INDICE

INTRODUZIONE 5
1.1 Cont estualizzazione geografica 5
1.1 Contestualizzazione geografica 6
1.2 Linee guida sulla VAS 6
1.2.1 Il rapporto ambientale 7
1.2.2 La sintesi non tecnica 8
1.2.3 La Dichiarazione di Sintesi 8
1.3 Scelta degli indicatori 9
1.3.1 Definizione di indicatore 9
1.3.2 Criteri di scelta 9
DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE 12
1.3.3 Radiazioni ionizzanti 12
1.3.3.1 Gas Radon 12
STRATEGIE PROPOSTE DAL DOCUMENTO PRELIMINARE E POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI 14
1.4 Scelte strategiche - obiettivi di sostenibilità del PAT 14
DIFESA DEL SUOLO 15
IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE 22
CONSULTAZIONE 23
1.5 Impostazione del processo di consultazione 24
1.6 Soggetti invitati alla consultazione 25
1.7 Consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale 26
PROPOSTA DI RAPPORTO AMBIENTALE: METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 27
1.8 La VAS nell'iter del PAT 27
1.9 Obiettivi di sostenibilità 29
1.9.1 Indicatori di Agenda 21 29
1.10 L'impronta ambientale 33
1.11 Analisi della situazione ambientale 34
1.11.1 Lo stato dell'ambiente: modello DPSIR e componenti ambientali 34
1.11.2 Differenziazione per ambiti di analisi 35
1.12 Gli scenari di assetto territoriale 35
1.12.1 Definizione di scenari e scelta tra le alternative 35
1.13 Metodologia di stima degli effetti ambientali 35
1.13.1 Caratterizzazione degli effetti ambientali 35
1.13.2 Il modo e le strutture ad albero 36
1.13.3 Matrici coassiali di analisi 36
1.13.4 Stima degli effetti cumulativi 38
1.14 Mitigazioni 38
1.15 Compensazioni 39
1.16 Piano del Monitoraggio 40
1.17 Conclusioni alla metodologia 41
2.1 ARIA 41
1.18 Descrizione Preliminare Dello Stato Dell'ambiente 41
1.18.1 Introduzione, obiettivi e metodologia del monitoraggio 41
1.19 Valutazione e discussione dei risultati 43

1.19.1 Biossido di zolfo (SO2) 44
1.19.2 Monossido di carbonio (CO) 45
1.19.3 Ozono (O3) 46
1.19.4 Biossido di azoto (NO2) 48
1.19.5 Polveri fini (PM10) 49
1.19.6 Benzo(a)pirene (IPA) 51
1.19.7 Metalli pesanti (Pb, As, Cd, Ni, Hg) 53
1.20 Analisi tendenziale 54
1.21 Conclusioni 59
1.22 Scheda sintetica di valutazione 62
1.23 Appendice I. Il quadro di riferimento normativo 67
1.24 Appendice II. Riferimenti bibliografici 70
CLIMA 71
1.25 Clima 71
1.25.1 Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio 72
1.25.2 Temperature 72
1.25.3 Precipitazioni 74
1.25.4 La situazione in Europa 76
1.25.4.1 DIPARTIMENTO PER LA SICUREZZA DEL TERRITORIO 77
1.25.4.2 Centro Meteorologico di Teolo 77
1.26 Termometria 77
1.27 Pluviometria 79
1.28 Evapotraspirazione 80
ACQUA 82
1.29 Il Reticolo Idrografico 83
1.29.1 Fiumi e canali 83
1.29.2 I Consorzi di Bonifica 84
1.30 La Qualita' Delle Acque Superficiali 85
1.30.1 I monitoraggi 85
1.30.2 I risultati dei monitoraggi 87
1.31 La Qualita' Delle Acque Profonde 88
1.31.1 I monitoraggi 88
1.31.2 I risultati dei monitoraggi 88
1.32 88
1.33 I Consumi Di Acqua 88
1.33.1 La qualità delle acque potabili 90
1.33.2 La qualità delle acque potabili 90
1.34 Gli Scarichi Industriali 92
1.35 Gli Impianti Di Depurazione E Le Reti 93
1.35.1 Gli impianti di depurazione 93
1.35.2 Le reti 95
1.35.2.1 parco regionale dei colli euganei - rapporto sullo stato dell'ambiente - 2009 109
SUOLO 111
1.36 Lo Stato 112
1.36.1 L'uso del suolo 112
1.36.2 I metalli pesanti 113
1.36.3 I dissesti del territorio: frane e piene 114
1.36.4 Le frane 114
1.36.5 Le piene 115
1.37 Le Pressioni 117
1.37.1 Le cave 117
1.37.2 Le attività agricole 118

1.37.3 L'urbanizzazione 119
1.38 Le Risposte 121
1.39 Fonti Consultate 124
1.40 I Colli Euganei 125
1.41 La Geologia dell'area Euganea 125
1.41.1 Marne Euganee 126
1.41.2 Scaglia Rossa 126
1.41.3 Biancone 127
1.41.4 Rosso Ammonitico 127
1.41.5 Calcari Grigi 127
1.41.6 Dolomia Principale 127
1.42 Lineamenti Geologici Locali 129
1.42.1 Geomorfologia 129
1.42.2 Processi geomorfologici in atto 130
1.42.3 Litostratigrafia 131
Tettonica 134
BIODIVERSITÀ 139
1.43 Lo Stato 140
1.43.1 Il SIC/ZPS "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco" 140
1.43.2 La flora 142
1.43.3 La fauna 144
1.43.4 La vegetazione 148
1.43.5 Il Parco nella rete ecologica del Veneto 149
1.44 Le Pressioni 150
1.44.1 L'utilizzo forestale 150
1.44.2 Gli incendi 151
1.44.3 I danni da fauna selvatica 152
1.45 Le Azioni Nel Parco 153
1.45.1 Il progetto "Salvaguardia di habitat di interesse ecologico nei Colli Euganei" 153
1.45.2 Il Piano di Gestione 154
1.45.3 Il miglioramento boschivo 154
1.45.4 Il controllo demografico della popolazione di cinghiale 154
1.45.4.1 parco regionale dei colli euganei - rapporto sullo stato dell'ambiente - 2009 164
VEGETAZIONE 165
IL PAESAGGIO 167
1.46 Per Una Descrizione Dello Stato Del Paesaggio: Gli Indicatori 169
Le Categorie E I Principali Indicatori Per Il Paesaggio 169
1.46.1 L'uso Integrato Di Indicatori Già Presenti Nel Rapporto 170
1.47 Uno Sguardo Sintetico Al Paesaggio Dei Colli Euganei 170
1.47.1 Dinamiche, criticità e potenzialità 171
1.48 Il Paesaggio Dei Colli Euganei Nelle Normative 171
1.48.1 Il Piano Ambientale del 1998 e le unità di paesaggio 171
Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento 172
Le prospettive a breve termine: il protocollo d'intesa per l'elaborazione congiunta del Piano Paesaggistico Regionale 173
1.48.1.1 parco regionale dei colli euganei - rapporto sullo stato dell'ambiente – 2009 180
PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO 181
1.49 Arquà Petrarca - Cenni Storici 181
1.50 Comune di Arquà Petrarca 184
IL TURISMO 185
1.51 La Consistenza, Gli Arrivi E Le Presenze 187
1.52 L'agriturismo 189
1.53 Il Turismo Termale 191

1.54 Il Turismo Nei Weekend 192
LA POPOLAZIONE 202
1.55 LA POPOLAZIONE RESIDENTE 204
1.55.1 **La popolazione del Parco** 205
1.56 LA STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE 207
1.57 LA POPOLAZIONE STRANIERA 208
IL TERRITORIO 225
1.58 L'ECONOMIA 226
1.58.1 **I redditi** 226
1.58.2 **Il sistema produttivo** 228
1.58.3 **L'agricoltura** 229
1.58.4 **Gli altri comparti dell'economia** 231
1.59 L'ORGANIZZAZIONE AMMINISTRA-TIVA DEL PARCO COLLI 231
1.60 L'ORGANIZZAZIONE AMMINISTRA-TIVA DEI 15 COMUNI DEL PARCO 232
1.61 LE COMUNICAZIONI ED I SISTEMI INFRASTRUTTURALI 234
1.61.1 **Le strade** 235
1.61.2 **La Valdastico sud** 235
I RIFIUTI 245
1.61.3 **La composizione merceologica del rifiuto prodotto** 247
1.62 I METODI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI 247
1.62.1 **La raccolta differenziata** 247
1.63 LO SMALTIMENTO 248
1.64 I RIFIUTI SPECIALI 248
1.64.1 **La produzione di rifiuti speciali** 248
1.64.2 **La gestione dei rifiuti speciali** 250
ALLEGATI 266
CARTOGRAFIA ALLEGATA 294

INTRODUZIONE

Il presente Rapporto Ambientale Preliminare è stato redatto secondo le indicazioni del Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4, secondo lo schema definito dalla Direzione Valutazione Progetti ed investimenti – Ufficio VAS della Regione Veneto e secondo le richieste della DGRV 791/2009.

Tale rapporto è finalizzato a:

- definire quali sono le linee guida in tema di sostenibilità che il comune di Arquà intende intraprendere anche alla luce della Certificazione ISO 14.001 accordata al Comune[1];
- definire una schematica rappresentazione delle problematiche ambientali presenti nel territorio del comune di Arquà e valutare i possibili impatti;
- verificare la coerenza tra gli obiettivi del documento preliminare e delle scelte strategiche con le criticità ambientali individuate.

Il rapporto ambientale preliminare è stato strutturato in una prima parte nella quale è stato riportato uno studio preliminare dello stato dell'ambiente del comune di Arquà attraverso il quale sono stati individuate le principali criticità per ogni singola componente analizzata le quali contribuiscono a definire le strategie del Documento Preliminare.

Successivamente saranno analizzati, secondo quanto introdotto dalla DGRV 791/2009, i principali impatti ambientali significativi generati dalle strategie di piano definite dal documento preliminare. La definizione di tali possibili impatti individua delle tendenze che poi il Rapporto Ambientale del PAT definirà e studierà nel dettaglio utilizzando lo studio dell'importa ambientale.

1.1

[1] La ISO 14.001 (Cert. N. 14276 del 4-6-2010) è una certificazione che assicura la continuità dell'attenzione all'ambiente ed è una integrazione, sotto certi aspetti, di grande utilità per la VAS sia per il perseguimento degli obiettivi che per le procedure amministrative.

Contestualizzazione geografica

Il territorio del comune di Arquà si estende nell'area sud-ovest della Provincia di Padova, a circa 20 chilometri dal capoluogo.

Figura 0-1 Localizzazione del comune di Arquà

Il Comune si trova nel cuore del comprensorio del Parco dei Colli Euganei, che comprende altri Comuni confina con Monselice, Baone, Galzignano e Battaglia, e presenta peculiari caratteristiche territoriali, espressioni di secoli diversi ma perfettamente inserite nell'habitat del paesaggio collinare euganeo originato da eruzioni vulcaniche avvenute in epoche remote quando ancora la pianura era sommersa dalle acque che hanno rapidamente raffreddato il materiali magmatici conferendo la tipica conformazione a cono dei rilievi.

1.2 Linee guida sulla VAS

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente[2] ("la direttiva VAS"[3)] è entrata in vigore il 21 luglio 2001 e doveva essere attuata dagli stati membri prima del 21 luglio 2004, la direttiva VAS è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, entrato in vigore al 31 luglio 2007. Con Decreto Legislativo n. 4 del 16.01.2008 entrato in vigore al 13.02.2008 sono state modificate la parte prima "Disposizioni comuni e principi generali" e seconda "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)".

La Valutazione Ambientale Strategica è intesa come un processo finalizzato a garantire l'integrazione della variabile ambientale nei processi di pianificazione, attraverso l'interazione tra la

2 GU L 197 del 21.7.2001, pag 30.

3 Anche se il termine strategico non appare né nel titolo né nel testo della direttiva, si fa spesso riferimento ad essa come alla direttiva della "valutazione ambientale strategica" (direttiva sulla VAS) perché tratta della valutazione ambientale ad un livello più strategico rispetto ai progetti (di cui si occupa la direttiva sulla valutazione d'impatto ambientale (VIA) 85/337/CEE, modificata dalla 97/11/CE). Tratto da Attuazione della direttiva 2001/42/CE.

pianificazione e la valutazione durante tutto il processo di impostazione e redazione del piano o programma.

La procedura di VAS, infatti, prevede che sin dalle prime fasi dell'elaborazione di un Piano o Programma debbano essere tenuti in considerazione gli effetti che il Piano/Programma stesso, una volta attuato, può determinare sull'ambiente.

L'art. 3 paragrafo 2 della Direttiva 2001/42/CE stabilisce che debbano essere sottoposti a VAS i Piani e i Programmi che presentano effetti significativi sull'ambiente e definisce una obbligatorietà della procedura per diversi settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale. I Piani di Assetto Territoriale (PAT), pertanto, in quanto strumenti di Piano dei territori comunali, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la loro approvazione, è necessario che sia condotta la VAS.

La Direttiva, prevede che, una volta adottato, il Piano o Programma venga messo a disposizione degli enti e del pubblico, corredato dal Rapporto Ambientale, dalla Sintesi non tecnica e da una Dichiarazione di sintesi i cui contenuti saranno illustrati nei successivi paragrafi.

1.2.1 Il rapporto ambientale

Il rapporto ambientale è la parte centrale della valutazione sull'ambiente richiesta dalla direttiva. Esso costituisce la base principale per controllare gli effetti significativi sull'ambiente del piano o programma, costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

Dal decreto legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 (decreto correttivo del D.Lgs. 152/2006), "art. 5 Definizioni" f) **rapporto ambientale**: lo studio tecnico-scientifico contenente l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che l'attuazione di un determinato piano o programma potrebbe avere sull'ambiente, nonché delle ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma".

Sempre nel D.Lgs.. 4/2008 all'art. 13 comma 4 è riportato "*Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma 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 o del programma stesso*".

Il decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 all'art. 14 definisce*."Contestualmente alla comunicazione di cui all'articolo 13 comma 5,* (deposito del piano e rapporto ambientale), *l'autorità procedente cura la pubblicazione di un avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana o nel Bollettino Ufficiale della regione o provincia autonoma interessata. (…) Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 1, chiunque puo' prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi"*

Le informazioni da riportare all'interno del Rapporto Ambientale sono definite dall'Allegato 1 "Informazioni di cui all'art. 5, paragrafo 1" della Direttiva 2001/42/CE e dall'allegato VI del D.Lgs.. 4/2008 che recepisce le indicazioni della direttiva.

Le informazioni da fornire con il rapporto ambientale sono:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La Direttiva in merito alla **Consultazioni** art. 6. definisce l'opportunità al pubblico[4] di esprimere la propria opinione sul rapporto ambientale e sulla proposta di piano o di programma. Uno dei motivi della consultazione è contribuire alla qualità delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni in relazione al piano o al programma. I principali obblighi della direttiva in merito alla consultazione sono sanciti all'art. 6.

Art. 2(b) della direttiva 2001/42/CE "Per valutazione ambientale " si intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9.

La presente definizione afferma chiaramente che la consultazione è una parte inscindibile della valutazione. Inoltre, i risultati della consultazione devono essere presi in considerazione quando si prende la decisione. Se manca uno dei due elementi, per definizione non c'è nessuna valutazione ambientale in conformità alla direttiva.

L'articolo 10 **Monitoraggio** della Direttiva estende l'obbligo agli Stati membri al di là della fase di pianificazione fino alla fase di attuazione e prevede l'obbligo di controllare gli effetti significativi sull'ambiente dell'attuazione dei piani e dei programmi. Il controllo è un elemento importante della direttiva dato che consente di confrontare i risultati della valutazione con gli effetti ambientali che si verificano in realtà. L'articolo infatti, stabilisce che il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dei piani e dei programmi contemplati della direttiva è un obbligo.

Quando un piano o un programma viene adottato, le autorità, il pubblico e tutti gli stati membri, consultati, devono essere informati delle misure adottate in merito al monitoraggio.

1.2.2 La sintesi non tecnica

La sintesi non tecnica del rapporto ambientale della VAS ha lo scopo di rendere accessibili e facilmente comprensibili le questioni chiave e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico che ai responsabili delle decisioni. La sintesi è integrata al Rapporto Ambientale, ma rimane disponibile come documento separato per garantire una maggiore diffusione come richiesto dalla Linea Guida all'adozione della Direttiva 2001/42/CE.

Inoltre all'art. 9 (Rapporto ambientale) del decreto legislativo16 gennaio, n. 4 comma 5. definisce che: "*……la comunicazione comprende il rapporto ambientale e una sintesi non tecnica dello stesso. …….*". Mentre all'allegato VI "Contenuti del rapporto ambientale di cui all'art. 13" al punto *j* viene definito che tra le informazioni del Rapporto Ambientale deve essere redatta una "sintesi non tecnica delle informazioni contenuto nel rapporto ambientale".

1.2.3 La Dichiarazione di Sintesi

[4] Art. 2(d) Direttiva 2001/42/CE, per "Pubblico" si intendono una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi.

La dichiarazione di sintesi è un documento finale da produrre preliminarmente all'approvazione del Piano nel quale deve essere illustrato in che modo la variabile ambientale è stata tenuta in considerazione nella definizione del Piano e come sono state integrate le osservazioni presentate dalle parti interessate dall'attuazione del piano.

Art. 9 della Direttiva 2001/42/CE, definisce che gli stati membri devono informare il pubblico e tutti gli enti consultati ecc. e venga messo a disposizione: comma 1

a) "il piano o il programma adottato;

b) ***una dichiarazione di sintesi*** *in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto ai sensi dell'art. 8 (iter decisionale), del rapporto ambientale (…) , dei pareri espressi (…) e dei risultati delle consultazioni avviate (…), nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, e*

c) le misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'art. 10".

La dichiarazione di sintesi, in particolare, dovrà illustrare come, nella definizione del piano:

- sono state integrate le considerazioni ambientali;
- si è tenuto conto delle informazioni e delle valutazioni riportate nel rapporto ambientale;
- si è tenuto conto delle osservazioni pervenute dalle parti interessate (pubblico e/o autorità con competenze ambientali);
- le alternative possibili e le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato.

Nella dichiarazione, quindi, dovranno essere spiegate le ragioni per le quali lo scenario adottato dal PAT è stato scelto rispetto agli scenari alternativi individuati, inoltre devono essere evidenziati gli effetti del Piano derivanti dall'attuazione e le misure adottate in merito al monitoraggio.

1.3 Scelta degli indicatori

1.3.1 Definizione di indicatore

Il tema degli indicatori è al centro del dibattito sui modelli utili a monitorare lo sviluppo sostenibile (Bossel, 1996). Ad esempio, la crescita del PIL (Prodotto Interno Lordo, il più "macro" indicatore statistico che esprime il valore monetario dei beni e servizi prodotti in un anno all'interno di un paese) viene spesso considerata come un segnale di economia sana. Il PIL, però, niente può dire sul livello di coesione sociale, di qualità ambientale, di protezione individuale, di condizioni fisiche e mentali della popolazione, di capacità e creatività intellettuale dei cittadini di un paese. Sono note le critiche e le riserve espresse da più parti su tale indicatore come affidabile misuratore del benessere.

In vari settori di attività, indagini sui fattori di pressione ambientale dimostrano la necessità di modificare gli indicatori di carattere macro o generale, per adattarli alle caratteristiche degli specifici sistemi ambientali, economici e socio-culturali (ecosistemi).

E' allora evidente che la scelta degli indicatori, deve essere fatta localmente, sempre pensando globalmente. Gli indicatori vanno formulati per rendere visibile quanto sta accadendo in un determinato territorio e verso quale direzione si sta indirizzando lo sviluppo locale. Ruolo determinante giocano i valori e le visioni di sviluppo delle comunità locali; valori e visioni che cambiano in ragione della consapevolezza e della conoscenza di dinamiche, prospettive, opzioni ed alternative; valori e visioni che, per mettere in atto processi di cambiamento, devono essere condivise, ossia determinate dalle popolazioni interessate.

L'indicatore non è quindi solo un numero, ma rappresenta l'esplicitazione della complessa volontà dell'essere umano; viene scelto dall'uomo e dimensionato sulla base dei suoi valori di riferimento.

1.3.2 Criteri di scelta

Per descrivere adeguatamente un comparto, un fenomeno o una componente ambientale, è necessario rilevare un numero elevato di variabili (parametri) biotiche e abiotiche, fisiche e antropiche. Alcune di queste però presentano una stretta relazione razionale o empirica con l'entità di interesse tale

da essere in grado di riassumerne le caratteristiche generali. In relazione al loro elevato grado di informazione tali parametri sono definiti indicatori.

Operativamente, l'utilità degli indicatori e degli indici riguarda la riduzione dello sforzo sperimentale relativo alle operazioni di monitoraggio. Ciò presuppone che essi possiedano i seguenti requisiti generali e primari:

- **rappresentatività**: deve essere chiaramente correlabile con il fenomeno o la caratteristica di interesse e generalizzabile a situazioni analoghe anche se non identiche; deve essere difficilmente influenzabile da fattori al contorno;
- **oggettività**: gli stessi risultati dovrebbero essere ottenuti da operatori diversi;
- **sensibilità**: deve riflettere in modo sensibile le modificazioni del livello di qualità in relazione alla loro ampiezza e all'importanza relativa delle variabili d'interesse;
- **affidabilità**: deve essere affetto da minimi errori sistematici;
- **accessibilità**: deve essere misurabile e campionabile facilmente e possedere una soglia di rilevabilità analitica accessibile con tecniche standard;
- **operatività**: deve essere facilmente utilizzabile per quantificare il degrado, azioni di intervento, costi e benefici;
- **semplicità** e comprensibilità: deve facilitare al pubblico, ai tecnici e ai decision-maker la comprensione e la valutazione dei problemi ambientali.

Altri requisiti ritenuti rilevanti in relazione alla finalità degli studi:

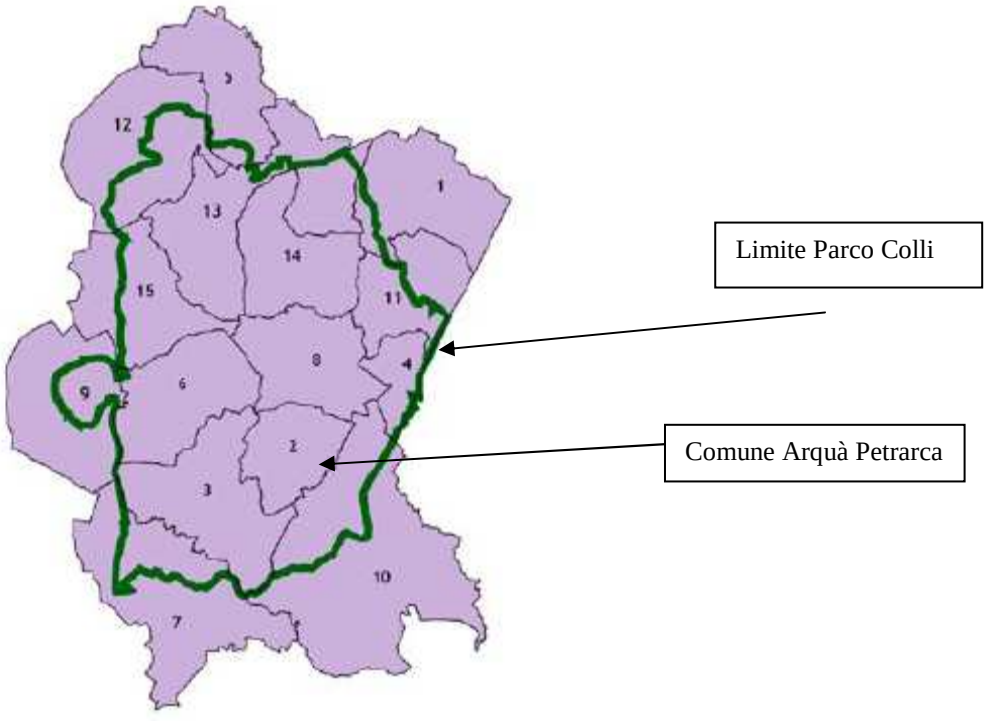
- **economicità** in termini di costo;
- **riferibilità** a standard e a criteri legali;
- **possibilità** di incorporazione di valutazioni economiche;
- **integrabilità** con altri strumenti di valutazione qualora il valore finale dell'indice non riveli fondamentali relazioni causa-effetto.

Le caratteristiche di immediatezza e di flessibilità rendono estremamente ampie e diversificate le possibilità del loro utilizzo pratico. Gli indicatori dunque sono il mezzo tramite il quale è possibile rendere operabile lo stato dell'ambiente allo scopo di modellizzarlo per prevedere in maniera razionale e ripercorribile gli effetti delle azioni che la valutazione strategica ha il compito di esaminare.

Gli atti di indirizzo della LR 11/04 e smi guidano la definizione degli indicatori ambientali da analizzare: raggruppati per settori omogenei connettono la struttura di analisi del Rapporto Ambientale con il quadro conoscitivo del PAT.

Saranno individuate le *componenti ambientali* sulle quali verranno analizzati i possibili effetti significativi: aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità, paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, salute umana/inquinanti fisici, economia e società, pianificazione e vincoli; ognuno di essi si declina in fattori ambientali ripresi anch'essi dagli atti di indirizzo e integrati con tematismi che possono aiutare una maggiore comprensione ed analisi del territorio.

La caratterizzazione dello stato dell'ambiente consiste nel coniugare ciascuno degli indicatori secondo lo stato attuale attraverso l'applicazione dell'*Impronta Ecologica*, un indicatore sintetico di sostenibilità ambientale proposto da W. Rees e M. Wackernagel dell'Università della British Columbia (Canada) agli inizi degli anni Novanta. Esso stima l'impatto che una data popolazione, attraverso i propri consumi, esercita su una certa area, quantificando la superficie totale di ecosistemi ecologicamente produttivi - terrestri ed acquatici - che è necessaria per fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse utilizzate e per assorbire, sempre in modo sostenibile, tutte le emissioni prodotte. Questa è la base di partenza che caratterizza la stima degli effetti ambientali nei tre livelli di analisi e le successive considerazioni ed elaborazioni riguardo alla valutazione della sostenibilità ambientale come descritto sommariamente nel capitolo metodologico e come verrà ampiamente sviluppato in Rapporto Ambientale.


Limite Parco Colli
Comune Arquà Petrarca

DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

La descrizione preliminare dello stato dell'ambiente attuale si articola in singole matrici che esaminano il territorio tramite componenti ambientali così com'è al momento del rilevamento, come fosse una fotografia istantanea per lo stato di salute del territorio. In coerenza con il Quadro Conoscitivo della Regione Veneto, e per agevolare il dettaglio di analisi, esso viene suddiviso in:

1. aria
2. clima
3. acqua
4. suolo e sottosuolo
5. biodiversità
6. paesaggio
7. patrimonio culturale, architettonico e archeologico
8. inquinanti fisici/salute umana
9. economia e società
10. pianificazione e vincoli

Il presente Stato dell'Ambiente si configura come "descrizione preliminare" poiché verrà integrata ed ulteriormente approfondita nel corso dell'elaborazione del Piano e del Rapporto Ambientale arricchendosi di indagini specialistiche elaborate appositamente per il PAT nonché dei contributi forniti dalle fasi di consultazione sia con i soggetti competenti in materia ambientale che con gli enti e le associazioni del territorio.

1.3.3 Radiazioni ionizzanti

1.3.3.1 Gas Radon

Il radon è un gas radioattivo naturale, 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 ostruzione (tufo vulcanico) e, in qualche caso, all'acqua. Il radon fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e dall'acqua disperdendosi nell'atmosfera, ma accumulandosi negli ambienti chiusi. Il radon è pericoloso per inalazione ed è considerato la seconda causa di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta (più propriamente sono i prodotti di decadimento del radon che determinano il rischio sanitario).

Il valore medio regionale di radon presente nelle abitazioni non è elevato, tuttavia, secondo un'indagine conclusasi nel 2000, alcune aree risultano più a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici…

Gli ambienti a piano terra, ad esempio, sono particolarmente esposti perchè a contatto con il terreno, fonte principale da cui proviene il gas radioattivo nel Veneto. La delibera regionale n° 79 del 18/01/200 2 fissa in 200 Bq/m^3 (Becquerel al metro cubo) il livello di riferimento di radon nelle abitazioni e, recependo i risultati della suddetta indagine, individua preliminarmente i comuni "ad alto potenziale di radon".

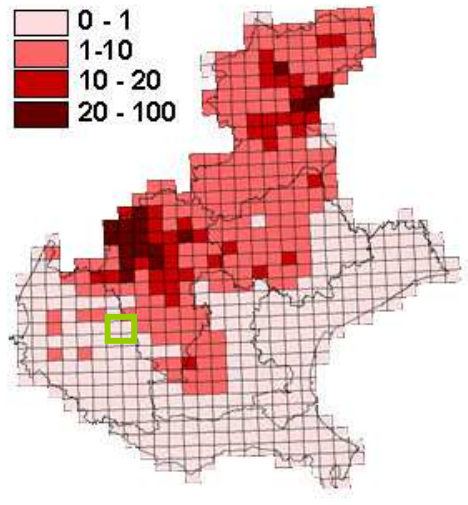


Figura 0-1 Percentuale di case con concentrazioni di radon superiori al livello di riferimento della Comunità Europea nella Regione Veneto

I dati a disposizione della Regione Veneto mettono in evidenza la percentuale di abitazioni che superano il livello di riferimento di concentrazione media annua di radon: i comuni della provincia di Venezia sono tutti a percentuali molto basse, i dati del Quadro Conoscitivo riportano per il comune di Arquà attorno al 0,1%, valore di minima rilevabilità.

STRATEGIE PROPOSTE DAL DOCUMENTO PRELIMINARE E POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

In coerenza con il Piano Regionale di Sviluppo, con il nuovo PTRC adottato, nonché con il PTCP vigente, gli obiettivi di assetto programmatico del Territorio comunale sono i seguenti:

a) salvaguardia dell'ambiente naturale, culturale e del paesaggio;

b) sviluppo equilibrato e altamente qualitativo delle attività insediative con l'obiettivo di ridurre l'occupazione di suolo grazie ad azioni di rinnovo e di recupero morfologico e funzionale;

c) accessibilità e fruizione, su scala comunale, delle dotazioni territoriali e dei servizi;

d) mobilità "di persone, cose e informazioni" in modo sostenibile per l'ambiente "perseguendo gli obiettivi di integrazione e riequilibrio modale".

Come si noterà nel seguito tutta l'impostazione del PAT è orientata alla rigenerazione dell'esistente e alla sostenibilità ambientale in quanto la Città di Arquà per dimensioni e caratteri storico edilizi si presenta a tutti gli effetti come un patrimonio da tutelare in quanto tale e semmai rivitalizzare agendo sull'esistente e ogni forma di eventuale espansione va vista e interpretata nell'ottica della valorizzazione del centro antico e non come suo superamento e/o alternativa ad esso.

1.4 Scelte strategiche - obiettivi di sostenibilità del PAT

SISTEMA AMBIENTALE

Come già evidenziato il PAT di Arquà Petrarca provvederà:

a) alla tutela dei valori paesaggistici e ambientali, nelle componenti "ecologico-naturalistiche", "storico-culturali" e geologiche;

b) all'organizzazione generale del territorio tale da assicurare una equilibrata distribuzione delle previsioni di trasformazione e delle dotazioni necessarie allo sviluppo territoriale sostenibile;

c) alla definizione dei criteri per la verifica di compatibilità del Piano degli Interventi (PI), ai sensi della L.R. 11/2004, previsti per l'attuazione dello strumento medesimo;

d) al coordinamento delle politiche comunali, favorendo la revisione dei PI attraverso strategie di sviluppo tra loro coerenti;

e) a definire le aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e le aree esondabili attraverso indirizzi e prescrizioni generali per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico nelle aree urbanizzate o da urbanizzare.

Le azioni da porre in atto possono essere così riassunte:

- individuazione delle aree di valore naturale ed ambientale e attribuzione di misure di tutela differenziate e graduate sulla base del pregio ambientale dell'ambito;
- individuazione, classificazione e miglioramento delle reti ecologiche naturali e seminaturali presenti nel territorio attraverso la connessione reciproca e con gli altri elementi ambientali di interesse ecologico, delle aree umide e dei biotopi e Oasi faunistiche;
- organizzazione di accessi e percorsi ricreativi e didattici; promozione delle attività e attrezzature per

il tempo libero, ove compatibili;

- definire interventi finalizzati alla valorizzazione ambientale e allo sviluppo delle potenzialità ecologiche, legando le trasformazioni urbanistiche al miglioramento qualitativo delle risorse ambientali;
- definizione di sistemi di corridoi ecologici a rete;
- salvaguardia e ricostruzione dei processi che favoriscono la biodiversità;
- definizione di interventi di riqualificazione ambientale, ecologica e paesaggistica, in particolare dei siti che si configurano quali detrattori ambientali;
- migliorare la consapevolezza dei valori ambientali per un loro uso coerente con la logica della sostenibilità;
- tutela e valorizzazione delle qualità naturali uniche ed eccezionali, dell'ambiente collinare e del suo patrimonio floro-faunistico.

Possibili impatti ambientali significativi

Gli effetti ambientali di tali azioni possono essere assunti come miglioramenti e come innalzamento della sostenibilità stessa salvo poi nella fase di dettaglio specificare con maggiore precisione il complesso della catena degli effetti.

DIFESA DEL SUOLO

Il PAT dovrà provvedere a definire interventi volti alla difesa del suolo accertando consistenza e localizzazione degli ambiti soggetti a rischio e/o vulnerabili dal punto di vista ambientale; in particolare il quadro conoscitivo provvederà alla descrizione dell'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico dell'ambito, suddividendo le problematiche tipiche del sistema collinare (dissesti potenziali e/o in atto, cave, discariche, geositi, sorgenti ecc.) e quelle tipiche del settore di pianura (zone di ristagno idrico, strutture morfologiche particolari, pozzi, opere di difesa, ecc.):

- definizione delle aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e le aree esondabili;
- individuazione gli interventi di miglioramento e riequilibrio ambientale da realizzare;
- definizione di indirizzi e prescrizioni per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico nelle aree urbanizzate o da urbanizzare;
- definizione delle strategie per il miglioramento degli interventi di gestione del territorio comunale, o loro parte, ricadenti nell'ambito del bacino scolante;
- recepimento delle disposizioni del PURT (Piano di utilizzo della risorsa termale) vigente.

Possibili impatti ambientali significativi

Anche in questo caso gli effetti che si possono prevedere sono da giudicare complessivamente positivi salvo approfondimenti nella fase di dettaglio successiva.

PAESAGGIO AGRARIO

Le azioni da porre in atto possono essere così riassunte:

- individuazione, classificazione e miglioramento delle reti ecologiche naturali e seminaturali presenti nel territorio attraverso la connessione reciproca e con gli altri elementi ambientali di interesse ecologico, delle aree umide e dei biotopi e Oasi faunistiche;
- qualificare le memorie del paesaggio agrario attraverso la realizzazione di percorsi ciclabili nelle aree di interesse ambientale e sulle sommità arginali dei corsi d'acqua;
- organizzazione di accessi e percorsi ricreativi e didattici; promozione delle attività e attrezzature per il tempo libero, ove compatibili;
- 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;
- conservazione e/o 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;
- tutela dei coni visuali per la tutela paesaggistica ed ambientale delle aree agricole e naturali;
- definire interventi finalizzati alla valorizzazione ambientale e allo sviluppo delle potenzialità ecologiche, legando le trasformazioni urbanistiche al miglioramento qualitativo delle risorse ambientali;
- tutela dei suoli a vocazione agricola, promovendo lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile;
- definizione di sistemi di corridoi ecologici a rete;
- salvaguardia e ricostruzione dei processi che favoriscono la biodiversità;
- tutela e valorizzazione delle qualità naturali uniche ed eccezionali, dell'ambiente collinare e del suo patrimonio floro-faunistico;

Possibili impatti ambientali significativi

Anche in questo caso gli effetti che si possono prevedere sono da giudicare complessivamente positivi salvo approfondimenti nella fase di dettaglio successiva.

IL PAESAGGIO DI INTERESSE STORICO

Relativamente agli elementi significativi del *paesaggio di interesse storico*, il PAT recepirà ed integrerà nel proprio quadro conoscitivo i sistemi e gli immobili da tutelare e ne specificherà la relativa disciplina anche attraverso la consultazione delle cartografie storiche disponibili.

In particolare individuerà:

- edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale e i relativi spazi inedificati di carattere pertinenziale e contesti figurativi da sottoporre a tutela quali ad esempio:

  a) Ville venete

  b) Edifici di interesse storico – artistico ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

     beni immobili di proprietà comunale ed ecclesiastica la cui costruzione risale ad oltre i 70 anni (ai fini di cui all'art. 10 D. Lgs. n. 42/2004)

elenco che verrà completato in sede di formazione del Q.C.

- sistema insediativo rurale e le relative pertinenze piantumate di primario interesse paesaggistico;
- viabilità storica extraurbana e gli itinerari di interesse storico ambientale (Art. 30 P.T.R.C.);
- sistemazioni agrarie tradizionali;
- zone archeologiche (art. 27 P.T.R.C.);
- itinerari d'interesse storico-ambientale (art. 30 P.T.R.C.).

Possibili impatti ambientali significativi

Anche in questo caso gli effetti che si possono prevedere sono da giudicare complessivamente positivi salvo approfondimenti nella fase di dettaglio successiva.

IL SISTEMA INSEDIATIVO

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

a) salvaguardia, recupero e valorizzazione:
   - del centro storico (e delle attività in esso esercitate), degli spazi aperti, della morfologia urbana e degli immobili di interesse culturale;
   - delle ville, dei parchi di valore culturale e degli immobili di interesse storico-testimoniale;
   - dei manufatti, dei segni e delle tracce che caratterizzano il territorio;

b) recupero e riqualificazione del centro abitato, del sistema edificato esistente lungo le direttrici della viabilità agricole, le cui strutture vanno riqualificate ed integrate con i servizi, per migliorare la qualità abitativa;

c) rafforzamento ed incremento dei servizi di interesse sovracomunale, volti ad aumentare la dotazione di attrezzature per attività culturali, amministrative, direzionali, sanitarie, ecc,, nonché di spazi da destinare ai parchi ed al tempo libero, migliorando, anche in termini qualitativi, l'attuale offerta di servizi nel territorio;

d) riqualificazione urbanistico-ambientale:
   - del sistema insediativo disposto attorno al centro storico, mediante il riequilibrio della struttura insediativa esistente ed il potenziamento della residenzialità e dei servizi;
   - della struttura produttiva e terziaria esistente, mediante interventi di razionalizzazione e potenziamento degli insediamenti;
   - delle attività produttive dismesse, delle attività esistenti in sede impropria e/o inquinanti oltre i limiti di legge, mediante il trasferimento in sede adeguata;

e) promozione di insediamenti pubblici e privati ecosostenibili e biocompatibili con l'ambiente, favorendo gli interventi e le tecnologie volte al risparmio energetico.

Le scelte strutturali sono le seguenti:

- Salvaguardia, recupero e valorizzazione:

- del centro storico e delle attività compatibili con il carattere dei luoghi, degli spazi aperti, della morfologia urbana e degli immobili di interesse culturale, anche mediante interventi di eliminazione o mitigazione dei contrasti con i valori culturali esistenti;
- delle ville, dei parchi di valore culturale, degli immobili di interesse tipologico-documentario, compresi gli edifici rurali di manifesta storicità;
- dei manufatti, dei segni e delle tracce che caratterizzano il territorio, compresi i capitelli, antichi tracciati stradali, ecc.;

attraverso:

- il rafforzamento ed incremento dei servizi di interesse comunale e sovracomunale, volti ad aumentare la dotazione di attrezzature per attività culturali, amministrative, direzionali, sanitarie, ecc., nonché di spazi da destinare ai parchi ed al tempo libero migliorando, anche in termini qualitativi, l'attuale offerta di servizi nel territorio;
- il contenimento dell'edificazione di abitazioni e di annessi rustici all'esterno delle strutture insediative, consentendone l'attuazione solo se necessari e pertinenti alla conduzione dei fondi agricoli;
- l'indicazione dei "criteri per gli interventi di miglioramento, di ampliamento o per la dismissione di attività produttive in zona impropria, nonché i criteri per la applicazione della procedura dello sportello unico per le attività produttive" ivi comprese le attività commerciali ed artigiane, le attività turistiche ed alberghiere (art. 13, lettera n, L.R.11/2004);
- la definizione dei criteri per interventi di trasformazione urbanistico-edilizia degli immobili interessati da attività produttive obsolete, dismesse e/o contrastanti con il carattere abitativo dei luoghi, ecc., da trasferire destinando le aree a funzioni coerenti con carattere dei luoghi, ovvero di interesse urbano;
- la riqualificazione urbanistico-ambientale del sistema insediativo a sud del centro storico, mediante riequilibrio della struttura insediativa esistente ed il potenziamento della residenzialità e dei servizi, secondo la direttrice di riqualificazione e sviluppo urbano indicata dal PAT, comprendente:
  a) ervizi territoriali, attorno alla centralità urbana in connessione con le aree e le piazze centrali;
  b) direttrice della naturalità, prevista come collegamento tra le risorse di riconosciuto valore ambientale, costituite dalle aree agricole e dai corsi d'acqua, che vengono tutelati e valorizzati;
- la promozione del risparmio energetico in tutte le nuove costruzioni, ricostruzioni, ristrutturazioni, finalizzato sia alla riduzione dei costi di gestione degli edifici che alla riduzione dell'inquinamento atmosferico.

<u>Possibili impatti ambientali significativi</u>

Gli effetti negativi di tale sistema sull'ambiente potranno riguardare il potenziamento/incremento della dotazione di servizi sovra comunali, il trasferimento delle attività produttive fuori zona ed il potenziamento del sistema edificato nei limiti del completamento del perimetro urbano. Tali effetti consisteranno principalmente nell'occupazione di suolo non edificato, in aumento del carico urbanistico

e in una modifica seppur parziale dei luoghi dal punto di vista percettivo. A tali conseguenze si potrà porre rimedio con opportune misure di mitigazione.

IL TERRITORIO RURALE

In questo senso il PAT perseguirà i seguenti obiettivi:

a) tutela dei suoli ad elevata vocazione agricola, limitandone il consumo;

b) promozione dello sviluppo di una agricoltura sostenibile, improntata sull'impiego di tecnologie non inquinanti e finalizzata al risparmio di energia e di risorse non riproducibili;

c) promozione nelle aree marginali, del mantenimento delle attività agricole e boschive e delle comunità rurali, quale presidio del territorio, incentivando lo sviluppo di attività complementari;

attraverso la:

1. individuazione delle caratteristiche produttive del settore primario, le vocazioni colturali, le peculiarità forestali, la consistenza dei settori: zootecnico, orto-floro-vivaistico, ecc.;
2. promozione della valorizzazione del territorio rurale disciplinando i movimenti di terra, l'apertura di nuove strade, la conservazione delle eventuali aree umide, lo sviluppo di impianti per la produzione di energie rinnovabili, ecc.;
3. fissazione dei criteri per gli interventi di:
   - miglioramento fondiario;
   - riconversione colturale;
   - infrastrutturazione del territorio rurale;
4. definizione dei criteri per la classificazione del territorio secondo le seguenti caratteristiche:
   - produzione agricola e/o zootecnica tipica o specializzata;
   - aree integre, di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva; (struttura aziendale);
   - aree compromesse, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario; (struttura aziendale);
5. individuazione dei beni culturali tipici della zona agricola e indicazione dei criteri per la loro disciplina;
6. definizione delle caratteristiche tipologiche, costruttive e formali, della edificazione in zona agricola tenendo conto delle esigenze delle strutture agricole produttive;
7. promozione della valorizzazione e del 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, in funzione della loro localizzazione nel rispetto della legislazione vigente;
8. disciplina delle 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;
9. alla luce delle attuali modifiche ed integrazioni apportate con la L.R. n. 4/2008, art. 5 e circolare esplicativa (D.G.R.V. n. 4146 del 30.12.2008 – Circolare del 15.01.2009) andrà previsto l'inserimento di specifica disciplina relativa alla realizzazione in zona agricola di manufatti realizzati

in legno privi di qualsiasi fondazione stabile.

Possibili impatti ambientali significativi

Anche in questo caso gli effetti che si possono prevedere sono da giudicare complessivamente positivi salvo approfondimenti nella fase di dettaglio successiva.

LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Il PAT definirà:

- le aree produttive di rilievo comunale, caratterizzate da limitati impatti delle attività insediate o da insediare;
- il dimensionamento e la localizzazione delle nuove previsioni produttive, commerciali e direzionali, con riferimento alle caratteristiche locali ed alle previsioni infrastrutturali a scala territoriale;
- la funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive, commerciali e direzionali, garantendo una corretta dotazione di aree per servizi, opere ed infrastrutture;
- i criteri ed i limiti per il riconoscimento delle attività produttive in zona impropria, precisando la disciplina per le attività da delocalizzare e conseguentemente i criteri per il recupero degli edifici industriali non compatibili con la zona, inutilizzati a seguito trasferimento o cessazione dell'attività; si dovrà provvedere alla verifica delle attività già individuate (L.R. 11/87) con l'eventuale inserimento di ulteriori realtà produttive;
- 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.

Possibili impatti ambientali significativi

Gli effetti negativi prevedibili in questa fase per le azioni del sistema produttivo sono limitate alle nuove espansioni presumibilmente in adiacenza all'esistente cioè in ampliamento legate alle necessità espresse dalle categorie imprenditoriali. E' da ritenere in prima approssimazione che gli effetti consisteranno principalmente nell'occupazione di suolo non edificato, in aumento del carico urbanistico e in una modifica seppur parziale dei luoghi dal punto di vista percettivo. A tali conseguenze si potrà porre rimedio con opportune misure di mitigazione.

IL SETTORE TURISTICO-RICETTIVO

Con il PAT, che si pone l'obiettivo di promuovere lo sviluppo turistico, le azioni da porre in atto possono essere così riassunte:

- valorizzazione ed implementazione dell'offerta turistica attraverso politiche di tutela attiva del territorio e dei suoi valori paesaggistici, storico culturali;
- valorizzazione dell'attività agrituristica attraverso la creazione di itinerari e attraverso la conversione degli annessi per scopi ricettivi;
- individuazione e valorizzazione del territorio a valenza turistica/culturale/ scientifica e

implementazione della accessibilità e fruizione;

- all'individuazione di aree, e strutture idonee, vocate al turismo di visitazione, all'agriturismo, all'attività sportiva, ottimizzando e riqualificando le strutture ricettivo-turistiche esistenti;
- allo studio sulla dotazione di servizi ed il rafforzamento delle attrezzature esistenti, in funzione sia della popolazione locale, che di quella legata alla fruizione turistica, secondo modelli culturalmente avanzati (Piano dei Servizi);
- alla previsione dell'estensione della rete dei percorsi ciclabili di interesse intercomunale, con la precisazione della normativa per la segnaletica turistica e di quella pubblicitaria, comunque localizzata;
- alla definizione disciplinare di particolari siti e strade panoramiche e alla previsione di nuovi percorsi per la scoperta e la valorizzazione delle ricchezze naturali e storiche del territorio;
- al recupero e salvaguardia dei prodotti tipici locali, al fine di mantenere vive le tradizioni proprie del territorio, nonché promozione dei vari settori agro-alimentari puntando alla qualità dei prodotti e alla sicurezza alimentare.

Possibili impatti ambientali significativi

Gli effetti negativi prevedibili in questa fase per le azioni del sistema turistico sono limitati al rafforzamento delle strutture esistenti. E' da ritenere in prima approssimazione che gli effetti consisteranno principalmente nell'occupazione di suolo non edificato, in aumento del carico urbanistico e in una modifica seppur parziale dei luoghi dal punto di vista percettivo. A tali conseguenze si potrà porre rimedio con opportune misure di mitigazione. Va tenuto presente che gli effetti socioeconomici potranno compensare in maniera rilevante quelli negativi per il fatto che il turismo rappresenta il settore di punta del Comune di Arquà.

I SERVIZI A SCALA TERRITORIALE

Il PAT individua i principali servizi a scala territoriale 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.

Il PAT provvede alla:

- ricognizione degli eventuali Poli Funzionali esistenti da consolidare, ampliare e riqualificare (istruzione, centri socio-assistenziali, lavoro, innovazione tecnologica, logistica, ecocentri comunali, ecc);
- individuazione degli eventuali ambiti preferenziali idonei per la localizzazione dei nuovi Poli Funzionali di interesse provinciale e relativi bacini d'utenza, gli obiettivi di qualità e le condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale;
- definizione dei criteri per l'individuazione delle caratteristiche morfologiche, dell'organizzazione funzionale e del sistema delle infrastrutture e delle dotazioni territoriali necessarie per i poli funzionali di nuova previsione.
- individuazione degli interventi di trasformazione e qualificazione funzionale, urbanistica ed edilizia, dei poli esistenti.

Con il PAT, che si pone l'obiettivo di promuovere la realizzazione di interventi per uno sviluppo

economico-sociale armonico, le azioni da porre in atto possono essere così riassunte:

- individuazione del bacino d'utenza di ogni servizio ed analisi degli impatti sugli altri sistemi territoriali;
- individuazione degli interventi di trasformazione e qualificazione funzionale, urbanistica ed edilizia, dei poli esistenti;
- realizzare un piano di sviluppo delle comunicazioni a banda larga (ammodernamento delle reti di telecomunicazione per veicolare i grossi flussi informativi);
- predisposizione di spazi e servizi per favorire l'aggregazione sociale soprattutto tra i giovani e tra gli anziani.

Possibili impatti ambientali significativi

Gli effetti negativi prevedibili in questa fase per le azioni riguardano interventi di trasformazione e qualificazione funzionale, urbanistica ed edilizia, dei poli esistenti e la predisposizione di spazi e servizi per favorire l'aggregazione sociale soprattutto tra i giovani e tra gli anziani. E' da ritenere in prima approssimazione che gli effetti consisteranno principalmente nell'occupazione di suolo non edificato, in aumento del carico urbanistico e in una modifica seppur parziale dei luoghi dal punto di vista percettivo. A tali conseguenze si potrà porre rimedio con opportune misure di mitigazione.

IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Le scelte strutturali sono le seguenti:

1. razionalizzazione e potenziamento del trasporto pubblico;
2. razionalizzazione della rete stradale con:
    - selezione gerarchica dei percorsi;
    - riqualificazione funzionale ed ambientale dei nodi;
    - realizzazione di uno specifico "piano dei parcheggi" in relazione ai problemi di accessibilità al centro storico ed alle altre aree disposte in posizione strategica;
    - riqualificazione ecologica-ambientale delle sedi per migliorare i rapporti con l'ambiente attraversato;
    - realizzazione di un Piano della rete pedonale e ciclabile, esteso all'intero territorio comunale;
    - adeguamento delle infrastrutture per la mobilità mediante interventi che riducano la necessità di transitare attraverso la struttura urbana esistente ed il particolare attraverso il centro storico, spostando il traffico di solo transito su direttrici tangenziali esterne.

Possibili impatti ambientali significativi

Al di la del qualificazione nominale gli effetti delle azioni sul sistema infrastrutturale sono fondamentalmente positivi in quanto generati da misura di riqualificazione dell'esistente e non tanto dalla previsione di nuove opere infrastrutturali in senso stretto. Perciò non si prevedono consumi di risorse non rinnovabili che spesso accompagnano tali interventi in maniera copiosa e nemmeno consumi di suolo non libero o agricolo/ambientale.

LO SVILUPPO DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE

Ciò attraverso una politica di:

- pianificazione e gestione del territorio eco-sostenibile che promuova l'uso di fonti di energia rinnovabili (solare termica, fotovoltaica, geotermica, l'uso delle biomasse, biogas ecc.), incentivi l'attuazione della normativa vigente in materia e l'adozione di buone prassi per la riqualificazione urbana;
- integrazione delle tematiche ambientali nelle proprie programmazioni al fine di ridurre i consumi di energia nel settore edilizio, terziario e industriale;
- promozione dell'applicazione di tecnologie costruttive "sostenibili" incentivando il riuso, il riciclo di materiali in edilizia;
- promozione e incentivazione della certificazione energetica degli edifici;

la promozione e successiva formazione di un Piano Energetico ed Ambientale Comunale, con relativo regolamento energetico degli edifici, in particolare quelli esistenti, capace di fissare obiettivi precisi sulla quantità del risparmio energetico con relativo aumento del confort abitativo

- partecipazione dei cittadini a modifiche comportamentali a favore dell'ambiente.

<u>Possibili impatti ambientali significativi</u>
Anche in questo caso gli effetti che si possono prevedere sono da giudicare complessivamente positivi salvo approfondimenti nella fase di dettaglio successiva.

CONSULTAZIONE

Il Rapporto Ambientale Preliminare contiene una prima impostazione riguardante le fasi di consultazione previste per l'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica nonché l'integrazione con i passaggi dell'iter partecipativo che sarà definito in ambito di PAT.

La consultazione è sempre stata al centro delle valutazioni ambientali oggetto delle direttive comunitarie VIA e VAS. Nel nostro paese c'è stato un tardivo recepimento di tali direttive (con particolare ritardo per la VIA) e solo col D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. la consultazione entra a far parte del corpo legislativo delle valutazioni ambientali. Prima del D.Lgs 152/06 nella VIA la consultazione era concepita come momento consultivo, al pari di quanto avviene per i piani urbanistici, successivo alle decisioni di assetto e di piano. Ora la consultazione è di fatto concepita come una fase del processo decisionale che accompagna l'impostazione del piano e/o del progetto.

La difficoltà maggiore in questa fase iniziale consiste nel far si che tale aspetto entri nella cultura e nella prassi del fare pianificazione. Non si entra nel dettaglio dell'argomento (VAS integrata nel processo di piano e consultazione attiva sugli scenari di piano, effetti ambientali…), ma si sottolinea il suo ruolo fondamentale nell'intero procedimento.

Articolo 2(b)

Per "valutazione ambientale" s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9.

7.4. La presente definizione afferma chiaramente che la consultazione è una parte inscindibile della valutazione. Inoltre, i risultati della consultazione devono essere presi in considerazione quando si prende la decisione. Se manca uno dei due elementi, per definizione non c'è nessuna valutazione ambientale in conformità alla direttiva. Ciò sottolinea l'importanza di cui viene rivestita la consultazione nell'ambito della valutazione.

"Attuazione della Direttiva 2001/42/CE" Commissione Europea

La base normativa a cui si fa riferimento per la strutturazione del processo di consultazione è la "CONVENZIONE SULL'ACCESSO ALLE INFORMAZIONI, LA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO AI PROCESSI DECISIONALI E L'ACCESSO ALLA GIUSTIZIA IN MATERIA AMBIENTALE"[5], Aarhus, Danimarca, 25 giugno 1998.

Attraverso un processo strutturato, basato sulla programmazione e sull'utilizzo di metodologie e strumenti, la consultazione ha lo scopo di:

- **informare** per mettere a conoscenza dell'avvio, dei modi e dei tempi del nuovo piano, per esplicitare gli obiettivi e le azioni con i quali e come si vuole perseguire questi e per creare una rete di attori che parteciperanno al percorso condiviso;
- **raccogliere** attraverso opportuni strumenti, tutti i pareri di popolazione e associazioni portatrici di interesse anche nati attraverso l'interazione delle stesse;
- **divulgare** i risultati dello studio restituendo i pareri recepiti che hanno accresciuto il valore di quanto elaborato e motivando quanto non ritenuto pertinente o utile ad esso.

Per questo si ritiene necessario perseguire come obiettivi: l'integrazione delle reti decisionali tendenzialmente settoriali, la promozione dell'ampliamento delle reti decisionali e l'integrazione di diverse forme di conoscenza di attori diversi, come condizione per un aumento del consenso e della partecipazione al cambiamento.

1.5 Impostazione del processo di consultazione

Il processo di consultazione per la VAS si integra e sviluppa con quello previsto per il Piano con lo scopo di consentire un processo condiviso che integri le tematiche della valutazione ambientale e la discussione degli scenari di piano nell'iter di formazione del Piano. L'ipostazione così strutturata è coerente con le linee indicative predisposte dallo stesso Documento Preliminare.

A – L'INDIVIDUAZIONE DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI DA COINVOLGERE
(art.5 LR n.11/04 e DGR n.791 del 31.03.09)

L'Amministrazione Comunale definisce l'elenco degli enti interessati all'adozione del Piano, delle altre Autorità che hanno competenze amministrative in materia ambientale e paesaggistica, delle Associazioni ambientalisti individuate secondo quanto stabilito dalla Legge 349/86 e successive modifiche ed integrazioni, nonché delle associazioni di categoria eventualmente interessate all'adozione del Piano.

B – L'ASCOLTO DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI

Concertazione:
Il confronto istituzionale, la concertazione, si sviluppa attraverso incontri, assemblee e la verifica dei contributi e/o osservazioni pervenuti da parte degli interlocutori cosiddetti istituzionali.
Partecipazione:

[5] Il primo pilastro della convenzione, che fa riferimento all' accesso del pubblico alle informazioni, è stato recepito, a livello comunitario, nella direttiva 2003/4/CE relativa all'accesso del pubblico alle informazioni in materia ambientale. Il secondo pilastro, che riguarda la partecipazione del pubblico alle procedure ambientali, è stato recepito dalla direttiva 2003/35/CE. L'Italia, con la legge 108 del 16 marzo 2001, è stata uno dei primi paesi a ratificare la Convenzione di Aarhus, il secondo dell'Unione Europea dopo la Danimarca.

L’ascolto della cittadinanza attraverso i suoi attori avviene con all’attivazione degli strumenti di informazione.

C – LA VERIFICA ED IL CONFRONTO DELLE COERENZE

A seguito della fase di consultazione, la Giunta Comunale verifica gli esiti dei contribuiti emersi e i contributi pervenuti con gli obiettivi strategici e le azioni previste nel Documento Preliminare.

D – IL RAPPORTO FINALE SUGLI ESITI DELLA CONSULTAZIONE

Il rapporto finale sugli esiti della consultazione, nel quale saranno indicate le fasi sviluppate, riportati i contributi pervenuti e dettagliati i risultati, verrà redatto per verificare e/o motivare le eventuali integrazioni e/o modifiche al Documento Preliminare.

Gli obiettivi che verranno perseguiti sono: l’integrazione delle reti decisionali tendenzialmente settoriali, la promozione dell’ampliamento delle stesse reti decisionali e l’integrazione di diverse forme di conoscenza di attori diversi, come condizione per un aumento dell’efficacia delle politiche del Piano.

1.6 Soggetti invitati alla consultazione

Si riporta un elenco degli enti pubblici, delle autorità e delle associazioni individuate dal comune come possibili soggetti interessati al processo di Piano. Ad essi viene aggiunta la pubblicizzazione tramite vari mezzi di comunicazione (locandine, spazi sui giornali locali, utilizzo del sito internet e della newsletter comunale…) per informare la popolazione degli incontri, delle proposte, dei possibili contributi. L’elenco riporta un elenco di soggetti ma, per quanto esaustivo, non interclude la possibilità di partecipazione ad altri soggetti che possono ritenersi portatori di interesse e quindi inserirsi nell’iter consultativo.

ORGANI ISTITUZIONALI

Regione, Provincia, Comuni contermini, Soprintendenza ai beni Architettonici ed Ambientali del Veneto, Soprintendenza ai beni Archeologici del Veneto, Associazioni Ambientaliste (Italia Nostra, Legambiente, WWF…etc), Autorità d’Ambito Territoriale Ottimale (AATO), ARPAV, ULSS, Genio Civile, Autorità di Bacino, Consorzio di Bonifica, Camera di commercio, Vigili del Fuoco, eventuali altri organi istituzionali.

PROFESSIONISTI

Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Padova, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, Collegio Dei Geometri della Provincia di Padova, Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Padova, Ordine Dei Geologi Della Regione Veneto, Ordine Nazionale Dei Biologi, eventuali altri ordini e/o figure professionali.

ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA

Coldiretti, Unione Provinciale Agricoltori, Unindustria, Confartigianato, CNA, ASCOM, Confesercenti, Collegio Costruttori Edili, Unione Provinciale Artigiani, Ance Veneto, Protezione Civile Regionale, Consulte comunali, Confcommercio, Confesercenti, Confederazione italiana agricoltori, eventuali altre associazioni di categoria.

ENTI DI GESTIONE SERVIZI

ANAS Spa Compartimento Regionale per la Viabilità per il Veneto, Veneto Strade Spa, Enel, Ferrovie Dello Stato - RFI, Trasporti Pubblici, H3G, TIM, Vodafone, WIND, Istituzioni Sanitarie, Istituti Scolastici, Enelgas, Telecom, Acegas-APS SPA, ACTV, eventuali altri enti di gestione servizi.

CENTRO E FRAZIONI

Cittadinanza, Associazioni Sportive, Associazioni Culturali e Gruppi di Volontariato, Istituzioni Religiose, eventuali altri soggetti.

1.7 Consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale

Conseguentemente a questa fase preliminare di consultazione, non richiesta a livello normativo, si inserisce una parte specifica della consultazione che riguarda il Rapporto Ambientale Preliminare. Infatti, a seguito della Deliberazione della Giunta Regionale n.791 del del 31.03.2009, Allegato B1, "*Il Comune (…) quale autorità procedente, al fine di definire i contenuti dal Rapporto Ambientale ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto stesso, avvia una consultazione con l'autorità competente, cioè la Commissione Regionale VAS e con i* ***soggetti competenti in materia ambientale*** *che possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano, quali, a titolo esemplificativo, Autorità di Bacino, Soprintendenze, Province, Comuni, ARPAV, ecc.*".

Si riporta l'elenco degli soggetti competenti in materia ambientale che vengono coinvolti nella consultazione di cui al sopraccitato Allegato B1 della DGR 791/09.

AUTORITÀ COMPETENTE

- Commissione Regionale VAS

SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

- Provincia di Padova
- Soprintendenza ai beni Architettonici ed Ambientali del Veneto
- Soprintendenza ai beni Archeologici del Veneto
- ARPAV
- ULSS
- Genio Civile
- Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO)
- Consorzio di Bonifica

Come indicato dalla stessa DGR 791/09 *"La Commissione Regionale VAS, tenuto conto dei pareri delle autorità ambientali consultate, si esprime sulla portata e sul livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale"* per cui i sopraccitati soggetti sono invitati a far pervenire presso l'Autorità competente i pareri con i quali ritengono opportuno contribuire. L'intera *"fase procedurale deve espletarsi nel termine massimo di novanta giorni dalla data di avvio delle consultazioni"*.

PROPOSTA DI RAPPORTO AMBIENTALE: METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Per Rapporto Ambientale del PAT del comune di Arquà si propone una metodologia di VAS fortemente strutturata sulla base normativa vigente e sviluppata con procedimenti innovativi che fanno sintesi di modelli e intuizioni maturate nel dibattito internazionale degli ultimi decenni, di studi universitari sulla sperimentazione di nuove metodologie e di esperienza pluriennale maturata nel campo della Valutazione Ambientale.

Tramite l'integrazione dei processi di VAS con quelli di Piano si consente la formazione di scenari di assetto del territorio che comprendono gli effetti ambientali e quindi supportano la decisione integrando il concetto di sostenibilità nel processo di elaborazione del PAT. La proposta di scenari alternativi, dapprima relativi ai singoli sistemi esistenti nel territorio ed in seguito alla loro integrazione, si interseca con i processi partecipativi che sia la Direttiva 42/2001/CE che la stessa Legge Regionale 11/2004 inseriscono come elemento fondamentale nell'iter decisionale. La "*promozione dello sviluppo sostenibile*[6]" e l'analisi tecnica delle conseguenze del Piano sull'ambiente si esplica tramite una complessa metodologia per la valutazione degli effetti ambientali elaborata negli anni.

Il processo di VAS è finalizzato ad evidenziare la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione rispetto agli obbiettivi di sostenibilità ambientale, individuando gli impatti potenziali e le misure di mitigazione e di compensazione da inserire nel Piano. Nella redazione dei Rapporti Ambientali spesso il concetto di sostenibilità è stato molto di rado considerato dal punto di vista quantitativo, per cui i contributi della valutazione ambientale sono stati difficilmente recepiti nel processo di Piano o hanno potuto consentire il confronto tra scenari alternativi. Il recente "*Limits to Growth: The 30-Year Update"* (giugno 2004), aggiornamento del Rapporto sui limiti dello Sviluppo[7], rifocalizza due concetti fondamentali proposti negli studi degli ultimi decenni: l'esigenza di uno sviluppo sostenibile (affermata per la prima volta nel Rapporto Brundtland del 1987, a cui si rifà la stessa Direttiva di VAS) e la misurazione dell'impatto dell'uomo sulla Terra mediante l'impronta ecologica (tecnica introdotta da Mathis Wackernagel e altri nel 1996). Da questi assunti si sviluppa la metodologia illustrata brevemente di seguito che consente di percorrere i contenuti che conterrà il Rapporto Ambientale.

1.8 La VAS nell'iter del PAT

La Direttiva 01/42/CE (VAS) estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale preventiva ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi. La differenza essenziale indotta da questo ampliamento consiste nel fatto che la Valutazione Ambientale dei piani e programmi deve intendersi come un processo complesso, da integrare in un altro processo complesso, generalmente di carattere pubblico, che chiamiamo pianificazione o programmazione. Pertanto la VAS dei piani e programmi è un procedimento che aiuterà i governi a verificare se le proprie opzioni di cambiamento e trasformazione, nonché i propri piani e programmi, vanno nella direzione corretta della sostenibilità ambientale. Risulta dunque fondamentale come il processo di VAS si integri nell'iter del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del comune di Arquà, come risulta dalla seguente schematizzazione.

La VAS si esplica nella predisposizione del Rapporto Ambientale, che consiste nella elaborazione dei seguenti elaborati tecnici:

- relazioni descrittive;
- elaborati grafici e cartografici;

[6] Direttiva 42/2001/CE, Articolo 1 "Obiettivi".

[7] Il "*Rapporto sui limiti dello sviluppo*", elaborato da un gruppo di studio del M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology, Stati Uniti), fu pubblicato nel 1972 ed ebbe un'enorme risonanza nell'opinione pubblica internazionale. Il rapporto predice le conseguenze della continua crescita della popolazione sull'ecosistema terrestre e sulla stessa sopravvivenza della specie umana e può essere considerato il capostipite di una visione problematica dello sviluppo economico su scala mondiale.

suddivisi nelle seguenti fasi:

1. elaborazione del Rapporto Ambientale Preliminare coerentemente al Documento Preliminare	- elaborare i dati delle matrici del quadro conoscitivo in riferimento all' art. 50 LR 11/2004, specificati negli atti di indirizzo, fornitici dal comune - descrizione preliminare dello stato dell'ambiente - individuazione delle problematiche ambientali - analisi della coerenza degli obiettivi del Piano con le problematiche ambientali e gli obiettivi di sostenibilità
2. caratterizzazione dello stato dell'ambiente	- analisi dello stato dell'ambiente nella situazione attuale con l'applicazione del metodo DPSIR e dell'Impronta Ambientale
3. obiettivi, finalità e priorità di sviluppo	- individuare gli obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile - garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrati a pieno titolo nel progetto del PAT
4. identificazione degli scenari alternativi	- valutare le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste dal PAT e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori
5. analisi degli effetti ambientali per ogni scenario alternativo	- determinare i possibili effetti significativi sull'ambiente; - individuare criteri e applicazioni di forme di mitigazioni e compensazioni ambientali
6. indicatori obiettivo in campo ambientale e confronto tra scenari alternativi	- individuare indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare la comprensione delle interazioni tra l'ambiente ed i problemi chiave del settore
7. integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito al PAT	- contribuire allo sviluppo della versione definitiva del PAT, tenendo conto dei risultati della valutazione
8. integrazione nel rapporto ambientale: degli esiti della consultazione	- recepire gli esiti della consultazione all'interno delle scelte di piano
9. predisposizione delle misure di mitigazione, compensazione e di un piano di monitoraggio	- verificare e monitorare lo stato dell'ambiente e la conformità delle scelte di pianificazione territoriale e ambientale coerentemente con la metodologia sviluppata
10. predisposizione di una sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale	- individuare in modo sintetico i punti chiave di metodologia e di analisi della VAS e dei risultati ottenuti per una maggiore diffusione dell'informazione e delle decisioni assunte

11. predisposizione di una dichiarazione di sintesi	- si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano, come si è tenuto conto dell'iter decisionale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni avviate, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano e le misure adottate in merito al monitoraggio.

1.9 Obiettivi di sostenibilità

La sostenibilità non è solo enunciata come principio guida all'art. 1 della direttiva CE 42/01 ma è richiamata anche come criterio operativo negli allegati I e II, della stessa direttiva, che fissano i contenuti del rapporto ambientale e i criteri di stima degli effetti ambientali.

Ne consegue che il tema degli obiettivi di sostenibilità è centrale su tutto il percorso di VAS, essi infatti rappresentano il "metro" attraverso il quale vengono attribuiti i giudizi di preferenza tra le alternative di scenario prese in considerazione nello studio ambientale e costituisce anche il riferimento per le misure compensative e mitigative necessarie ad attenuare gli effetti indesiderati di alcune scelte di sviluppo.

In questa fase preliminare si descrivono gli obiettivi di sostenibilità che saranno di riferimento per la valutazione della sostenibilità. Si considerano gli indicatori di Agenda 21 che pur essendo generali consentono la coniugazione della sostenibilità nell'ambito del governo del territorio.

Tra le liste europee di sostenibilità quella di Agenda 21 è stata considerata per ricercare indicatori di carattere generale adatti a forme di consultazione dedicate alla individuazione dei processi partecipativi.

1.9.1 Indicatori di Agenda 21

La Commissione europea ha messo a punto, attraverso un gruppo di lavoro cui hanno partecipato esperti dei paesi membri con il contributo dell'Agenzia europea per l'ambiente, un set di indicatori concepito per monitorare l'orientamento alla sostenibilità delle città.

Si tratta di 5 indicatori obbligatori (n. 1-5) e 5 facoltativi (n. 6-10), cui è stata aggiunta di recente l'Impronta Ecologica[8].

L'iniziativa si chiama "Towards a local sustainability profile – European common indicators" (Verso un profilo di sostenibilità locale, Indicatori comuni europei).

Indicatore
Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla comunità locale *Soddisfazione dei cittadini (in generale e con riferimento a specifiche caratteristiche del Comune di appartenenza)*
Contributo locale al cambiamento climatico globale *Emissioni di CO_2 equivalente (valori assoluti e variazioni nel tempo)*
Mobilità locale e trasporto passeggeri *N. spostamenti, tempo e modo di trasporto impiegato, distanze percorse*
Accessibilità delle aree verdi e dei servizi locali *Distanza dei cittadini rispetto ad aree verdi (parchi, giardini, spazi aperti, attrezzature, verde privato fruibile,…) e ai servizi di base (sanitari, trasporto, istruzione, alimentari,…)*
Qualità dell'aria locale *Numero di superamenti dei valori limite. Esistenza e attuazione di piani di risanamento*

[8] Per questo aspetto si veda la trattazione della metodologia per la VAS in cui è aspetto centrale.

Spostamenti casa – scuola dei bambini *Modalità di trasporto utilizzate dai bambini per spostarsi fra casa e scuola e viceversa*
Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle imprese locali *Quota di organizzazioni pubbliche e private che abbiano adottato e facciano uso di procedure per una gestione ambientale e sociale*
Inquinamento acustico *Porzione della popolazione esposta, nel lungo periodo, ad elevati livelli di rumore o livelli di rumore in aree definite; Esistenza e attuazione di Piani di Risanamento*
Uso sostenibile del territorio *Superfici artificializzate; Terreni abbandonati o contaminati; Intensità d'uso; Nuovo sviluppo; Ripristino territorio*
Prodotti sostenibili *Consumi locali di prodotti dotati di ecolabel, o certificati come biologici o energeticamente efficienti o provenienti da gestione forestale sostenibile o dal commercio equo e solidale; Offerta di tali prodotti sul mercato locale.*

Nella scelta degli indicatori sono stati presi come riferimento i seguenti principi di sostenibilità:

- Uguaglianza ed inclusione sociale (accesso a servizi di base adeguati ed economici per tutti);
- Partecipazione/democrazia (partecipazione di tutti i settori della comunità locale ai processi decisionali;
- Relazione fra la dimensione locale e quella globale (soddisfazione dei bisogni a livello locale, o comunque in maniera più sostenibile);
- Economia locale (promozione dell'occupazione e dell'impresa secondo modalità che minaccino in misura minimale le risorse naturali e l'ambiente);
- Protezione ambientale (approccio ecosistemico; minimizzazione dell'uso delle risorse naturali, del territorio, della produzione di rifiuti e di sostanze inquinanti; accrescimento della biodiversità);
- Patrimonio culturale/qualità dell'ambiente edificato (protezione, conservazione e recupero di valori storici, culturali ed architettonici; accrescimento e salvaguardia della bellezza e funzionalità di spazi ed edifici).

Di seguito si descrivono brevemente i dieci indicatori sopraccitati in modo da comprenderne il significato e la loro impostazione.

Indicatore n. 1: Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla Comunità

La componente rilevante di una società sostenibile è il benessere generale dei cittadini, che consiste nella possibilità di vivere in condizioni che includano un'abitazione sicura ed la disponibilità di servizi di base, un lavoro interessante e gratificante, un ambiente di buona qualità e reali opportunità di partecipazione alla pianificazione locale e ai processi decisionali. L'opinione dei cittadini su questi aspetti è un'importante misura della soddisfazione generale nei confronti della comunità locale ed è pertanto un indicatore rilevante per la sostenibilità locale.

Il cittadino, ha la possibilità di contribuire attivamente alla promozione dello sviluppo sostenibile. Per questo le pubbliche amministrazioni si impegnano a ottimizzare le potenzialità dell'intera società civile attraverso azioni di sensibilizzazione ed informazione e a promuoverne il coinvolgimento nei processi decisionali.

Indicatore n. 2: Contributo Locale al Cambiamento Climatico Globale

Con la conferenza di Kyoto, 38 paesi industrializzati hanno firmato un accordo che prevede una riduzione del 5.2% dei gas serra (rispetto al livello del 1990) entro il 2008 -2012. L'Unione Europea ha

acconsentito ad una riduzione dell'8%. In funzione di ciò, sono state definite diverse quote di riduzione per ciascun paese membro dell'Unione.

In assenza di nuovi significativi sviluppi nei settori del consumo energetico e dei trasporti, l'utilizzo e la combustione del petrolio, del carbone e del gas su scala mondiale continuerà a crescere, incrementando così le emissioni del più importante fra i gas serra. In questo caso, si prevede che le emissioni europee di CO2 faranno registrare, entro il 2010, un aumento del 4%.

Ad oggi questi passaggi sono stati aggiornati dagli obiettivi europei del 20-20-20 con la nuova scadenza del 2020 (20 per cento rinnovabili, 20 per cento risparmio energetico, 20 per cento meno emissioni entro il 2020) che non fa variare la sostanza dell'indicatore.

Una comunità sostenibile si assume la responsabilità del benessere della generazione che verrà e contribuisce alla riduzione dei problemi ambientali su scala globale. E' pertanto importante combattere il cambiamento climatici globali ed evitare o ridurre il consumo di risorse limitate. A livello locale questo implica la promozione del risparmio energetico, l'utilizzo di risorse rinnovabili, la riduzione dell'utilizzo delle discariche.

Indicatore n. 3: Mobilità Locale e Trasporto Passeggeri

Questo indicatore analizza e rappresenta "la mobilità dei cittadini che vivono all'interno dell'area di pertinenza dell'autorità locale". I diversi aspetti che contribuiscono alla definizione del modello generale di mobilità relativo a ciascun cittadino includono:

- numero di spostamenti compiuti in media quotidianamente da ciascun cittadino, ove per "spostamento" si intende un viaggio con un - punto di partenza ed uno di arrivo;
- motivo dei diversi spostamenti e loro regolarità, in modo da classificare gli spostamenti come "sistematici" o "non sistematici";
- distanza media percorsa da ciascun cittadino nell'arco di una giornata (km pro capite); tempo impiegato da ciascun cittadino per i suoi spostamenti (minuti impiegati negli spostamenti);
- modi di trasporto utilizzati per gli spostamenti e/o al variare delle distanze associate a ciascun viaggio (% relative ai diversi modi di trasporto considerati).

Il modello di mobilità dei cittadini in ambito urbano è rilevante sia dal punto di vista della qualità della vita dei diretti interessati (tempo dedicato agli spostamenti, frequenza dei fenomeni di congestione, costi ecc.), sia in termini di pressione ambientale esercitata dalla mobilità. I dati che emergono da varie indagini condotte sulla mobilità urbana evidenziano gli sviluppi verificatisi negli ultimi anni .

E' anche nota la stretta correlazione tra mobilità ed altre importanti variabili all'interno di un contesto urbano, quali qualità dell'aria, emissioni di CO2, rumore, sicurezza stradale, occupazione del suolo, paesaggio urbano.

E' auspicabile conseguire una progressiva riduzione della mobilità motorizzata individuale e allo stesso tempo ottenere un aumento dell'uso di forme di trasporto alternative.

Indicatore n. 4: Accessibilità delle Aree Verdi Pubbliche e dei Servizi Locali

Oggetto dell'obiettivo è la definizione dell'accessibilità dei cittadini ad aree di verde pubblico e ad altri servizi di base.

L'accessibilità ad aree ricreative pubbliche e ai servizi di base è essenziale in una comunità sostenibile per la qualità della vita e per il funzionamento dell'economia locale. La vicinanza dei servizi di base alla propria abitazione riduce inoltre la necessità di viaggiare. Non garantire il fabbisogno minimo in termini di cibo e salute si traduce in incapacità di soddisfare i bisogni sociali. L'assenza di negozi che vendano frutta e verdura fresca è considerata un indicatore di esclusione sociale (nel Regno Unito, ad esempio) ed una minaccia per la salute. Esclusione, ai danni di chi ne dipende, si ha anche ove vi sia assenza di mezzi di trasporto collettivo.

In tutti i documenti europei si riconosce l'importanza dell'accessibilità ad aree ricreative ed ai servizi pubblici per la qualità della vita ed ai fini della sostenibilità locale. Le autorità locali svolgono un ruolo di primo piano nell'agevolare l'accessibilità alle aree ricreative pubbliche ed ai servizi di base.

Indicatore n. 5: Qualità dell'aria locale

L’indicatore analizza le principali fonti di inquinamento dell’aria nelle aree urbane, connesse soprattutto a processi di combustione legati alla mobilità, ai sistemi di riscaldamento ed alle industrie.

Le principali sostanze inquinanti emesse direttamente o in quanto sottoprodotti di reazioni chimiche successive sono il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il monossido di carbonio, componenti organiche volatili, particolato, ozono e piombo.

Essi hanno un impatto negativo sugli esseri umani, sui manufatti artistici e sull’ecosistema. Il fatto di respirare aria inquinata può determinare una serie di problemi medici, che vanno dall’asma al cancro. In maniera indiretta, l’aria inquinata determina una perdita di manodopera locale ed un aumento delle spese mediche, nonché una perdita di ecosistemi produttivi e protettivi. L’aria pulita è pertanto un aspetto essenziale della sostenibilità.

La gestione della qualità dell’aria implica una valutazione della qualità dell’aria circostante e la redazione ed attuazione di un piano o programma che indichi le misure o progetti da adottare per il raggiungimento dei valori limite nelle aree in cui sono stati superati. Il piano/programma di risanamento/mantenimento includerà misure per le maggiori fonti di inquinamento.

Indicatore n. 6: Spostamenti Casa – Scuola dei bambini

Oggetto dell’obiettivo è la definizione delle modalità di trasporto usate dagli alunni per viaggiare da casa a scuola e viceversa. Una società sostenibile presenta dei livelli di sicurezza stradale e criminalità tali che i genitori sentano che i propri figli possono usare le strade e i servizi di trasporto pubblico (accompagnati o da soli, in funzione dall’età). E’ inoltre una società, nella quale i servizi pubblici, dal trasporto collettivo alle scuole elementari o secondarie, sono facilmente raggiungibili a piedi o in bicicletta.

Una società sostenibile è anche una società nella quale i genitori si assumono la responsabilità di insegnare ai propri figli ad adottare uno stile di vita sostenibile, insegnandogli ad usare correttamente il trasporto collettivo o la bicicletta.

Esistono politiche locali, nazionali ed europee per il trasporto sostenibile, ma non si sa se, al di là del livello locale, esistano politiche impostate sulla distribuzione modale degli spostamenti casa – scuola – casa degli alunni.

In particolare, l’indicatore intende quantificare il numero di bambini che raggiungono la scuola a piedi e/o in bicicletta, indagando sui motivi per cui, in caso contrario, si faccia uso di mezzi di trasporto collettivo o autovetture private.

Indicatore n. 7: La Gestione Sostenibile dell’autorità Locale e delle Imprese Locali

La definizione di sistemi di gestione ambientale e sociale, ha l’obiettivo dichiarato di promuovere il continuo miglioramento da un punto di vista ambientale e sociale delle attività, facendo sì che le autorità, le imprese e le organizzazioni locali si impegnino a controllare e migliorare le loro prestazioni ambientali/sociali e ad informare il pubblico in merito. Un controllo del numero di attori che adottano questi strumenti mostra in che modo imprese ed organizzazioni pubbliche si assumono la responsabilità nei confronti di ambiente e comunità locale.

Un aumento nell’utilizzo dei suddetti strumenti è anche indice del grado di innovazione nella gestione-utilizzo di tecnologie a basso impatto ed economie di processo – a livello locale. L’EMAS e l’ISO 14000/14001 sono strumenti volontari di gestione ambientale certificati, sviluppati a livello europeo ed internazionale.

Indicatore n. 8: Inquinamento Acustico

Il concetto di “Rumore ambientale” indica un rumore esterno indesiderato o nocivo dovuto ad attività umane, compreso quello riconducibile a traffico stradale, ferroviario ed aereo, e ad attività industriali. Sono esclusi i rumori generati dalla persona ad essi esposta, quelli dovuti ad attività domestiche o causati dai vicini, le esposizioni al rumore nei luoghi di lavoro , all’interno dei mezzi di trasporto (Proposta direttiva COM (2000) 468 Definitiva).

L’impatto del rumore ambientale può avere conseguenze dannose sulla salute e sul benessere degli esseri umani. Una società sostenibile dovrebbe offrire un’insieme di funzioni urbane come abitazione, lavoro e mobilità senza che ciò esponga i cittadini a livelli di rumore “irritanti”.

Benché l’aumento della mobilità possa aumentare le possibilità di creare rumore, questo non necessariamente è vero se si trovano soluzioni alternative a minor impatto acustico quali possono essere i veicoli elettrici o comunque il sempre maggior utilizzo di mezzi pubblici.

Indicatore n. 9: Uso Sostenibile del Territorio

Questo indicatore si occupa di sviluppo sostenibile, ripristino e protezione del territorio della municipalità. L’espansione urbana tende ad aumentare la superficie urbanizzata a scapito dei terreni vergini e delle aree verdi. Inoltre, le trasformazioni socioeconomiche che hanno caratterizzato l’ultimo secolo hanno comportato, in molte città europee, l’abbandono di aree edificate e contaminate.

Uso sostenibile del territorio significa un uso efficiente del territorio stesso all’interno della città attraverso uno sviluppo urbano mirato, che minimizzi l’occupazione di aree agricole e naturali (greenfield) valorizzando, con il recupero e la riqualificazione, le aree edificate.

Una città sostenibile migliora l’efficienza nell’utilizzo del territorio all’interno della propria giurisdizione, protegge il territorio non edificato di valore elevato, il valore della biodiversità e le aree verdi dallo sviluppo, recupera e riutilizza le aree contaminate ed abbandonate (brownfield). La maggior parte delle città ed autorità urbane regionali portano avanti delle politiche mirate all’aumento delle densità urbane per mezzo dello sviluppo mirato.

Esiste anche un vasto insieme di politiche a tutti i livelli per la protezione di siti di valore agricolo, paesaggistico ed ecologico capaci di sostenere la biodiversità, oltre a politiche Europee per il ripristino di aree abbandonate e contaminate.

Indicatore n. 10: Prodotti Sostenibili

I prodotti qui definiti come “sostenibili” implicano l’adozione di soluzioni ambientalmente e socialmente sicure nei comparti industriali agricoli, forestali ed alimentari ed in altri processi produttivi. Famiglie, imprese ed autorità locali possono promuovere la sostenibilità acquistando tali prodotti. L’attenzione ai prodotti si ricollega anche alle questioni relative alle condizioni lavorative, ad esempio salute, salari equi, contratti, lotta al lavoro minorile. L’acquisto di questi prodotti genera opportunità imprenditoriali, rendendo quei beni che sono sicuri da un punto di vista ambientale e sociale sia profittevoli che economicamente più realizzabili.

Inoltre, questi prodotti connettono le economie locali a tutti i produttori del globo, contribuendo all’introduzione di metodi di produzione più sostenibili oltre che promuovendo piccole imprese, migliori condizioni lavorative e la democrazia nei paesi in via di sviluppo.

In futuro potrebbe anche essere utile includere, tra i prodotti “sostenibili” da considerare, i beni prodotti localmente, eventualmente circoscrivendoli alla produzione agricola dei beni alimentari locali e alle acque minerali.

1.10 L’impronta ambientale

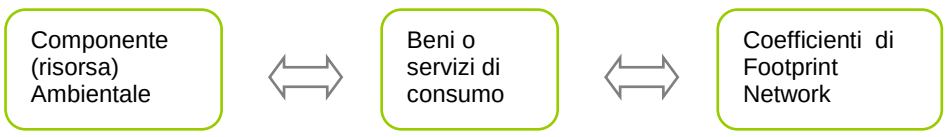
Una delle innovazioni fondamentali della metodologia proposta da ATeS srl, è la valutazione della sostenibilità che avviene introducendo gli studi sull’Impronta Ecologica nella stima degli effetti ambientali. A questo inserimento conseguono alcune forti implicazioni:

- si giunge a **quantificare** la sostenibilità tramite i global hectars cioè a poter stimare degli effetti ambientali prodotti del Piano
- è possibile valutare le singole azioni ed anche le **interrelazioni** tra esse (effetti cumulativi) quindi la modifica del territorio nel suo complesso
- nella valutazione delle **alternative** si sceglie lo scenario di piano più sostenibile in base alla globalità degli impatti stimati per ciascuno scenario

- la metodologia consente di identificare e quantificare le **responsabilità** derivanti dalle azioni di piano, sovraordinate o locali, pubbliche o private
- dall'utilizzo di un valore di stima ben definito è possibile arrivare ad una **quantificazione economica** degli interventi di mitigazione e compensazione
- la quantificazione economica consente di attivare reali e concrete **politiche ambientali** che guidino all'effettivo perseguimento della sostenibilità
- la conseguente predisposizione del piano di **monitoraggio** è intesa come controllo e gestione delle funzioni di cambiamento portate dal piano e determinate dallo sviluppo del territorio in modo da consentire all'amministrazione un effettivo *governo del territorio*

Il risultato finale consente una effettiva integrazione delle questioni ambientali nelle politiche territoriali individuando forme di sostituzione e governo che garantiscano la sostenibilità ambientale, sociale ed economica. L'utilizzo dell'impronta ambientale è il valore aggiunto che permette di concretizzare questi passaggi e dunque consente all'amministrazione una gestione del piano e dei suoi effetti integrata con la complessità delle problematiche esistenti.

Concretamente l'**impronta ambientale** viene sviluppata attraverso l'applicazione dell'*Impronta Ecologica* alle varie componenti ambientali tramite cui si considera il territorio. L'impronta Ecologica è un indicatore sintetico di sostenibilità ambientale proposto da W. Rees e M. Wackernagel dell'Università della British Columbia (Canada) agli inizi degli anni novanta e ora diffusa tramite *Footprint Network*. Esso stima l'impatto che una data popolazione, attraverso i propri consumi, esercita su una certa area, quantificando la superficie totale di ecosistemi ecologicamente produttivi - terrestri ed acquatici - che è necessaria per fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse utilizzate e per assorbire, sempre in modo sostenibile, tutte le emissioni prodotte. La sua unità di misura è ettari di territorio biologicamente produttivo o ettari equivalenti (ha eq). Qui viene espresso tramite opportuni coefficienti di impronta e alcune variabili che caratterizzano le estensioni delle componenti e del loro stato attuale nonché l'espressione delle azioni di Piano considerate come forzanti il sistema.



1.11 Analisi della situazione ambientale

1.11.1 Lo stato dell'ambiente: modello DPSIR e componenti ambientali

La caratterizzazione dello stato dell'ambiente sarà eseguita attraverso l'applicazione del modello europeo DPSIR: Driving force – Pressure – State – Impact - Response, messo a punto dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) nel 1994. La struttura dello schema è costituita dai seguenti moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale:

D - Driving forces - Determinanti o Forze determinanti: attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici; stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente;

P - Pressures – Pressioni: pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle determinanti, cioè delle attività e dei comportamenti umani;

S - States – Stati: qualità e caratteri dell'ambiente e delle risorse ambientali che possono essere messi in discussione dalle pressioni, qualità considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere;

I - Impacts – Impatti: cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente che si manifestano come alterazioni negli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le performance sociali ed economiche;

R - Responses – Risposte: azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente DPSIR; oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere; le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc.

Parallelamente si definiscono i temi con cui si analizzerà lo stato dell'ambiente partendo sempre da un quadro normativo di riferimento. Gli atti di indirizzo della LR 11 guidano la definizione degli indicatori ambientali da analizzare: raggruppati per settori omogenei connettono la struttura di analisi del Rapporto Ambientale con il quadro conoscitivo del PAT. Saranno individuate le *componenti ambientali* sulle quali verranno analizzati i possibili effetti significativi: aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità, paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, salute umana/inquinanti fisici, economia e società, pianificazione e vincoli; per ognuno di essi sarà sviluppata una tabella di analisi conoscitiva.

1.11.2 Differenziazione per ambiti di analisi

Il territorio sarà differenziato in ambiti di analisi che corrisponderanno in linea orientativa agli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) per consentire un'analisi di maggior dettaglio e differenziare i dati raccolti per la caratterizzazione dello stato dell'ambiente. Non per tutte le componenti ambientali sarà possibile, o talvolta opportuno, scendere nel dettaglio dei singoli ambiti di analisi. Alcune volte i dati reperibili non sono sufficientemente particolareggiati per caratterizzare territori diversi, altre volte la differenziazione stessa perde di significato.

1.12 Gli scenari di assetto territoriale

1.12.1 Definizione di scenari e scelta tra le alternative

Per la definizione degli scenari verranno valutate alternative e combinazioni di alternative diverse all'interno del piano per individuare quella più adatta ed applicabile per il raggiungimento degli obiettivi di quel piano o programma. Saranno selezionate le indicazioni della programmazione e tradotte le linee guida di trasformazione del territorio in un disegno che ne interpreti le intenzioni.

Gli scenari del PAT saranno definiti sulla base di una configurazione alternativa dei sistemi di riferimento definiti nel DP: in linea orientativa ogni sistema e relativi sottosistemi potrà essere caratterizzato secondo una ipotesi "conservativa" e secondo una ipotesi "evolutiva". Con tale procedura si avrà un elevato numero di combinazioni di alternative iniziali, alcune delle quali saranno scartate perché impraticabili o non condivise, mentre sulle rimanenti si procederà alla verifica degli impatti ambientali e alla successiva scelta, sulla base degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale, della strategia da tradurre nella forma del progetto del PAT (tavola delle trasformabilità).

Agli scenari appena descritti sarà aggiunta l'opzione zero, ad inerzia tendenziale, che contravviene a qualsiasi intervento nel territorio, non prevede nessuna azione né strategica e né puntuale. Le linee guida della Direttiva 42/2001/CE, richiedono la possibile evoluzione dello stato attuale dell'ambiente in assenza di alternativa, tuttavia per essa non vengono stimati gli effetti ambientali, per lo più assimilabili ad una lieve modifica dello stato attuale dell'ambiente, perché non è considerata tra gli scenari possibili: non si ritiene azione pianificatoria un non intervento sul territorio.

1.13 Metodologia di stima degli effetti ambientali

In conformità all'articolo 5 della Direttiva 42/2001/CE, il Rapporto Ambientale relativo alla valutazione ambientale strategica dovrà contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbero avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative.

1.13.1 Caratterizzazione degli effetti ambientali

La caratterizzazione degli effetti ambientali delle azioni strategiche per il piano del comune di Arquà farà riferimento all'articolo n. 5, e agli allegati I e II della Direttiva.

Si valuteranno gli effetti accompagnati da questa distinzione di base, *tempo, spazio e modo*, che articolerà la metodologia in alcuni passaggi consequenziali: dapprima verranno definite le coordinate di tempo e spazio per ogni azione prevista dal piano e in seguito verrà trattato il modo in cui esse modificano il territorio:

- **lo spazio**, la direttiva individua tre effetti riguardanti la coordinata spaziale: l'estensione, l'entità e la natura transfrontaliera;
- **il tempo**, la direttiva individua per la coordinata temporale: durata definita come di breve, medio o lungo periodo, la frequenza[9] con cui l'effetto si manifesta, temporanei o permanenti, reversibilità o l'irreversibilità dell'effetto, in questo lavoro tutte le azioni di piano verranno trattate come irreversibili e di conseguenza tutti i loro effetti sull'ambiente.

1.13.2 Il modo e le strutture ad albero

Saranno da prima stimati gli effetti diretti (1° livello) ed in seguito gli effetti indiretti in due diversi momenti conseguenti uno all'altro (2° e 3° livello):

- il **primo livello** di analisi (è il primo stato trasformato: CAT1) sarà caratterizzato da veri e propri impatti sul territorio ovvero le trasformazioni fisiche che esso subisce, come ad esempio l'uso del suolo, la modifica del sistema viario o dei corsi d'acqua;
- il **secondo livello** di analisi (è il secondo stato trasformato: CAT2) avrà come riferimento non solo le conseguenza dirette delle modifiche fisiche ma anche uno sguardo alla modifica territoriale che viene percepita dai suoi abitanti e dunque in primo luogo tutte le variabili paesaggistiche;
- il **terzo livello** d'analisi (è il terzo stato trasformato: CAT3), oltre a riportare tutti gli effetti precedentemente individuati mette in evidenza le trasformazioni sociali e culturali che da essi derivano ovvero le modifiche alla popolazione, ai beni materiali, alla biodiversità, ecc.

L'evoluzione degli effetti ambientali sarà rappresentata da una struttura gerarchica, semplificata graficamente come un albero rovesciato, da cui "struttura ad albero".

Figura 0-1 Esempio di struttura ad albero

Le strutture ad albero saranno utilizzate per identificare come si sviluppano gli effetti ambientali nei tre livelli appena definiti oltre che per consentire la comunicazione del percorso logico che lega ciascuna azione ai suoi possibili effetti i quali, al loro volta, possono essere la causa di ulteriori effetti ecc.

1.13.3 Matrici coassiali di analisi

[9] Considerare la *frequenza* tra le caratteristiche degli effetti ambientali è tipico dell'analisi di rischio e dunque può interessare la VAS per alcune particolari situazioni come ad esempio il rischio di inondazioni. In questi casi essa viene espressa nelle tabelle DPSIR poiché considerata caratteristica del territorio.

La stima degli effetti ambientali sarà effettuata attraverso matrici coassiali di analisi che consentono di stimare quantitativamente gli effetti individuati tramite le strutture ad albero.

La struttura delle matrici sarà composta nel modo seguente: in ascissa sono collocati i vari fattori ambientali (tratti dagli atti di indirizzo del quadro conoscitivo in riferimento all'art.50 della LR 11/04) raggruppati per ambiti di appartenenza (le componenti ambientali utilizzate nel modello DPSIR) in cui è analizzato l'intero sistema territoriale. In ordinata sono riportate le condizioni ambientali trasformate, a partire da quella iniziale , in cui sarà possibile leggere, in tre passi successivi, come le singole azioni agiscono su alcune componenti ambientali e di come esse stesse, venendo modificate dalle azioni di piano, interagiscano tra loro provocando modifiche ad altre componenti prima escluse dal processo di trasformazione.

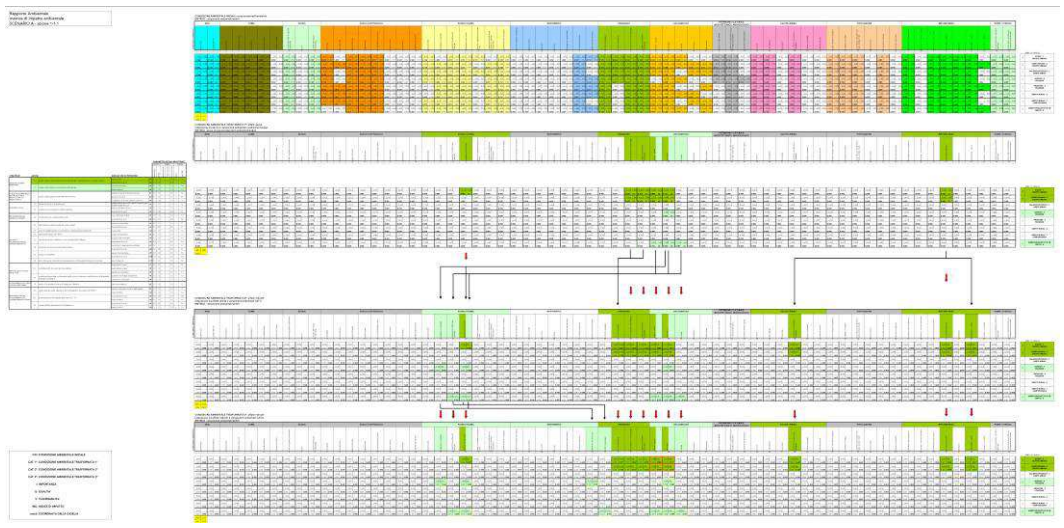


Figura 0-2 Esempio di matrice coassiale

Si valutano così gli effetti diretti ed in seguito gli effetti indiretti tramite i tre livelli conseguenti di analisi già accennati per poi procedere alla stima degli effetti cumulativi.

Poiché viene elaborata una matrice coassiali di analisi per ogni azione di piano prevista e poiché questo viene fatto per ciascuno scenario alternativo si ottengono le variazioni territoriali generate dalle varie ipotesi, confrontabili tramite il cumularsi[10] dei loro effetti: dal tipo di effetti che il piano produrrà si otterrà anche il tipo di assetto futuro e dunque indicazioni su come gestire nel tempo il territorio. Solo il considerare gli effetti cumulativi porta a visioni strategiche e non settoriali che l'analisi del territorio necessita: il confronto tra scenari per la valutazione della sostenibilità deve passare attraverso ad un conteggio globale che permetta sia di quantificare le variazioni che ogni singolo fattore ambientale che, in quanto indicatore, comporta, sia la localizzazione a livello territoriale del verificarsi dell'effetto. A titolo esemplificativo si riportano i grafici finali di confronto, componente per componente, degli scenari di piano ottenuti con l'Impronta Ambientale.

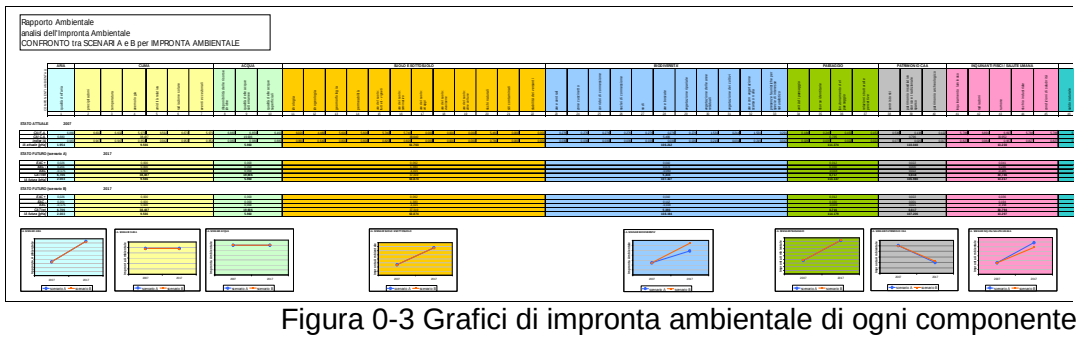


Figura 0-3 Grafici di impronta ambientale di ogni componente

[10] La considerazione degli effetti cumulativi è esplicitamente richiesta in Direttiva 42/2001/CE; per la loro trattazione, tra i vari studi considerati, si tiene come riferimento "*Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act (NEPA)*", Council on Environmental Quality (CEQ), 1997

1.13.4 Stima degli effetti cumulativi

Gli effetti cumulativi, la cui considerazione è esplicitamente richiesta in Direttiva 42/2001/CE, saranno considerati ad un livello per cui perde d'importanza l'incertezza temporale e questo è possibile al terzo stato trasformato (CAT3) in cui si presuppone che tutti gli effetti significativi siano già avvenuti e che quindi si prefigura come il livello di sintesi preferenziale. La metodologia esamina sia gli effetti cumulativi aggiuntivi che quelli interattivi (o sinergici). Un effetto cumulativo ha conseguenze fortemente dipendenti dai tempi di accumulo: effetti che questa metodologia prevede accumularsi in CAT3 nella stessa porzione di territorio potrebbero essere sufficientemente distanziati nel tempo da non influire l'uno con l'altro. E' tuttavia necessario ricordare che si ha come riferimento lo scenario futuro previsto in un tempo di 10-15 anni e dunque il considerare tutti i possibili accumuli che il territorio potrebbe subire in questo tempo è un'ipotesi cautelativa[11] che il principio di prevenzione colloca a diritto tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale ai quali si fa riferimento.

Sarà evidenziato il cumularsi degli effetti nel territorio e il tipo di modifiche sullo scenario ambientale: dal tipo di effetti che il piano produrrà si otterrà anche il tipo di assetto futuro e dunque indicazioni su come gestire nel tempo il territorio.

Gli effetti cumulativi derivanti dal metodo dell'Impronta Ambientale consentono il confronto tra gli scenari alternativi di piano in base alla sostenibilità degli stessi: è possibile infatti quantificare in global hectars di I.A. le variazioni apportate al territorio per ognuno degli scenari alternativi.

Una ulteriore elaborazione grafica permette di sintetizzare gli impatti stimati tramite le matrici coassiali e gli effetti cumulativi in supporto GIS. Questo consente di connettere azioni, come vengono cartografate secondo gli standard della LR 11/04, con la rappresentazione degli effetti in base alla loro intensità e segno, nei vari ambiti di analisi in cui il territorio è stato suddiviso.

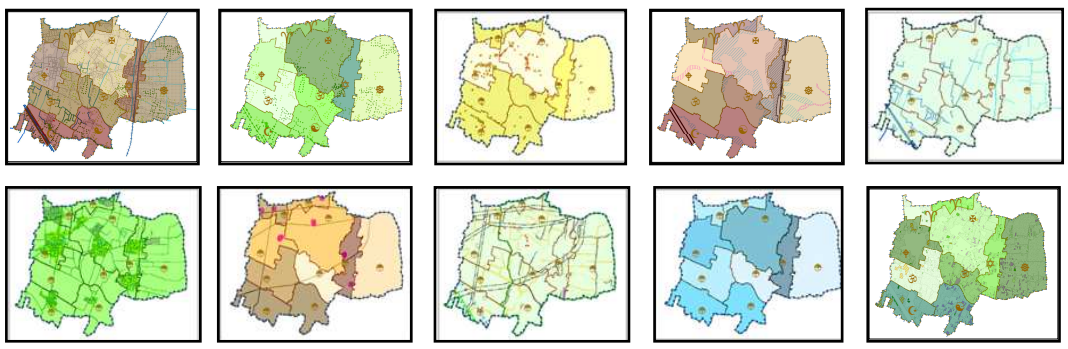


Figura 0-4 Visualizzazione degli effetti di piano per componente ambientale

Una volta elaborati e visualizzati gli effetti futuri sull'ambiente per ogni componente ambientale si avrà il quadro d'unione degli effetti nel territorio che, affiancato alla valutazione della sostenibilità tramite l'impronta ambientale sull'intero scenario, consente di giungere ad un elevato dettaglio di analisi e di comprensione delle dinamiche ambientali e territoriali presenti e future.

Una valutazione di questo tipo consente di scegliere se prediligere lo scenario più sostenibile o dare priorità ad alcune azioni prevedendo azioni correttive ovvero utilizzare compensazioni che permettono di non abbassare il livello di sostenibilità globale.

1.14 Mitigazioni

Saranno descritti i principali criteri di realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione legati alla realizzazione di determinate azioni sul territorio. Per alcune di esse è infatti inevitabile che la realizzazione produca degli effetti ambientali (cumulativi) negativi su cui si può comunque intervenire.

[11] *Worst Case*: è il considerare l'ipotesi peggiore che dà voce al principio di precauzione e tutela le scelte seguenti (mitigazione, monitoraggio, NTA…) che sempre più diventano decisive per applicazione del Piano.

Vi sono alcune 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.

Si parte dal presupposto che l'amministrazione programmi e realizzi tutti i possibili interventi di mitigazione conseguenti alle modifiche ambientali prodotte dal piano. Vale anche il principio di collegare ad una determinata azione la realizzazione di opere di compensazione, cioè di interventi con valenza ambientale non strettamente collegati con gli effetti indotti dall'azione stessa, ma realizzati a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile. Tramite una stima degli interventi di mitigazione e compensazione coerente con la metodologia di stima degli effetti ambientali è inoltre possibile ottenere lo scenario atteso, valutando quanto questi ultimi interventi migliorino l'azione pianificatoria.

1.15 Compensazioni

E' di assolta importanza precisare che il metodo dell'impronta applicato alla stima degli effetti ambientali strategici porta dei contributi decisivi non solo alla quantificazione degli impatti e alla scelta dello scenario più sostenibile ma anche alla definizione e quantificazione delle misure di mitigazione e soprattutto di compensazione. Come rappresentato nelle figure seguenti l'impronta permette di misurare lo stato iniziale per componente e successivamente di effettuare la stessa misura sugli scenari futuri alternativi dopo aver predisposto le rispettive liste delle azioni di piano.

Il confronto tra gli scenari conduce alla scelta di quello più sostenibile che a sua volta viene raffrontato con lo stato iniziale al fine di verificare la sostenibilità intergenerazionale.

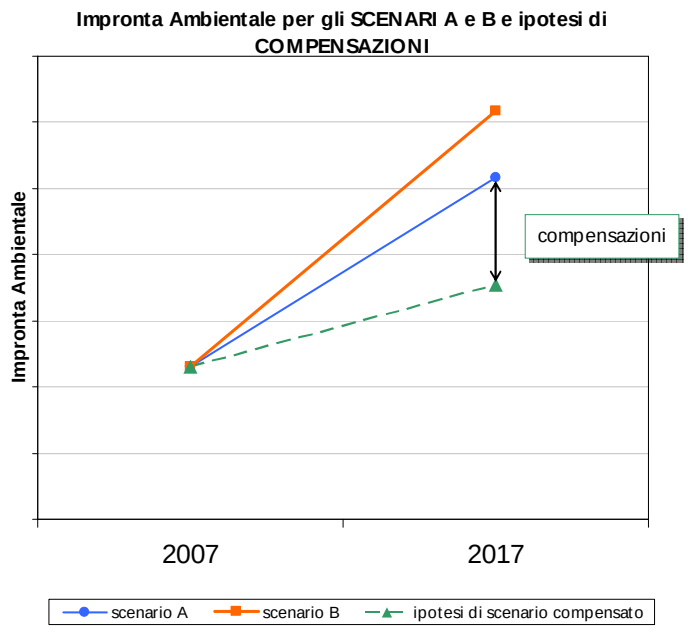


Figura 0-5 Esempio di confronto tra scenari di piano

Se lo stato futuro ha un'impronta più elevata dello stato iniziale (come è ragionevole aspettarsi quando c'è la compresenza di crescita demografica e nuove infrastrutture) sono necessarie delle politiche di compensazione per abbassare la curva dell'impronta (come nel grafico precedente). Il metodo permette di riconoscere quali azioni e quali livelli istituzionali hanno generato le diverse

impronte sulle varie componenti e di attribuire di conseguenza la “responsabilità”, l’entità e le modalità delle compensazioni da eseguire.

1.16 Piano del Monitoraggio

Il monitoraggio ambientale del PAT, prevede due tipi di monitoraggio:

- il monitoraggio del piano;
- il monitoraggio istituzionale-amministrativo.

Il monitoraggio del piano, consiste nel definire quali effetti ambientali del PAT devono essere verificati. Considera gli effetti del rapporto ambientale e si concentra su quelli derivanti dall’attuazione del piano che spesso prevedono effetti negativi o può includere aspetti che non erano manifesti. In questa fase si osservano i risultati ottenuti dallo studio degli effetti cumulativi ed eventualmente quelli ottenuti dallo stato mitigato; da essi risultano i fattori ambientali maggiormente sollecitati ed anche, grazie alla suddivisione dell’analisi per ambiti di indagine, in quali specifiche aree del territorio. La localizzazione geografica degli effetti è un’informazione rilevante perché guida il monitoraggio sui luoghi maggiormente coinvolti dalle azioni di piano e dunque dove la sensibilità è maggiore. In questo caso si devono monitorare, gli ambiti territoriali omogenei definiti dal PAT.

Il monitoraggio istituzionale e amministrativo, consiste nell’integrazione procedurale del monitoraggio nel sistema di pianificazione territoriale dopo l’approvazione del piano, al fine di adottare azioni e misure correttive, per rendere efficaci le strategie e le direttive del piano.

Il monitoraggio non riguarda solo la raccolta di dati e informazioni durante la procedura di realizzazione del piano, ma svolge un ruolo di controllo sull’efficacia del piano durante il periodo di validità. Il territorio e le politiche economiche e sociali, sono caratterizzate da una forte dinamicità, che potrebbero causare l’inadeguatezza del piano. Un piano inadeguato è un piano che non risponde alle richieste e alle necessità della popolazione e del territorio, con il verificarsi quindi di nuove esigenze che il piano non prevede. A questo livello il monitoraggio nel verificare eventuali scostamenti dalla traiettoria del piano può rendere giustificabili interventi correttivi che mantengono attivo il percorso verso la sostenibilità.

Il PMA perseguirà i seguenti obiettivi:

- Valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- Garantire, il rilievo di eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive.
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.
- Fornire per le fasi esecutive e attuative del PAT gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.
- Conseguentemente a tali obiettivi il PMA soddisferà i seguenti requisiti:
- Prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio previste “ad hoc” con quelle degli Enti territoriali ed ambientali che operano nell’ambito della tutela e dell’uso delle risorse ambientali.
- Contenere la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio.
- Indicare le modalità di rilevamento e uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente.
- Prevedere meccanismi di segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie nei tempi e nelle procedure amministrative.
- Individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali.
- Definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell’ambiente interessato.
- Prevedere la frequenza delle misure adeguata alle componenti che si intendono monitorare.
- Prevedere l’integrazione della rete di monitoraggio progettata dal PMA con le reti di monitoraggio esistenti.
- Prevedere la restituzione periodica programmata e su richiesta delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georeferenziata, di facile utilizzo ed aggiornamento.
- Pervenire ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all’importanza del PAT.

1.17 Conclusioni alla metodologia

La metodologia di valutazione degli effetti ambientali descritta (in particolare nelle matrici coassiali per la stima degli effetti diretti, indiretti e cumulativi tramite l'impronta ambientale) risulta articolata ed approfondita in quanto, avendo come obiettivo la rappresentazione di un sistema complesso in previsione futura, riprende e sviluppa più metodi di analisi per essere il più rigorosa possibile e completamente ripercorribile nei passaggi che propone. Questo perché rigore e analiticità siano alla base dei risultati scientifici a cui si giunge lasciando ad altri strumenti, tra cui la sintesi non tecnica (SNT) e l'integrazione con i processi di concertazione e consultazione, la traduzione dell'informazione in maniera più semplice e comprensibile. Il processo di formazione del consenso attraverso i percorsi partecipativi, il procedere per scenari alternativi in cui è parallela la valutazione degli effetti ambientali sono modalità che massimizzano l'efficacia e l'efficienza del processo di formazione e approvazione di una VAS sviluppata in maniera integrata al Piano di Assetto del Territorio.

Un supporto metodologico di questo tipo è volto a favorire da un lato, come già sottolineato, l'integrazione di VAS e Piano permettendo quindi alla sostenibilità di entrare fin dalle prime intenzioni nelle strategie pianificatorie, dall'altro l'attivazione di politiche ambientali valutando azioni di sostenibilità debole o forte in base alle responsabilità e alle strategie attivate dalle interazioni del territorio.

Passaggio essenziale dell'intero processo è la possibile traduzione dei valori stimati in quantificazioni economiche che permettono di tradurre il valore della sostenibilità in azioni/politiche tangibili e monitorabili nel tempo.

2.1 ARIA

1.18 Descrizione Preliminare Dello Stato Dell'ambiente

1.18.1 Introduzione, obiettivi e metodologia del monitoraggio

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Arquà Petrarca è stato svolto dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova su richiesta dell'Amministrazione Comunale, ai fini dell'analisi ambientale propedeutica alla certificazione ambientale ISO 14001.
L'obiettivo del presente rapporto è fornire una valutazione dello *stato* dell'ambiente atmosferico attraverso l'analisi della concentrazione degli inquinanti rilevati dalla stazione mobile posizionata in Via Ulivi dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg), per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio. La valutazione dello *stato* dell'ambiente atmosferico consiste nel confronto critico dei livelli degli inquinanti con i 'limiti' previsti dalla normativa vigente, per tempi di esposizione a breve e/o a lungo termine. Considerato che si tratta di un'indagine di tipo 'esplorativo' in una zona del territorio provinciale ove non sono posizionate stazioni fisse di monitoraggio e mancano 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).
Parallelamente all'obiettivo principale sopra delineato, il monitoraggio si configura anche come un'opportunità per confermare la classificazione del territorio comunale secondo gli obiettivi previsti dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (cfr. Appendice I, paragrafo

I.2). In base alla zonizzazione territoriale del Piano pubblicato sul BUR n. 3195 del 17/10/06, il Comune di Arquà Petrarca è stato classificato per tutti gli inquinanti atmosferici come zona “A2 Provincia” (cfr. Appendice I, paragrafo I.2).
Poiché l’analisi puntuale delle concentrazioni degli inquinanti in ciascun Comune della Regione Veneto, utilizzando solo metodi strumentali, comporterebbe dei tempi di monitoraggio notevolmente lunghi, da parte di ARPAV è stata messa a punto, una volta acquisiti i dati dell’inventario delle densità emissive a livello comunale (t/a km2), una metodica per giungere alla formulazione di una zonizzazione dell’intero territorio veneto.
La nuova classificazione del territorio regionale basata sulla densità emissiva di ciascun Comune, 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. Vengono invece classificati come C (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell’aria) i Comuni situati ad un’altitudine superiore ai 200 m s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell’inversione termica permette un inferiore accumulo delle sostanze inquinanti.
Quindi, i dati raccolti con il monitoraggio in oggetto servono anche per aggiungere elementi di giudizio utili per un inquadramento territoriale su vasta scala delle eventuali azioni di mitigazione, risanamento e mantenimento a carattere regionale. L’obiettivo a medio e lungo termine è definire piani di intervento integrati che migliorino l’efficacia territoriale delle azioni di tutela precedentemente lasciate, in via pressoché esclusiva, alla discrezionalità e alle difficoltà di realizzazione delle singole Amministrazioni Comunali.
Come verrà presentato in dettaglio nelle conclusioni (Capitolo 4), a seguito dei risultati del monitoraggio con la stazione mobile si conferma per il PM10 la classificazione del Comune di Arquà Petrarca in zona “A2 Provincia”*.*
Nella *Tavola 1* è rappresentato in cartografia tecnica regionale (C.T.R.N. 5.000) il posizionamento della stazione mobile in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca. Tale punto rappresenta un sito di misura di tipo *‘background suburbano’*.
L’immagine che segue, mostra inoltre il mezzo mobile impiegato per il monitoraggio dell’aria, e la sua esatta ubicazione in Via Ulivi.

Figura 1.1 Mezzo mobile posizionato in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.

L’attribuzione della tipologia del punto di monitoraggio è stata assegnata a seguito di sopralluogo e verifica dei criteri di classificazione elencati nei vari documenti tecnici e/o normativi disponibili in materia di qualità dell’aria (EEA, 1999; JRC/EEA/EC, 1998). I punti *‘hot spots’* rappresentano aree critiche di limitata estensione che per loro caratteristica (distanza media rispetto alle strade principali e ai corrispondenti flussi di traffico) forniscono una valutazione della qualità dell’aria rappresentativa del ‘caso peggiore’ (sono quindi dei punti utili per valutare lo stato dell’ambiente atmosferico in termini il più possibile conservativi, anche se non direttamente riferibili al livello medio di esposizione della popolazione). Invece, i punti di *‘background’* rappresentano le aree di misura più appropriate per stimare il livello medio di concentrazione degli inquinanti in una specifica area urbana e, quindi, per ricavare una valutazione dello stato medio di qualità dell’aria nella zona di indagine. Considerato quanto esposto, nel caso specifico del monitoraggio in Via Ulivi nel Comune Arquà Petrarca, la stazione mobile è stata ‘assimilata’ ad una stazione fissa di tipo ‘background suburbano’.
Per definire il corretto posizionamento su macro- e micro-scala della stazione mobile sono state seguite le linee guida disponibili in letteratura per le stazioni di tipo fisso (non esistono specifiche indicazioni per i mezzi mobili). Il Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova ha adottato quale proprio ‘standard di qualità’ i criteri ricavati dalla letteratura tecnica e normativa disponibile in materia di qualità dell’aria (ISTISAN, 83/48; 87/51; 89/10; EEA, 1999, DM 60/02). Si tratta di linee guida definite per stazioni di tipo fisso e, quindi, come tali non applicabili integralmente al posizionamento della stazione mobile. Come evidente tali specifiche non garantiscono di per sé la qualità del monitoraggio, ma assicurano criteri *minimi* di uniformità e confrontabilità dei dati.
La stazione mobile è attrezzata con apparecchiature in continuo per la misura in automatico di inquinanti automatici quali:
- biossido di zolfo (SO2)
- monossido di carbonio (CO)
- ozono (O3)
- ossido di azoto (NOx)

e per la misura giornaliera delle polveri fini (PM10), dalla cui caratterizzazione chimica è possibile anche determinare altri inquinanti come:
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ed in particolare Benzo(a)pirene
- metalli (Pb, As, Cd, Ni, Hg).

Contestualmente alle misure in automatico sono stati effettuati anche dei rilievi della concentrazione media settimanale di benzene con campionatori passivi manuali. L’utilizzo dei campionatori passivi è previsto dalla DIR 96/62/CE che richiede particolare cura nell’interpretazione dei dati ambientali secondo le indicazioni contenute in “*Guidance Report on Preliminary Assessment under EC Air Quality Directives*” (JRC/EEA/EC, 1998). Questa metodica di campionamento è definita di tipo ‘passivo’ perché il prelievo dell'inquinante avviene per semplice diffusione molecolare e non per aspirazione attiva come nei tipici sistemi di campionamento in automatico. Le sostanze inquinanti presenti nell’atmosfera diffondono passivamente attraverso il campionatore e vengono trattenute dal materiale adsorbente (costituito da carbone attivo nel caso del benzene). I campionatori passivi, posizionati al riparo dalle precipitazioni atmosferiche, vengono fissati ad una altezza di circa 2,5 m dal suolo e lasciati *in situ* mediamente per una settimana. La successiva quantificazione analitica degli inquinanti viene effettuata in laboratorio.

1.19 Valutazione e discussione dei risultati

In questo capitolo vengono presentati i dati sulle concentrazioni ambientali degli inquinanti atmosferici rilevati durante le campagne di monitoraggio effettuate dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg), per un totale complessivo di 86 giorni di posizionamento della stazione mobile in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.
La valutazione è riferita, secondo l’impostazione prevista dall’attuale normativa, ai parametri di qualità dell’aria distinti secondo due ‘scenari temporali’: *a breve* e *a lungo termine*. A tal proposito è importante ricordare che i limiti elencati in Tabella A.I, in Tabella A.II e in Tabella A.III (Appendice I) si riferiscono principalmente alla valutazione dello stato di qualità dell’aria monitorato con stazioni fisse rispondenti a precisi criteri di posizionamento e numero minimo di

dati raccolti.
In questo caso, invece, la valutazione riguarda un monitoraggio per breve periodo con stazione mobile e campionatori passivi che non garantisce sempre le stesse condizioni di rappresentatività spaziale (ubicazione rispetto alle principali fonti di emissione) e/o temporale (numero di campioni raccolti) previste dalla normativa vigente per le stazioni di tipo fisso. Per quanto detto, la valutazione del rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa per i dati ambientali rilevati nel Comune di Arquà Petrarca deve essere considerata, in particolare per i parametri a lungo termine, con valore indicativo. Infatti, per gli inquinanti primari che evidenziano una forte localizzazione quali, ad esempio, il benzene e il monossido di carbonio, le considerazioni di seguito presentate sono riferite esclusivamente al punto di monitoraggio (in Via Ulivi) e solo parzialmente allo stato generale di qualità dell'aria presente nel Comune. Per gli inquinanti di tipo secondario a larga diffusione quali, ad esempio, il PM10 ed i correlati IPA, la valutazione riferita ad uno specifico punto di monitoraggio rappresenta di norma un buon indicatore dello stato generale di qualità dell'aria presente nel Comune considerato. Con l'obiettivo di proporre un confronto con una realtà urbana monitorata in continuo, di cui sono noti i principali elementi di criticità anche se differenti per significatività e composizione delle fonti di pressione, verrà fornita per ogni inquinante l'indicazione dei valori medi registrati nei medesimi periodi presso le stazioni fisse di monitoraggio di Arcella (*'hot spot'*) e Mandria (*'background'*) ubicate nell'area urbana del Comune di Padova.
Nei paragrafi successivi verrà riportata, per ciascun inquinante considerato, anche una sintetica descrizione delle principali fonti di emissione antropica e dei possibili effetti a carico della salute per i principali gruppi a rischio. Si tratta di effetti dovuti al superamento dei limiti di esposizione (tempo di esposizione e concentrazione media) definiti in condizioni standard sulla base di ricerche di tipo epidemiologico e che quindi, come tali, non sono direttamente confrontabili con i valori medi ambientali registrati dal monitoraggio in uno specifico contesto ambientale.

1.19.1 Biossido di zolfo (SO2)

Le emissioni di origine antropica, dovute prevalentemente all'utilizzo di combustibili solidi e liquidi, sono strettamente correlate al contenuto di zolfo, sia come impurezze, sia come costituenti nella formulazione molecolare del combustibile (gli oli). A causa dell'elevata solubilità in acqua l'SO2 viene assorbito facilmente dalle mucose del naso e dal tratto superiore dell'apparato respiratorio (solo piccolissime quantità riescono a raggiungere la parte più profonda dei polmoni). Fra gli effetti acuti sono compresi un aumento delle secrezioni mucose, bronchite, tracheite, spasmi bronchiali e/o difficoltà respiratoria negli asmatici. Fra gli effetti a lungo termine sono da ricordare le alterazioni della funzionalità polmonare e l'aggravamento delle bronchiti croniche, dell'asma e dell'enfisema. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici.
In Tabella 2.1 sono riportate alcune statistiche descrittive della concentrazione di biossido di zolfo (SO2) rilevata nel Comune di Arquà Petrarca, e per confronto nelle stazioni fisse di Arcella e Mandria nel Comune di Padova.
I livelli ambientali di biossido di zolfo rilevati nel Comune di Arquà Petrarca sono risultati sempre ampiamente inferiori ai valori limite previsti dal DM 60/02, per la protezione della salute (350 µg/m3, media 1h; 125 µg/m3, media 24h) e per la soglia di allarme (500 µg/m3, persistenza per 3 h consecutive).

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione	concentrazione (µg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 1909 (*)	*n*= 1982 (*)	*n*= 1953 (*)
Min (medie 1h)	<1.0	<1.0	<1.0
Media (medie 1h)	3.0	1.0	1.0
Max (medie 1h)	21.0	12.0	7.0

Nota
(*) numero di campioni analizzati (medie 1h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.1 Biossido di zolfo (SO_2): concentrazione rilevata durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.

In Figura 2.1 è rappresentato il confronto della media di biossido di zolfo (SO2) registrata complessivamente nel Comune di Arquà Petrarca, e nei corrispondenti periodi presso la stazioni fisse di Arcella e Mandria nel Comune di Padova.

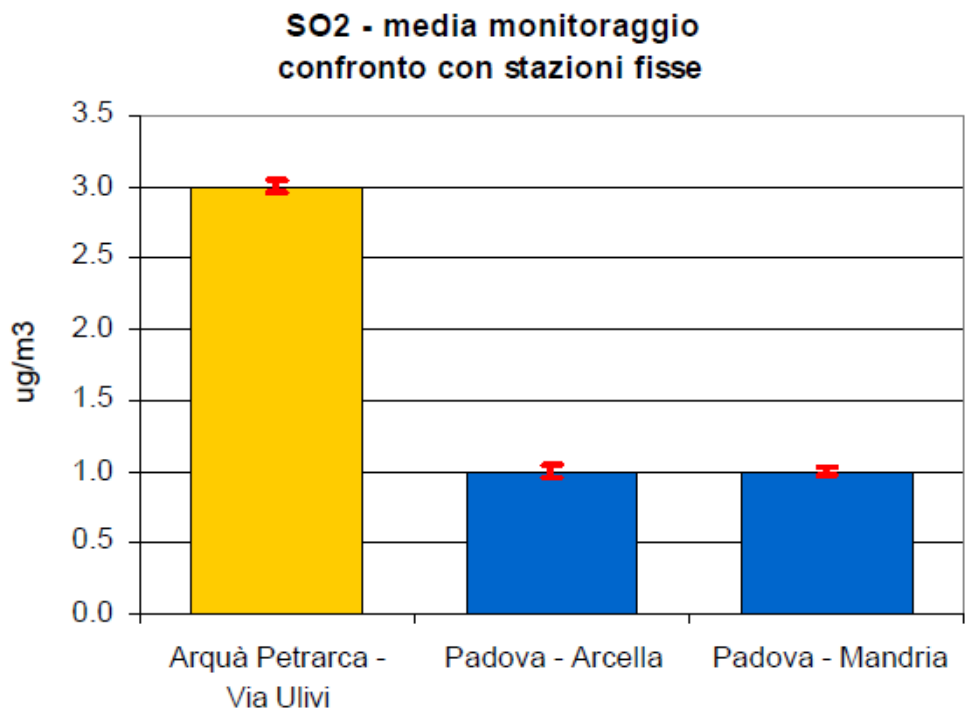


Figura 2.1 Biossido di zolfo (SO2): concentrazione media rilevata durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

1.19.2 Monossido di carbonio (CO)

Gas incolore e inodore, viene prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. Le fonti antropiche sono costituite dagli scarichi delle automobili, dal trattamento e dallo smaltimento dei rifiuti, dalle industrie e dalle raffinerie di petrolio, dalle fonderie. Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e, quindi, il sangue dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina (riducendo notevolmente la capacità di trasporto dell'ossigeno ai tessuti). Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.
Il monitoraggio del monossido di carbonio (CO) nel Comune di Arquà Petrarca non ha evidenziato alcun superamento dei valori limite fissati dal DM 60/02 (10 mg/m3, media 8h).

In Tabella 2.2 sono riportate alcune statistiche descrittive della concentrazione di monossido di carbonio (CO) rilevata nel Comune di Arquà Petrarca, e per confronto nelle stazioni di Arcella e Mandria nel Comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione	concentrazione (mg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 1955 (*)	*n*= 1972 (*)	*n*= 1945 (*)
Min (medie 1h)	<0.1	<0.1	<0.1
Media (medie 1h)	0.2	0.4	0.6
Max (medie 1h)	1.3	3.2	4.7

Nota
(*) numero di campioni analizzati (medie 1h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.2 Monossido di carbonio (CO): concentrazione rilevata durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.

In Figura 2.2 è rappresentato il confronto della media di monossido di carbonio (CO) registrata complessivamente nel Comune di Arquà Petrarca durante le campagne di monitoraggio, e nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria.

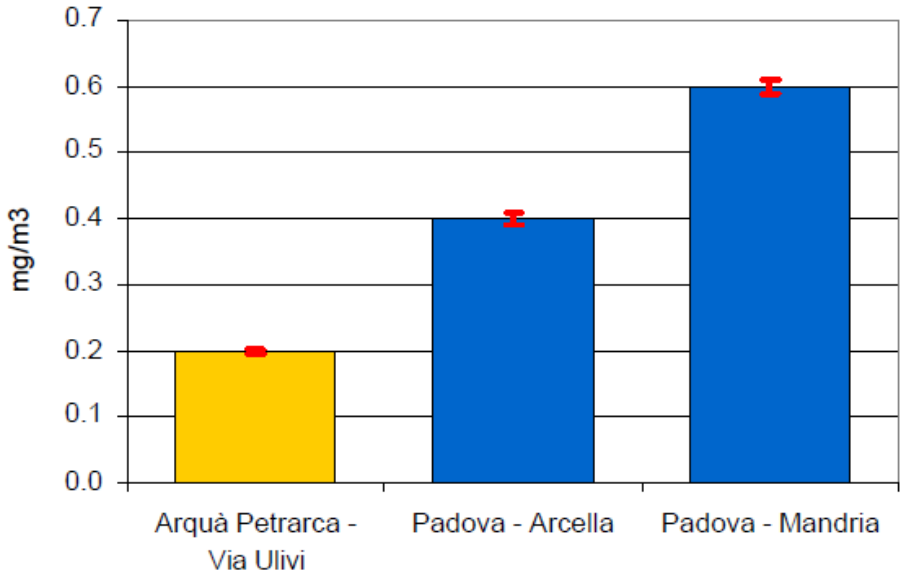


Figura 2.2 Monossido di carbonio (CO): concentrazione media rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

1.19.3 Ozono (O3)

E' un inquinante 'secondario' che si forma in seguito alle reazioni fotochimiche che coinvolgono inquinanti precursori prodotti dai processi di combustione (NOx, idrocarburi, aldeidi). Le concentrazioni ambientali di O3 tendono pertanto ad aumentare durante i periodi caldi e soleggiati dell'anno. Nell'arco della giornata, i livelli di ozono risultano tipicamente bassi al mattino, raggiungono il massimo nel primo pomeriggio e si riducono progressivamente nelle ore serali con il diminuire della radiazione solare (anche se sono frequenti picchi nelle ore notturne dovuti ai complessi processi di rimescolamento dell'atmosfera). Il bersaglio principale dell'ozono è l'apparato respiratorio.

In Tabella 2.3 sono riassunti il numero di superamenti dei limiti per l'ozono (O3) rilevati dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg), per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca, e per confronto negli stessi periodi presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria nel Comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	**n. eventi critici dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)**		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
Superamenti soglia di informazione 180 µg/m^3 (D.Lgs. 183/04, media 1h)	0	3	4
Superamenti soglia di allarme 240 µg/m^3 (D.Lgs. 183/04, conc. per 3h consecutive)	0	0	0
Superamenti valore limite di protezione salute 120 µg/m^3 (1) (D.Lgs. 183/04, max die media mobile 8 h)	9	7	10

Note
(1) media mobile su 8 h trascinata (24 osservazioni/die)

Tabella 2.3 Ozono (O3): numero di superamenti dei parametri di valutazione a breve termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I) rilevati durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.

In Tabella 2.4 sono riportate alcune statistiche descrittive della concentrazione di ozono (O3) rilevata nel Comune di Arquà Petrarca e nelle stazioni di Arcella e di Mandria nel Comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione	**concentrazione (µg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)**		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 1955 (*)	*n*= 1973 (*)	*n*= 1947 (*)
Min (medie 1h)	<4	<4	5
Media (medie 1h)	55	36	46
Max (medie 1h)	168	203	194

Nota
(*) numero di campioni analizzati (medie 1h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.4 Ozono (O3): concentrazione rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.

In Figura 2.3 è rappresentato il confronto della media di ozono (O3) registrata complessivamente nel Comune di Arquà Petrarca durante il monitoraggio, e nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria nel Comune di Padova.

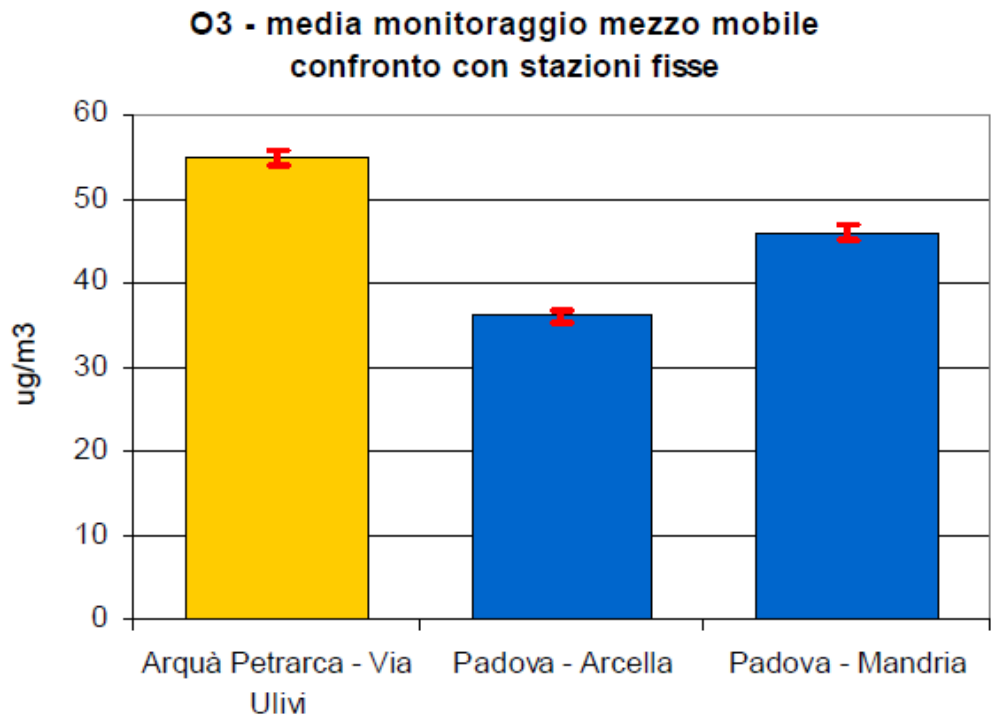


Figura 2.3 Ozono (O3): concentrazione media rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

1.19.4 Biossido di azoto (NO2)

E' un gas caratterizzato ad alte concentrazioni da un odore pungente. Le fonti antropiche, rappresentate da tutte le reazioni di combustione, riguardano principalmente gli autoveicoli, le centrali termoelettriche e il riscaldamento domestico. Gli effetti acuti comprendono infiammazione delle mucose e diminuzione della funzionalità polmonare. Gli effetti a lungo termine includono l'aumento dell'incidenza delle malattie respiratorie e la maggiore suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali. I gruppi a maggior rischio sono costituiti dagli asmatici e dai bambini.

Nel Comune di Arquà Petrarca dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 non sono mai stati registrati superamenti del limite di protezione della salute aumentato del margine di tolleranza previsto per il 2009 (210 □g/m3, media 1h), e del limite stabilito a partire dal 2010 (200 □g/m3, media 1h), né della soglia di allarme (400 □g/m3, persistenza per 3h consecutive), previsti dal DM 60/02.

In Tabella 2.5 sono riportate alcune statistiche descrittive della concentrazione di biossido di azoto (NO2) rilevata nel Comune di Arquà Petrarca e per confronto nelle stazioni di Arcella e Mandria nel Comune di Padova.

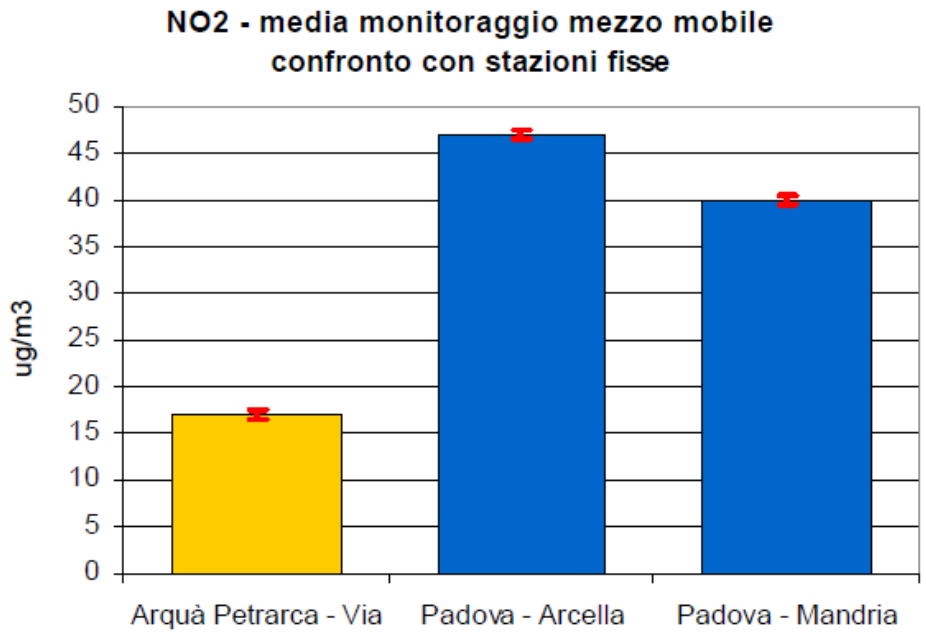
Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	**concentrazione (µg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)**		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 1896 (*)	*n*= 1854 (*)	*n*= 1965 (*)
Min (medie 1h)	<5	<5	6
Media (medie 1h) *rif. valore limite protezione salute (DM 60/02)* *- 42 µg/m^3, media annuale, anno 2009* *- 40 µg/m^3, media annuale, dal 01/01/2010*	17	47	40
Max (medie 1h)	76	217	177

Nota
(*) numero di campioni analizzati (medie 1h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.5 Biossido di azoto (NO2): concentrazione rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, e confronto indicativo con i parametri di valutazione

a lungo termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I).

In Figura 2.4 è rappresentato il confronto della media di biossido di azoto (NO2) registrata complessivamente nel Comune di Arquà Petrarca durante il monitoraggio, e nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse del Comune di Padova (Arcella e di Mandria).



NO2 - media

Figura 2.4 Biossido di azoto (NO2): concentrazione media rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

1.19.5 Polveri fini (PM10)

Le polveri sospese in atmosfera sono costituite da un insieme estremamente eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali) o secondaria (derivata da reazioni chimico-fisiche successive alla fase di emissione). Una caratterizzazione esauriente del particolato atmosferico 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 mm 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. Il monitoraggio ambientale del particolato con diametro inferiore a 10 mm (PM10) può essere considerato un indice della concentrazione di particelle in grado di penetrare nel torace (frazione inalabile). A sua volta il PM2,5 (con diametro inferiore a 2.5 mm) rappresenta la frazione in grado di raggiungere la parte più profonda dei polmoni (frazione respirabile). Per valutare gli effetti sulla salute è, quindi, molto importante la determinazione delle dimensioni e della composizione chimica del particolato atmosferico. Le dimensioni determinano il grado di penetrazione all'interno del tratto respiratorio mentre le caratteristiche chimiche influenzano la capacità di reagire con altre sostanze inquinanti (quali ad esempio IPA, metalli pesanti, SO2). Le polveri PM10 che si depositano nel tratto superiore o extratoracico (cavità nasali, faringe, laringe) possono causare effetti irritativi locali quali secchezza e infiammazione. Le polveri PM2,5 che riescono a raggiungere la parte più profonda del polmone (bronchi e bronchioli) possono causare un aggravamento delle malattie respiratorie croniche (asma, bronchite ed enfisema). Le fonti antropiche di polveri atmosferiche sono rappresentate essenzialmente dalle attività industriali, dagli impianti di riscaldamento e dal traffico veicolare.

In Tabella 2.6 è riportato il numero di campioni di PM10 analizzati e il numero di superamenti del

limite di protezione della salute (DM 60/02) registrati dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg) per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca, 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 dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)**		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 86 (*)	*n*= 84 (*)	*n*= 86 (*)
Superamenti valore limite protezione salute 50 µg/m^3 (media 24 h, DM 60/02, dal 01/01/05)	20	34	33

Nota
(*) numero di campioni analizzati (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.6 Polveri fini (PM10): numero di superamenti dei parametri di valutazione a breve termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I) rilevati durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.

In Tabella 2.7 è riportata la media di PM10 rilevata durante il monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca, e il confronto indicativo con il valore limite annuale per la protezione della salute (DM 60/02). Inoltre, a scopo comparativo sono riportate le medie registrate nel corrispondente periodo di monitoraggio presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria, ubicate nel Comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	**concentrazione (µg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)**		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 86 (*)	*n*= 84 (*)	*n*= 86 (*)
Min (medie 24 h)	7	1	6
Media (medie 24 h) rif. valore limite protezione salute (DM 60/02) - 40 µg/m^3, media annuale, dal 01/01/05	39	49	46
Max (medie 24 h)	92	118	101

Nota
(*) numero di campioni analizzati (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.7 Polveri fini (PM10): concentrazione rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I).

In Figura 2.5 è rappresentato il confronto della media di polveri fini PM10 registrata complessivamente in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, e nei corrispondenti periodi presso il Comune di Padova.

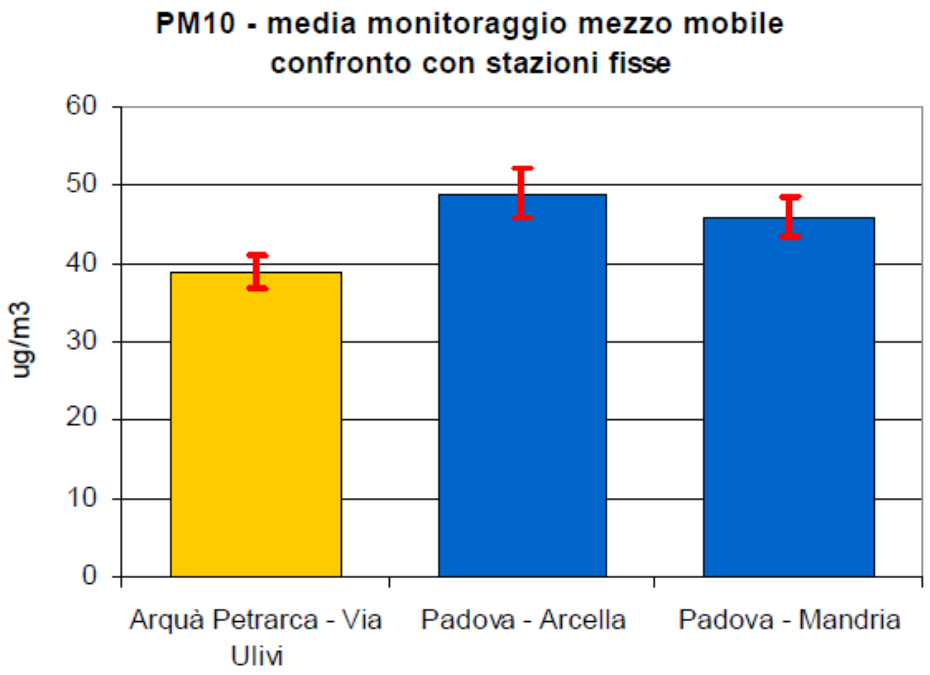


Figura 2.5 Polveri fini (PM10): concentrazione media durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

1.19.6 Benzo(a)pirene (IPA)

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono una classe di idrocarburi la cui composizione è data da due o più anelli benzenici condensati. La classe degli IPA è perciò costituita da un insieme piuttosto eterogeneo di sostanze, caratterizzate da differenti proprietà tossicologiche. Gli IPA sono composti persistenti, caratterizzati da un basso grado di idrosolubilità e da una elevata capacità di aderire al materiale organico; derivano principalmente dai processi di combustione incompleta dei combustibili fossili, e si ritrovano quindi nei gas di scarico degli autoveicoli e nelle emissioni degli impianti termici, delle centrali termoelettriche, degli inceneritori, ma non solo.
Gli idrocarburi policiclici aromatici sono molto spesso associati alle polveri sospese. In questo caso la dimensione delle particelle del particolato aerodisperso rappresenta il parametro principale che condiziona l'ingresso e la deposizione nell'apparato respiratorio e quindi la relativa tossicità. E' accertato il potere cancerogeno di tutti gli IPA e tra questi anche del benzo(a)pirene (BaP) a carico delle cellule del polmone (il BaP è inserito nel gruppo 1 della classificazione IARC -International Association of Research on Cancer- cioè tra le sostanze con accertato potere cancerogeno sull'uomo). Poiché è stato evidenziato che la relazione tra B(a)P e gli altri IPA, detto profilo IPA, è relativamente stabile nell'aria delle diverse città, la concentrazione di B(a)P viene spesso utilizzata come indice del potenziale cancerogeno degli IPA totali.

In Tabella 2.8 è riportata la media di benzo(a)pirene rilevata nei campioni di polveri PM10 raccolti dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg) per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca, e il confronto indicativo con il valore obiettivo stabilito dal DLgs. 152/07 in recepimento della DIR 2004/107/CE. Inoltre, a scopo comparativo, sono riportate le medie registrate nei corrispondenti periodi di monitoraggio presso le stazioni di fisse di Arcella e Mandria ubicate nel Comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	concentrazione (ng/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 43 (*)	*n*= 42 (*)	*n*= 42 (*)
Min (medie 24 h)	<0.1	<0.1	<0.1
Media (medie 24h) rif. valore obiettivo (DLgs. 152/07) - 1 ng/m^3, media annuale	0.4	1.3	1.1
Max (medie 24 h)	1.5	6.0	4.9
Nota (*) numero di campioni analizzati (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio			

Tabella 2.8 Benzo(a)pirene (IPA): concentrazione rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I).

In Figura 2.6 è rappresentato il confronto della media di benzo(a)pirene registrata complessivamente nel Comune di Arquà Petrarca durante il monitoraggio, e nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria nel Comune di Padova.

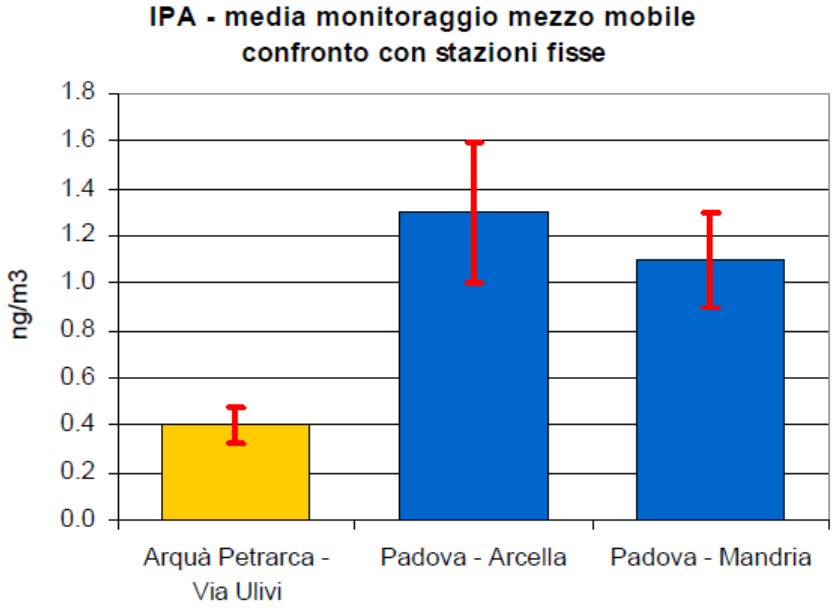


Figura 2.6 Benzo(a)pirene (IPA): concentrazione media rilevata durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

Benzene (C6H6)
E' un idrocarburo liquido, incolore e dotato di un odore caratteristico. In ambito urbano gli autoveicoli rappresentano la principale fonte di emissione: in particolare, circa l'85% è immesso nell'aria per combustione nei gas di scarico mentre il restante 15% per evaporazione del combustibile dal serbatoio e dal motore e durante le operazioni di rifornimento. L'intossicazione di tipo acuto dovuta a concentrazioni molto elevate è causa di effetti sul sistema nervoso centrale. Fra gli effetti a lungo termine sono note le interferenze sul processo emopoietico (produzione del sangue) e l'induzione della leucemia nei lavoratori maggiormente esposti. Il benzene è stato inserito da International Agency for Research on Cancer (IARC) nel gruppo 1 cioè tra le sostanze che hanno un accertato potere cancerogeno sull'uomo.

In Tabella 2.9 è riportata la media di benzene rilevata dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal

18/11/09 al 20/12/09 (33 gg) per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca, e il confronto indicativo con il valore limite di protezione della salute (DM 60/02). Inoltre, a scopo comparativo sono riportate le medie registrate nei corrispondenti periodi di monitoraggio presso le stazioni di fisse di Arcella e Mandria, ubicate nel Comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	concentrazione (µg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 12 (*)	*n*= 23 (**)	*n*= 24 (**)
Min	0.3	0.7	0.4
Media *rif. valore limite protezione salute (DM 60/02)* *- 6 µg/m^3, media annuale, fino al 31/12/09* *- 5 µg/m^3, media annuale, dal 01/01/2010*	0.9	2.1	1.8
Max	2.3	6.6	4.8

Nota
(*) numero di campioni analizzati a seguito di prelievo settimanale mediante campionatore passivo Radiello
(**) numero di campioni analizzati a seguito di prelievo giornaliero mediante fiala di carbone attivo

Tabella 2.9 Benzene (C6H6): concentrazione rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I).

In Figura 2.7 è rappresentato il confronto della media di benzene registrata complessivamente nel Comune di Arquà Petrarca durante il monitoraggio e nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria.

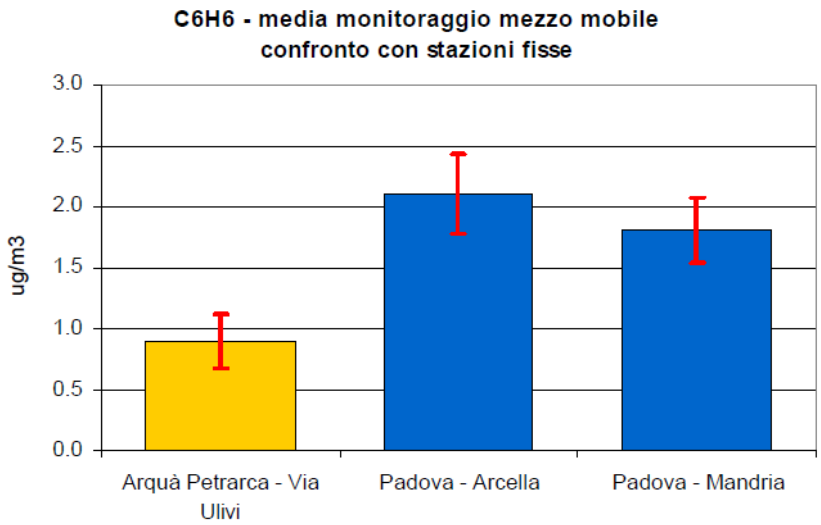


Figura 2.7 Benzene (C6H6): concentrazione media rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca; le barre indicano l'errore standard della media.

1.19.7 Metalli pesanti (Pb, As, Cd, Ni, Hg)

Alla categoria dei metalli pesanti appartengono circa 70 elementi. Tra i più rilevanti da un punto di vista sanitario-ambientale quelli 'regolamentati' da una specifica normativa sono: il piombo (Pb), l'arsenico (As), il cadmio (Cd),il nichel (Ni) e il mercurio (Hg). Le fonti antropiche responsabili dell'incremento della quantità naturale di metalli sono l'attività mineraria, le fonderie e le raffinerie, la produzione energetica, l'incenerimento dei rifiuti e l'attività agricola. I metalli pesanti sono diffusi in atmosfera con le polveri (le cui dimensioni e composizione chimica dipendono fortemente dalla tipologia della sorgente). La principale fonte di inquinamento atmosferico da piombo nelle aree urbane era, fino a pochi anni fa, costituita dagli scarichi dei veicoli alimentati con benzina 'rossa super' (il piombo tetraetile veniva usato come additivo

antidetonante). Le altre fonti antropiche sono rappresentate dai processi di combustione, di estrazione e lavorazione dei minerali che contengono Pb, dalle fonderie, dalle industrie ceramiche e dagli inceneritori di rifiuti. I gruppi sensibili maggiormente a rischio sono i bambini e le donne in gravidanza. Il livello di piombo nel sangue è l'indicatore più attendibile di esposizione ambientale. Le linee guida dell'OMS indicano un valore critico di Pb pari ad una concentrazione di 100 µg/l e su questa base è stata proposta una stima della concentrazione media annuale consentita dalla normativa in atmosfera (0,5 µg/m3, DM 60/02).

In Tabella 2.10 è riportata la media della concentrazione di piombo (Pb) rilevata dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg) per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca, e il confronto indicativo con i valori limite previsti dalla normativa vigente. Inoltre, a scopo comparativo sono riportate le medie registrate nel corrispondenti periodi presso le stazioni di fisse di Arcella e Mandria, ubicate nel Comune di Padova.
Come evidente dai valori riportati, la concentrazione media di Piombo (Pb) è risultata largamente inferiore ai limiti previsti dal DM 60/02.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	**concentrazione (µg/m^3) dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg)**		
	Arquà Petrarca	***Arcella***	***Mandria***
	n= 40 (*)	*n*= 39 (*)	*n*= 40 (*)
Min (medie 24 h)	0.002	0.005	0.004
Media (medie 24 h) rif. Valore limite protezione salute (DM 60/02) - 0.5 µg/m^3, media annuale	0.010	0.015	0.013
Max (medie 24 h)	0.019	0.034	0.027

Nota
(*) numero di campioni analizzati sul PM10 (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio

Tabella 2.10 Piombo (Pb): concentrazione rilevata durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente (cfr. Appendice I).

Per gli altri metalli pesanti è stata emanato il DLgs. 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 ng/m3), Cd (5 ng/m3), Ni (20 ng/m3).
La concentrazione media di metalli rilevati nel Comune di Arquà Petrarca è risultata generalmente bassa; Arsenico (0.5 ng/m3), Cadmio (0.5 ng/m3), Nichel (3.0 ng/m3) hanno registrato valori medi di concentrazione in linea con quelli monitorati nei medesimi periodi presso le stazioni fisse di Arcella (As 0.6 ng/m3, Cd 0.5 ng/m3, Ni 4.3 ng/m3) e di Mandria (As 0.6 ng/m3, Cd 0.4 ng/m3, Ni 3.4 ng/m3), ubicate nel Comune di Padova.
A differenza degli altri elementi in tracce, per quanto riguarda il mercurio il DLgs. 152/07 non indica un valore obiettivo da rispettare. Le analisi realizzate hanno registrato quantitativi medi di Hg <1 ng /m3 (valore inferiore al limite di rilevabilità dello strumento), pari a quelli monitorati nei medesimi periodi presso le stazioni fisse di Arcella (<1 ng /m3) e Mandria (<1 ng/m3); tale valore rientra nell'intervallo 0.1-5.0 ng/m3 indicato dalle Linee Guide di qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per le aree urbane.

1.20 Analisi tendenziale

In questo capitolo viene proposto un confronto di 'tipo climatologico' della concentrazione media rilevata dalla stazione mobile nel Comune di Arquà Petrarca durante le due campagne di monitoraggio effettuate dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 per un totale complessivo di 86 giorni, con la corrispondente concentrazione caratteristica del 'mese tipo' ricavata dalla serie storica di dati delle stazioni fisse di Arcella e Mandria, disponibili dal 1 gennaio 2001 ad oggi (media delle medie mensili calcolate sugli ultimo 9 anni di dati). Questi confronti servono esclusivamente per definire se, a seguito del limitato monitoraggio effettuato in

Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, è possibile individuare elementi di valutazione comuni con lo stato di qualità dell'aria rilevato in continuo, presso due stazioni fisse di monitoraggio ubicate nell'area urbana di Padova e, in definitiva, per fornire un commento sulla possibile tendenza in atto e sull'estensione territoriale dell'inquinamento atmosferico in Provincia di Padova.
Nelle figure che seguono, viene presentato un confronto (indicativo) delle concentrazioni medie dei vari inquinanti registrate nei periodi di monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' nell'area urbana di Padova (dai dati della serie storica presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria).

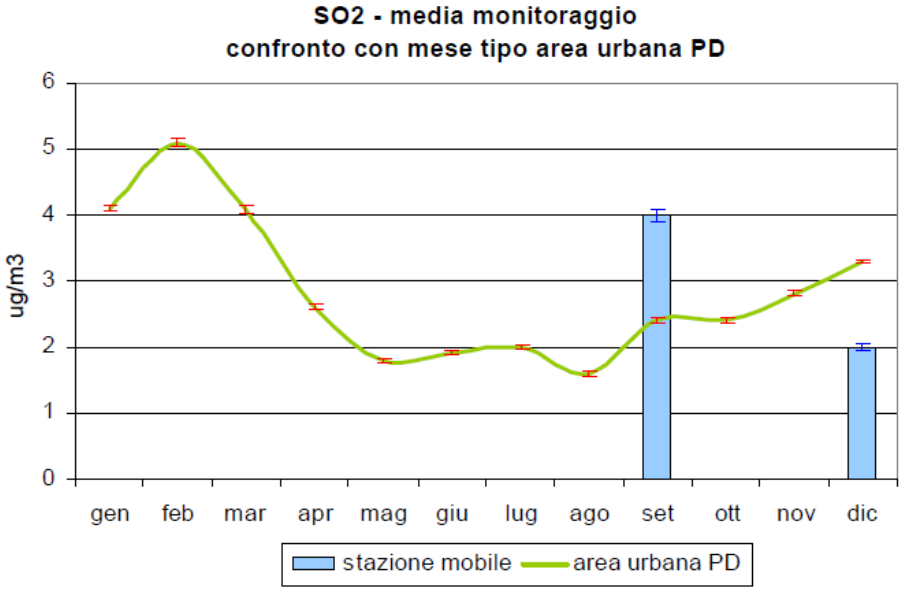


Figura 3.1 Biossido di zolfo (SO2): confronto delle concentrazioni medie rilevate durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova; le barre indicano l'errore standard della media.

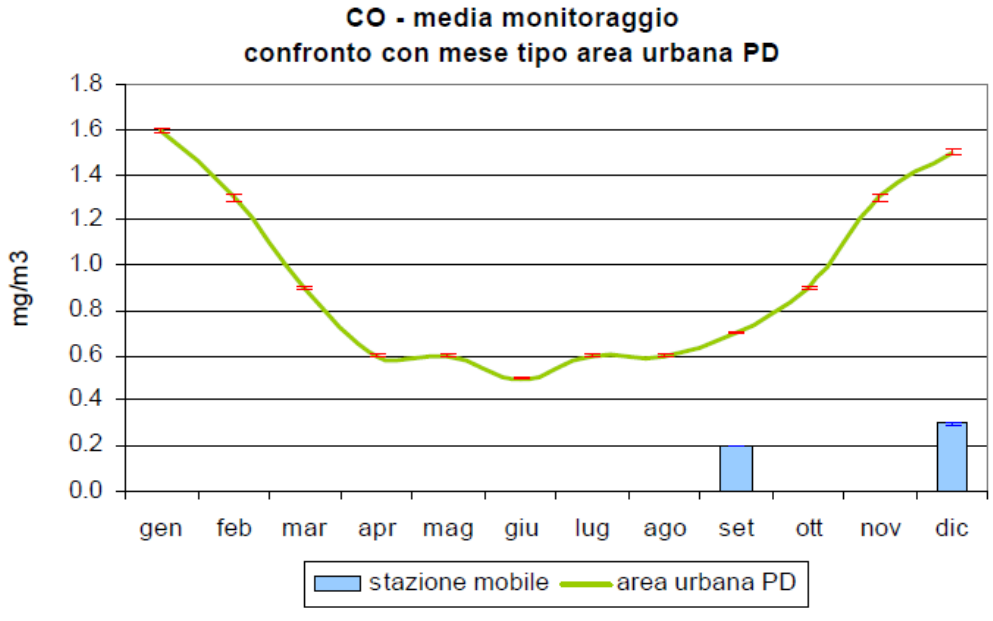


Figura 3.2 Monossido di carbonio (CO): confronto delle concentrazioni medie rilevate durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova; le barre indicano l'errore standard della media.

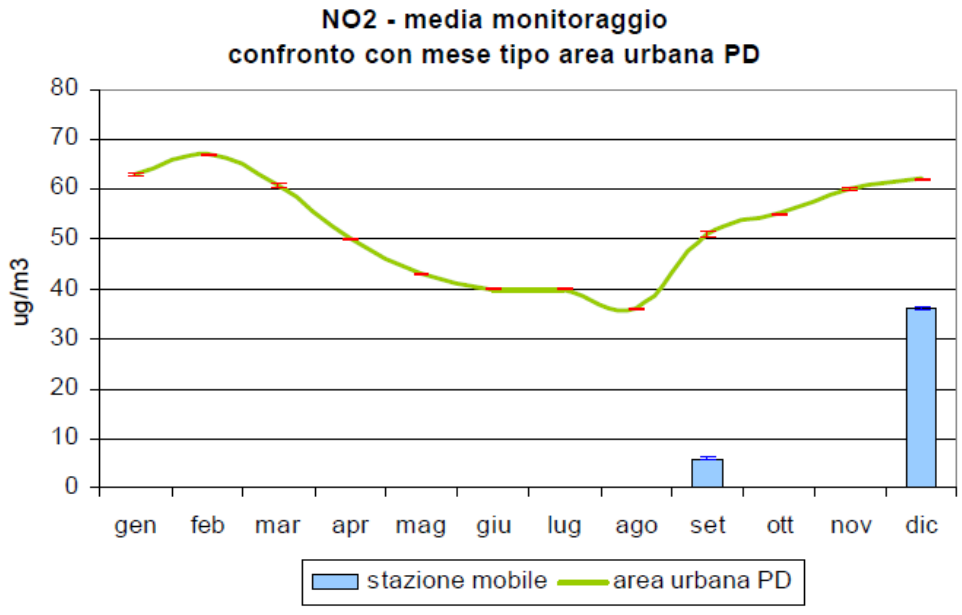


Figura 3.3 Biossido di azoto (NO2): confronto delle concentrazioni medie rilevate durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova; le barre indicano l'errore standard della media.

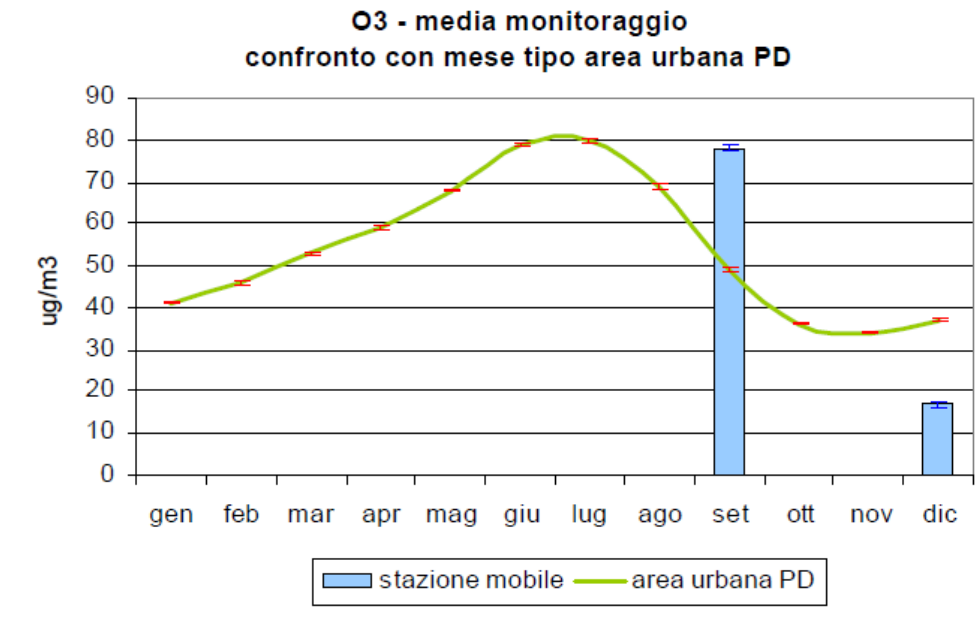
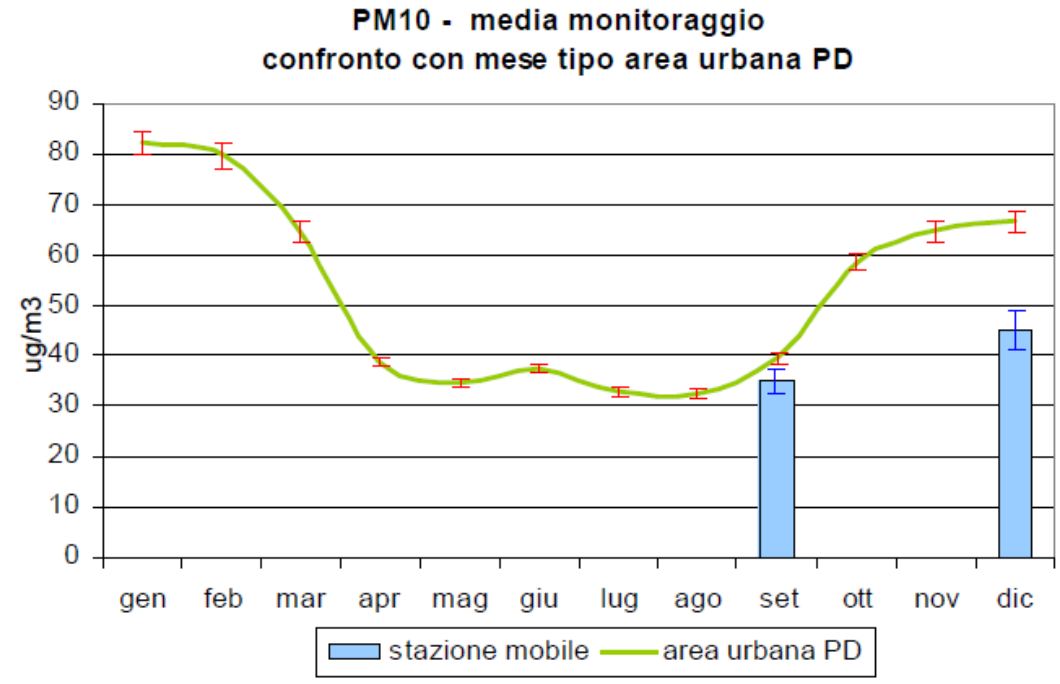


Figura 3.4 Ozono (O3): confronto delle concentrazioni medie e del numero di superamenti del valore del limite di protezione della salute (120 mg/m3) rilevati durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova (dai dati della serie storica della sola stazione fissa di Mandria); per i valori di concentrazione mensile le barre indicano l'errore standard della media.



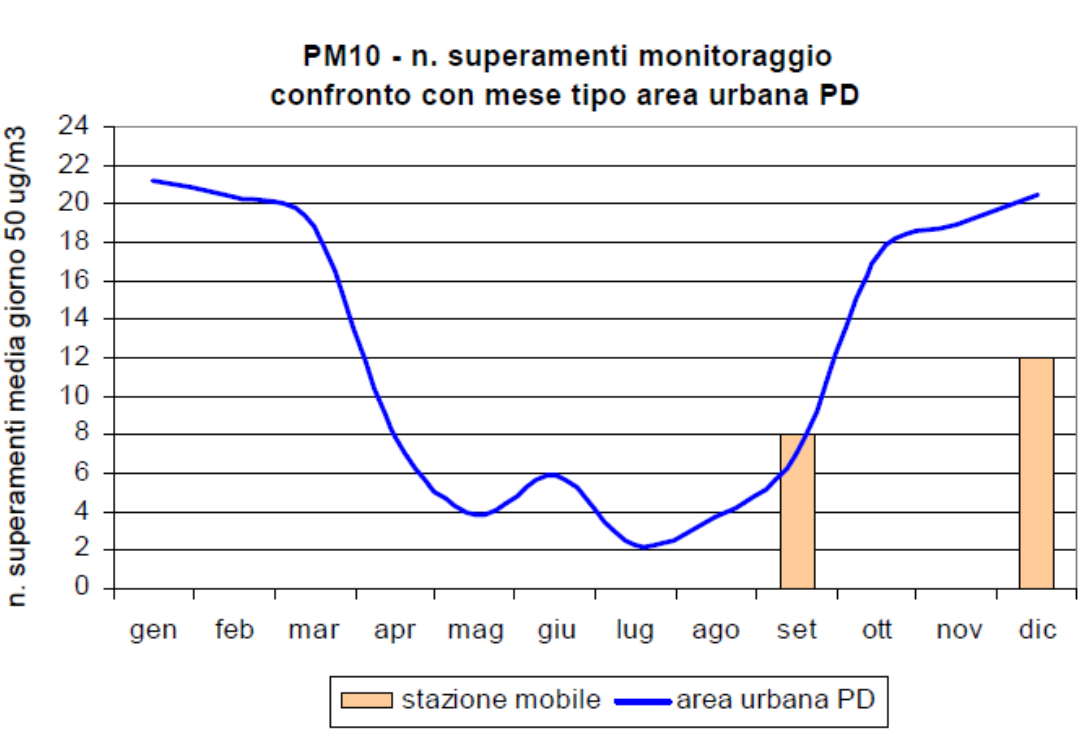


Figura 3.5 Polveri fini (PM10): confronto delle concentrazioni medie e del numero di superamenti del valore limite di protezione della salute (50 mg/m3) rilevati durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova; per i valori di concentrazione mensile le barre indicano l'errore standard della media.

E' evidente in modo particolare per il conteggio dei superamenti di O3 e PM10 che, per quanto già specificato sul numero limitato di campioni analizzati e sulla tipologia del posizionamento della stazione mobile non completamente confrontabile con l'ubicazione delle stazioni fisse *'di controllo'* (cfr. Capitoli 1 e 2), si tratta *esclusivamente* di una indicazione *'tendenziale'*, da valutare in termini relativi rispetto all'andamento *'tipico mensile'* della serie storica rilevata nell'area urbana di Padova.

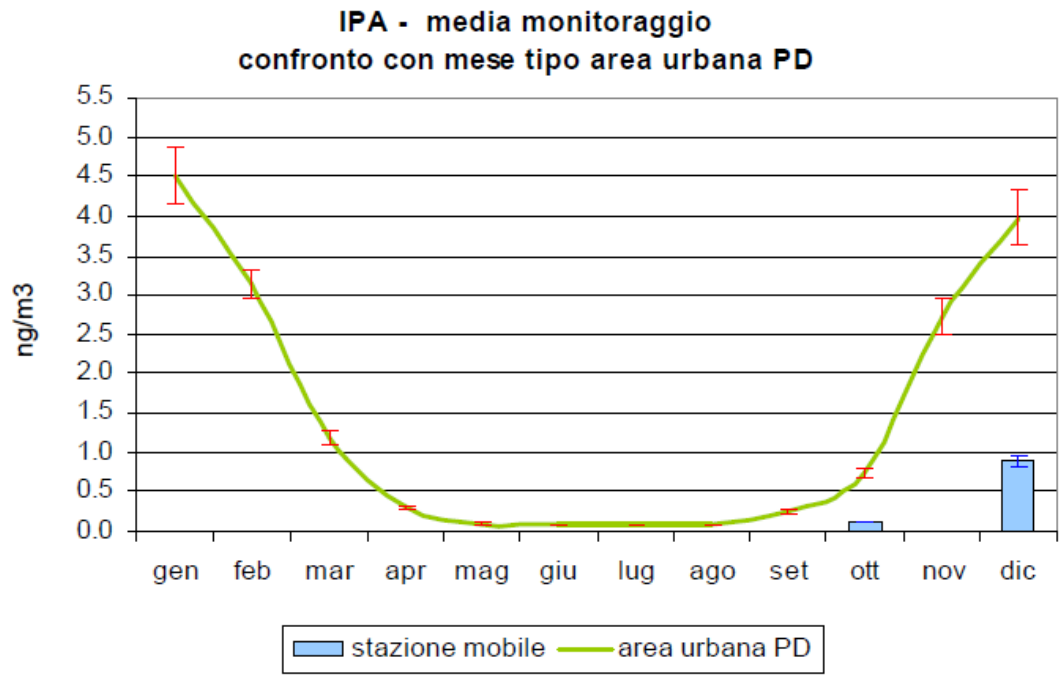


Figura 3.6 Benzo(a)pirene (IPA): confronto delle concentrazioni medie rilevate durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova; le barre indicano l'errore standard della media.

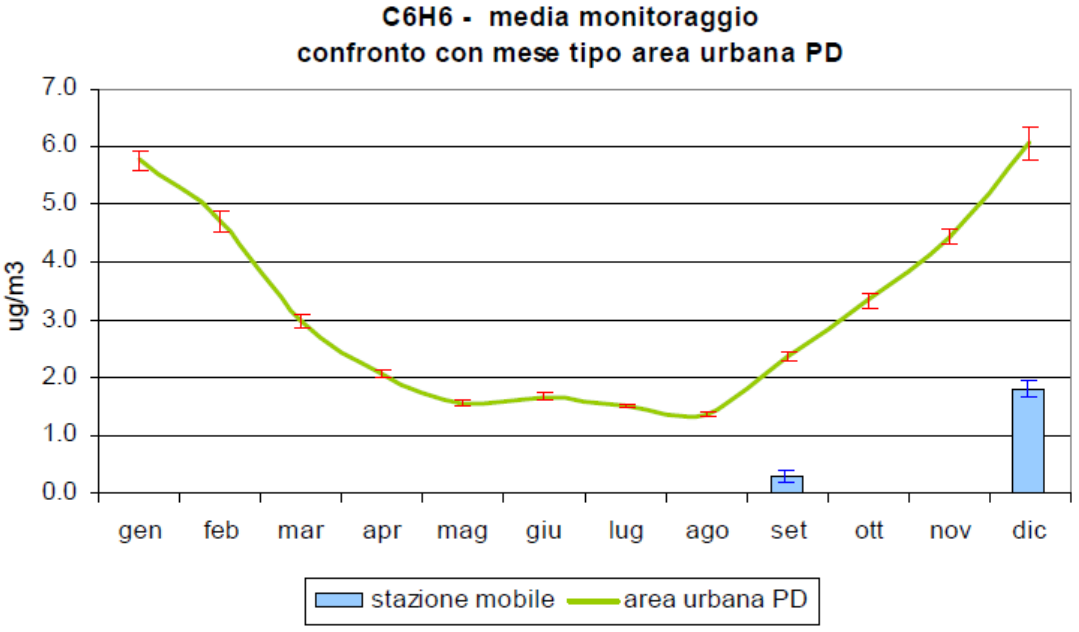


Figura 3.7 Benzene (C6H6): confronto delle concentrazioni medie rilevate durante il monitoraggio in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, con l'andamento caratteristico del 'mese tipo' ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova; le barre indicano l'errore standard della media.

1.21 Conclusioni

La valutazione dello stato di qualità dell'aria nel Comune di Arquà Petrarca è stata svolta attraverso due campagne di misura con la stazione mobile posizionata in Via Ulivi dal 21/08/09 al 12/10/09 (53 gg) e dal 18/11/09 al 20/12/09 (33 gg), per un totale complessivo di 86 giorni di monitoraggio.
L'analisi presentata nel Capitolo 2 riguarda la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e, ove possibile, il confronto con i dati medi rilevati nei corrispondenti periodi

presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria nel Comune di Padova.
La valutazione e l'interpretazione dei limiti di qualità dell'aria *a breve* e *a lungo termine* secondo l'impostazione prevista dall'attuale normativa richiede alcune precauzioni, in quanto i limiti elencati in Tabella A.I, Tabella A.II e in Tabella III (Appendice I) si intendono studiati principalmente per la valutazione dello stato di qualità dell'aria monitorato con stazioni fisse rispondenti a precisi criteri di posizionamento e numero minimo di dati raccolti.
Visto che il monitoraggio con stazione mobile e campionatori passivi non può sempre garantire tutte le condizioni di rappresentatività spaziale (ubicazione rispetto alle principali fonti di pressione) e temporale (numero di campioni raccolti) previste dalla normativa vigente per le stazioni di tipo fisso, la verifica del rispetto dei limiti, in particolare quelli a lungo termine, per i dati raccolti nel Comune di Arquà Petrarca *deve essere considerata con valore indicativo*. E' evidente che il giudizio riferito ai valori limite a lungo termine è di tipo *'presuntivo'* perché può essere confermato inequivocabilmente solo dall'analisi dei dati rilevati con un monitoraggio in continuo di durata *almeno* annuale. E' inoltre evidente che le conclusioni di seguito presentate sono riferite esclusivamente al punto di monitoraggio e quindi solo *parzialmente* allo stato di qualità dell'aria presente in tutto il Comune di Arquà Petrarca. Per quanto già detto in precedenza il riferimento riguarda principalmente gli inquinanti primari che evidenziano una forte localizzazione quali, ad esempio, il benzene e/o il monossido di carbonio mentre, per gli inquinanti secondari ad ampia diffusione quali, ad esempio, il PM10 ed i correlati IPA, la valutazione riferita ad uno specifico punto di monitoraggio rappresenta *di norma un buon indicatore dello stato generale di qualità dell'aria* presente nel Comune considerato.
Il confronto dei valori medi degli inquinanti monitorati durante lo stesso periodo presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria ubicate nel Comune di Padova serve esclusivamente per definire se, a seguito del monitoraggio effettuato, è possibile individuare elementi di valutazione comuni con una realtà urbana di cui sono noti i principali elementi di criticità. Invece, il riferimento all'andamento caratteristico del 'mese tipo', presente nel Capitolo 3, rappresenta un tentativo di approccio 'climatologico' per inquadrare in una prospettiva 'a lungo termine' i *limitati* periodi di monitoraggio effettuati con la stazione mobile. Tali confronti servono, in definitiva, per fornire un commento sulla possibile tendenza in atto, sull'estensione territoriale, sull'entità e sulla stagionalità dell'inquinamento atmosferico in Provincia di Padova.
Di seguito riassumiamo le principali conclusioni sul monitoraggio dello stato di qualità dell'aria per: *biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2), ozono (O3), polveri fini (PM10), benzo(a)pirene (IPA), benzene (C6H6), metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb,Hg).*
Le concentrazioni di ***biossido di zolfo (SO2)*** sono risultate ampiamente inferiori ai limiti previsti (cfr. paragrafo 2.1) dal DM 60/02, per la protezione della salute (350 µg/m3, media 1h; 125 µg/m3, media 24h) e per la soglia di allarme (500 µg/m3, persistenza per 3 h consecutive).
Per quanto riguarda il ***monossido di carbonio (CO)***, sebbene il confronto climatologico rivela durante la prima campagna di monitoraggio nel Comune di Arquà Petrarca una concentrazione media superiore l'andamento caratteristico del 'mese tipo' (ricavato dalla serie storica nell'area urbana di Padova), non sono mai stati registrati superamenti del valore limite di protezione della salute (cfr. paragrafo 2.2).
L'***ozono (O3)*** è un inquinante tipicamente secondario il cui monitoraggio è fondamentale durante il periodo 'estivo', perché la sua formazione nell'atmosfera a livello del suolo origina dall'innesco fotochimico (radiazione solare) di una complessa serie di reazioni che coinvolgono gli ossidi di azoto e le sostanze organiche volatili.
Il D.Lgs. 183/04 ha semplificato notevolmente la normativa di settore per l'ozono, introducendo nuovi limiti per la protezione della salute e della vegetazione.
Rispetto al valore limite di protezione della salute (120 µg/m3, media mobile su 8h trascinata) si può rilevare dall'analisi dei dati che il numero di superamenti verificati nel Comune di Arquà Petrarca (n=9) non differisce significativamente da quelli registrati nei medesimi periodi di osservazione presso le stazioni fisse di Arcella (n=7) e Mandria (n=10) ubicate nell'area urbana di Padova.
E' tuttavia possibile rilevare che le concentrazioni di ozono (O3), monitorate con la stazione mobile, hanno evidenziato nel periodo estivo valori superiori a quelli medi caratteristici per l'anno tipo nell'area urbana di Padova (cfr. capitolo 3).
Il ***biossido di azoto (NO2)*** non ha registrato alcun superamento del valore limite di protezione della salute a breve termine (200 µg/m3, DM 60/02), né della soglia di allarme (400 µg/m3, per 3

ore consecutive, DM 60/02) (cfr. paragrafo 2.4).
Rispetto alla valutazione dei parametri a lungo termine il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 ha evidenziato una concentrazione media di 17 □g/m3 e cioè *indicativamente* inferiore al valore limite annuale di protezione della salute (42 µg/m3). E' evidente che si tratta di una valutazione impropria rispetto ai parametri a lungo termine sopra elencati, che però fornisce comunque una indicazione di 'tendenza' da confrontare con i valori medi registrati nel corrispondente periodo di monitoraggio presso le stazioni fisse di Arcella (47 µg/m3) e di Mandria (40 µg/m3) presenti nell'area urbana di Padova.
Inoltre il confronto delle concentrazioni di biossido di azoto (NO2), monitorate con la stazione mobile nel Comune di Arquà Petrarca, ha evidenziato sia nel periodo invernale che estivo, valori inferiori a quelli medi caratteristici dell'anno tipo per l'area urbana di Padova (cfr. Capitolo 3).
Le ***polveri fini (PM10)*** rappresentano la parte più rilevante dell'inquinamento atmosferico nelle aree pianeggianti del Veneto. Il DM 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; invece, il parametro di valutazione a lungo termine prescrive un limite massimo alla concentrazione media annuale uguale a 40 µg/m3.
Rispetto al valore limite giornaliero, durante le campagne di monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 sono stati rilevati complessivamente 20 superamenti (su 86 campioni) del limite di protezione della salute di 50 □g/m3 previsto dal DM 60/02 (cfr. paragrafo 2.5). Nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse ubicate nell'area urbana di Padova sono stati registrati un numero sensibilmente maggiore (sia in termini assoluti che percentuali) di superamenti: 34 ad Arcella (su 84 campioni) e 33 a Mandria (su 86 campioni).
Per quanto riguarda il limite di protezione della salute *a lungo termine*, il valore medio delle polveri fini, registrato nel Comune di Arquà Petrarca durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09, è risultato uguale a 39 □g/m3 e quindi appena inferiore al limite annuale di protezione delle salute previsto dal DM 60/02 (40 µg/m3). Concentrazioni medie superiori sono state registrate, nei medesimi periodi, presso le stazioni fisse di Arcella (49 □g/m3) e Mandria (46 □g/m3), ubicate nel Comune di Padova.
Allo scopo di verificare la classificazione del territorio comunale di Arquà Petrarca è stata utilizzata una metodologia di calcolo elaborata dell'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV, finalizzata a valutare il rispetto dei limiti di legge previsti dal DM 60/02 per il parametro PM10. Tale metodologia consente di stimare per il sito in cui è stata effettuata la campagna di monitoraggio, il valore medio annuale del PM10 e se la concentrazione giornaliera potrà superare il valore limite su 24 ore per più di 35 giorni all'anno.
L'analisi statistica dei dati (cfr. scheda tecnica allegata nel capitolo 5) ha così portato a stimare per la media annuale un valore di concentrazione inferiore al limite di protezione della salute di 40 µg/m3 (31 µg/m3 considerando la correlazione con la media annuale di Arcella e 34 µg/m3 considerando quella di Mandria), e un numero di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m3 di gran lunga superiore ai 35 previsti dalla norma (72 considerando la correlazione con i dati annuali di Arcella, 80 considerando quelli di Mandria).
Pertanto, se da un lato le considerazioni relative al PM10 in termini di *concentrazione* si possono ritenere positive, lo stesso non si può affermare in termini di *numero di superamenti* del valore limite giornaliero. Per tale motivo si conferma la classificazione del Comune di Arquà Petrarca in zona "A2 Provincia" per il PM10.
Bisogna infine sottolineare che il trasporto delle polveri fini (PM10), veicolate dalla circolazione atmosferica, influisce in modo determinante anche sulla qualità dell'aria dei centri urbani ritenuti 'minori' (cioè caratterizzati da un numero limitato di fonti di pressione). E' d'altro canto evidente che la capillare diffusione delle fonti di pressione sul territorio è responsabile di un inquinamento 'areale' che tende ad 'omogeneizzare', soprattutto nei periodi meteorologici critici, le concentrazioni degli inquinanti con elevata capacità dispersiva quali le polveri fini.
Il monitoraggio del ***benzo(a)pirene (IPA)*** dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 ha evidenziato un valore medio di concentrazione uguale a 0.4 ng/m3 e, quindi, *indicativamente* inferiore al valore obiettivo di 1 ng/m3 stabilito dal DLgs 152/07 (cfr. paragrafo 2.6). E' evidente che, come già ricordato, si tratta di una stima indicativa (perché basata su un numero di campioni limitato, n=43) che, se riferita al limite annuale di 1 ng/m3, fornisce una valutazione di tendenza

da confrontare con i valori medi registrati nei periodi corrispondenti presso le stazioni fisse di Arcella (1.3 ng/m3) e di Mandria (1.1 ng/m3), ubicate nell'area urbana di Padova.
Il confronto climatologico (cfr. capitolo 3) evidenzia inoltre che i valori registrati nel Comune di Arquà Petrarca si attestano al di sotto della curva dell'andamento caratteristico dell'anno tipo (media delle concentrazioni mensili attese sulla base della serie storica di dati), relativa all'area urbana di Padova, sia nella campagna estiva, che in quella invernale.
Bisogna infine ricordare che, poiché il benzo(a)pirene è determinato analiticamente per estrazione chimica dai campioni di polveri fini, ne consegue che anche per questo inquinante valgono, almeno in parte, le considerazioni viste in precedenza a proposito del PM10.
Le concentrazioni di ***benzene (C6H6)*** non sembrano destare problemi per il rispetto del limite annuale di protezione della salute di 6 □g/m3 stabilito dal DM 60/02 (cfr. paragrafo 2.7). I dati medi ambientali, rilevati durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 in Via Ulivi, sono risultati uguali a 0.9 □g/m3 e quindi *indicativamente* inferiori al limite di 6 □g/m3 previsto dal DM 60/02 (valido fino al 31/12/2009), e anche inferiori al limite di 5 □g/m3 previsto dal DM 60/02 (valido dal 2010).
Tale concentrazione risulta anche inferiore al valore medio registrato presso le stazioni di Arcella (2.1 □g/m3) e Mandria (1.8 □g/m3), ubicate nel Comune di Padova.
I ***metalli pesanti*** sono diffusi in atmosfera sotto forma di particolato aerodisperso, caratterizzato da dimensione media e composizione chimica fortemente influenzata dalla tipologia della sorgente di emissione. La concentrazione media di metalli pesanti rilevata sulle polveri fini, prelevate dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca, ha evidenziato una situazione sostanzialmente positiva.
Per il *piombo (Pb)* le concentrazioni medie sono risultate significativamente inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa (cfr. paragrafo 2.8). Nel recente passato, la principale fonte di inquinamento atmosferico da *piombo* in ambito urbano era rappresentata dai gas di scarico dei veicoli alimentati con 'benzina rossa', che veniva addizionata con piombo tetraetile come composto antidetonante. Con l'utilizzo della 'benzina verde' le principali fonti di emissione diretta di piombo nell'atmosfera delle aree urbane sono state completamente eliminate.
Per gli altri metalli *(As, Cd, Ni, Hg)* le concentrazioni medie sono risultate generalmente basse e in linea con i valori monitorati nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria nel Comune di Padova.
Concludendo in estrema sintesi, il monitoraggio dello stato di qualità dell'aria nel Comune di Arquà Petrarca ha evidenziato gli elementi di criticità tipici delle principali aree urbane del Veneto, in particolare per le *polveri fini (PM10)*, e nel periodo estivo per l'*ozono (O3)*.
Bisogna però sottolineare che per le *polveri fini (PM10)* tale giudizio "negativo" è stato formulato solo sulla base del superamento dei 'limiti' previsti dalla normativa vigente, mentre il confronto delle concentrazioni di questo stesso inquinante con l'andamento della serie storica delle stazioni di Arcella e Mandria, evidenzia una tendenza in atto alla diminuzione dei livelli di inquinamento dal 2001 ad oggi. Questa tendenza al miglioramento dello stato qualitativo dell'aria, e quindi alla diminuzione della concentrazione di inquinanti nel tempo, emerge anche per il *biossido di zolfo (SO2)*, il *monossido di carbonio (CO)*, il *biossido d'azoto (NO2)*, il *benzo(a)pirene (IPA)*, il *benzene (C6H6)* e i *metalli pesanti*.
Viceversa le concentrazioni di *ozono (O3)* sembrano rimaste pressoché immutate negli anni, con addirittura un aumento del numero di superamenti del limite di protezione della salute (120 □g/m3) registrato nel periodo estivo - stagione critica per i processi che portano alla sua formazione .

1.22 Scheda sintetica di valutazione

La presente scheda ha l'obiettivo di fornire una valutazione sintetica dello stato di qualità dell'aria rilevato durante il monitoraggio dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 per un totale complessivo di 86 giorni di posizionamento della stazione mobile in Via Ulivi nel Comune di Arquà Petrarca.
Nella scheda sono riportate:

- la motivazione del monitoraggio e le caratteristiche del punto di misura con l'esatta indicazione dell'ubicazione della stazione mobile e degli eventuali campionatori passivi (incluse le coordinate geografiche);

- gli indicatori di qualità dell'aria selezionati, il riferimento normativo, il relativo giudizio sintetico e il resoconto dei principali elementi di valutazione considerati (come evidente, il giudizio sintetico espresso per ciascun indicatore non può riassumere completamente la valutazione esposta in dettaglio nel Capitolo 2 e 3);
- la tavola tematica che visualizza graficamente il posizionamento della stazione mobile sul territorio rispetto ai fogli di cartografia tecnica regionale (C.T.R.N. 5.000);
- la valutazione statistica con la proposta di zonizzazione del territorio comunale per il PM10.

Comune	*Arquà Petrarca*		
Indirizzo del punto di misura	*Via Ulivi*		
Periodo di monitoraggio	*dal* 21/08/09	*al* 12/10/09	*gg = 53*
	dal 18/11/09	al 20/12/09	*gg = 33*
			totale gg = 86
Motivazione del monitoraggio	*richiesta Comune*		
Tipologia del posizionamento	*background suburbano*		
Coordinate cartesiane punto di misura (GBO)	*x = 1713848.0*	*y = 5016669.0*	
Foglio C.T.R.N. 5.000	*147092*		
Note sul posizionamento e/o osservazioni sulla campagna di monitoraggio			

Indicatore di qualità dell'aria	Riferimento normativo	Giudizio	Sintesi elementi di valutazione considerati
Biossido di zolfo (SO_2)	*DM 60/02*	☺	*Concentrazione media nettamente inferiore ai limiti previsti dalla normativa (cfr. paragrafo 2.1)*
Monossido di carbonio (CO)	*DM 60/02*	☺	*Nessun superamento dei parametri a breve termine e concentrazione media inferiore ai limiti previsti dalla normativa (cfr. paragrafo 2.2)*
Ozono (O_3)	*DLgs 183/04*	☹	*Qualche superamento dei limiti di protezione della salute e concentrazione media superiore a quella dell'area urbana di Padova (cfr. paragrafo 2.3)*
Biossido di azoto (NO_2)	*DM 60/02*	☺	*Nessun superamento del valore limite per la protezione della salute a breve termine e concentrazioni inferiori al valore limite annuo (cfr. paragrafo 2.4)*
Polveri fini (PM_{10})	*DM 60/02*	☹	*Elevato numero di superamenti del valore limite giornaliero (cfr. paragrafo 2.5)*
Benzo(a)pirene (IPA)	*DLgs 152/07*	☺	*Concentrazione media inferiore al valore obiettivo (cfr. paragrafo 2.6)*
Benzene (C_6H_6)	*DM 60/02*	☺	*Concentrazione media inferiore al limite annuale di protezione della salute (cfr. paragrafo 2.7)*
Piombo (Pb)	*DM 60/02*	☺	*Bassa concentrazione media durante il periodo di monitoraggio (cfr. paragrafo 2.8)*
Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni), Mercurio (Hg)	*DLgs 152/07*	☺	*Bassa concentrazione media, confrontabile con l'area urbana di Padova (cfr. paragrafo 2.8)*

Legenda

Simbolo	Giudizio
☺	*Positivo*
😐	*Intermedio*
☹	*Negativo*
?	*Informazioni incomplete o non sufficienti*

Allegati:
- Tavola 1: *Posizionamento della stazione mobile e del campionatore passivo in Via Ulivi dal 21/08/09 al 12/10/09 e dal 18/11/09 al 20/12/09 per il monitoraggio dello stato di qualità dell'aria nel Comune di Arquà Petrarca.*
- *Valutazione statistica con la proposta di zonizzazione del territorio comunale per il PM10.*

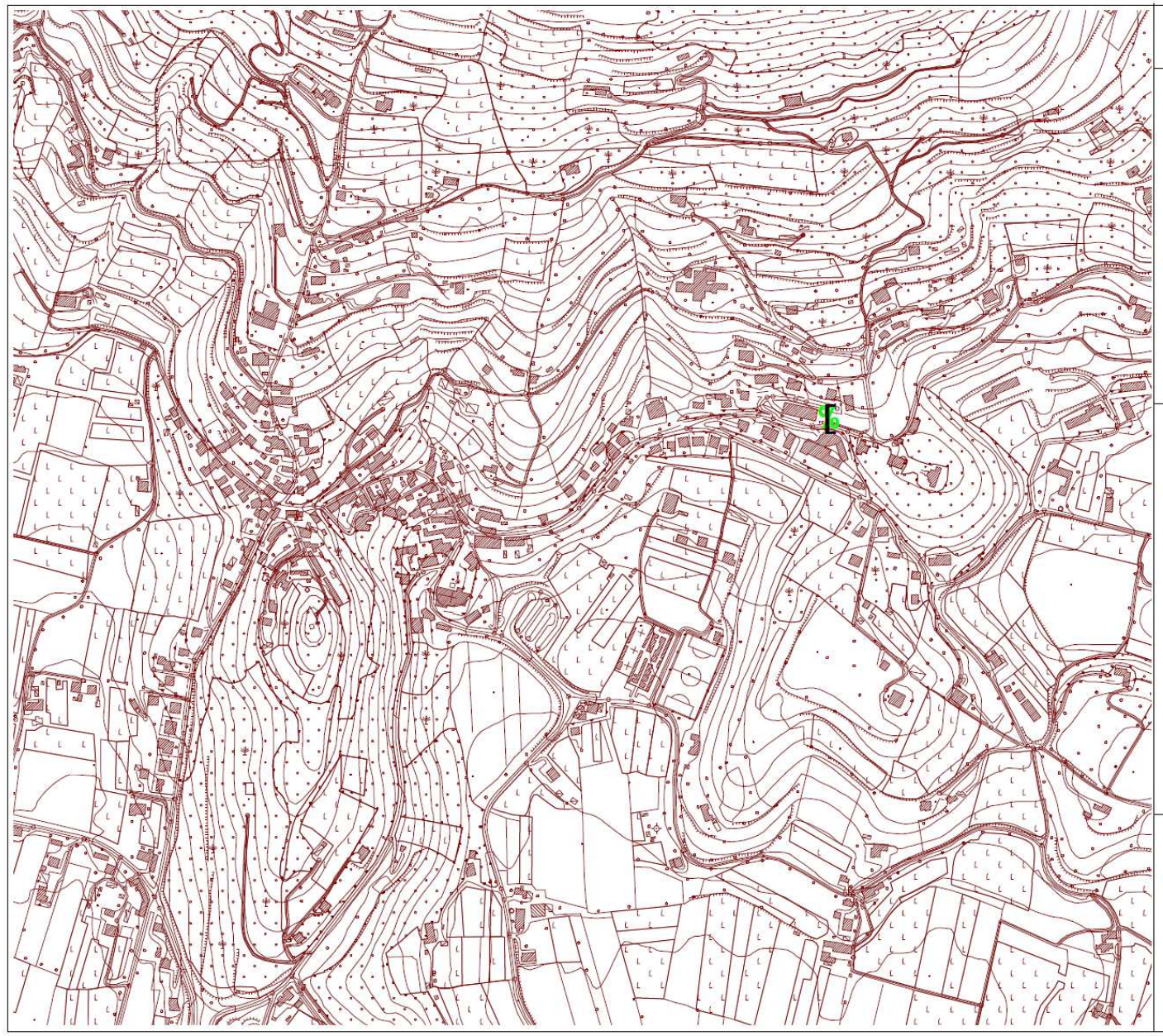


Tavola 1

Comune di Arquà Petrarca: posizionamento stazione mobile e campionatore passivo per il monitoraggio della qualità dell'aria

Legenda

stazione mobile e campionatore passivo

N

scala 1:5000

La qualità dell'aria nel Comune di Arquà Petrarca Monitoraggio del 2009

arpav

Dipartimento Provinciale di Padova

Comune di Arquà Petrarca

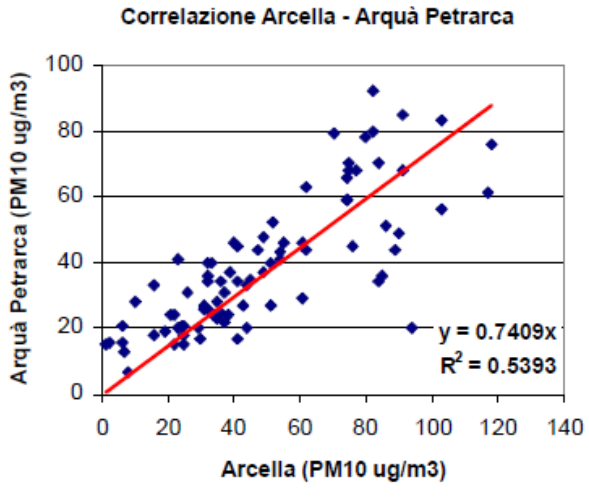
Analisi dei risultati e confronto per il PM_{10} con le stazioni fisse di Padova

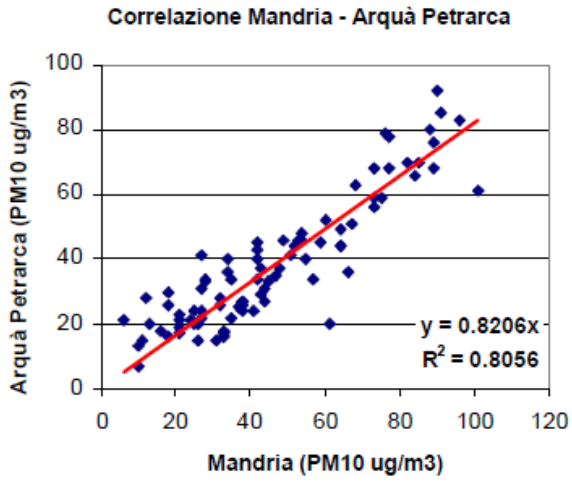
Tipologia dei siti considerati

Punto di misura	*tipologia*	*caratteristiche*	*periodo monitoraggio*
Arquà Petrarca - Via Ulivi	BS	Stazione mobile	21/08/09-12/10/09; 18/11/09-20/12/09
Padova - Arcella	TU	Stazione fissa	21/08/09-12/10/09; 18/11/09-20/12/09
Padova - Mandria	BU	Stazione fissa	21/08/09-12/10/09; 18/11/09-20/12/09

Risultati

Statistiche periodo	*Arquà Petrarca*	*Arcella*	*Mandria*
media periodo	39	49	46
n. dati validi	86	84	86
n. sup. limite 50 µg/m^3	20	34	33
% sup/dati validi	23	40	38





Considerando i dati giornalieri relativi al 2009 rispettivamente di Arcella e Mandria e applicando per ciascuna un calcolo statistico, è possibile stimare per il sito di Arquà Petrarca quali sarebbero i corrispondenti valori medi annuali e il numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m^3).

	Arcella	Arquà Petrarca		*Mandria*	Arquà Petrarca
media annuale	42	31	media annuale	42	34
n° sup. limite 50 µg/m^3	97	72	n° sup. limite 50 µg/m^3	98	80

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

PROVINCIA DI PADOVA				
COMUNE MONITORATO	**RISCHIO PM10**	**NOTE**	**ZONA PRTRA *attuale***	**PROPOSTA ZONA PRTRA *definitiva***
Arquà Petrarca	☹		**A2 Provincia**	**A2 Provincia**

1.23 Appendice I. Il quadro di riferimento normativo

Negli ultimi anni la normativa sulla qualità dell'aria è profondamente cambiata con lo spostamento a livello regionale delle principali competenze relative alla *valutazione*, alla *gestione* e al *risanamento* dello stato dell'ambiente atmosferico.
Il DLgs 351/99 rappresenta una sorta di 'spartiacque' rispetto alla normativa precedente sulla qualità dell'aria perché si tratta di una 'legge quadro' che segna il difficile e graduale superamento di un vecchio impianto normativo, precedentemente incentrato esclusivamente sul controllo ambientale e l'eventuale conseguente 'sanzione'. L'obiettivo della nuova normativa è la *gestione integrata* dell'atmosfera per cui il controllo ambientale è finalizzato alla raccolta delle informazioni necessarie *per 'implementare' i piani e i programmi di prevenzione e di risanamento da coordinare a livello regionale.*
I *piani di azione, di risanamento e mantenimento regionali* definiscono gli *strumenti operativi* necessari per calibrare in modo più appropriato l'intervento sul territorio con il fine di evitare o ridurre il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme previste dalla normativa.
Il principale strumento operativo della Regione Veneto è rappresentato dal Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA, 2006). Il PRTRA, la cui attuazione è prevista espressamente dal DLgs 351/99, fornisce una classificazione e ricognizione del territorio regionale che viene 'zonizzato' attraverso l'attribuzione di differenti gradi di criticità definiti in base al *monitoraggio e alla valutazione obiettiva* dello stato di qualità dell'aria (DM 60/02, DLgs 183/04). Il piano stesso, ad ogni modo, considera la zonizzazione proposta come provvisoria e prevede la possibilità di una sua modifica.
Il Piano ha il compito di individuare le zone del territorio regionale in cui i livelli di uno o più inquinati risultano superiori ai valori limite cioè le zone dove applicare i *piani di azione e/o i piani di risanamento,* e le zone in cui i livelli sono inferiori ai valori limite cioè le zone dove applicare i *piani di mantenimento*.
La 'nuova' *struttura gestionale* della qualità dell'aria è stata articolata su tre livelli operativi: il *Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (CIS)* con valenza regionale, la *Provincia* e i *Tavoli Tecnici Zonali (TTZ)* con valenza locale (per una puntuale definizione di questi termini si rimanda al glossario).
Il DM 60/02, con il recepimento dei vincoli sulla qualità dell'aria prescritti dalle direttive europee 1999/30/CE e 2000/69/CE, ha introdotto una *'fase transitoria'* compresa tra la data di *entrata in vigore* del decreto (28 aprile 2002) e *l'effettiva data di applicazione* dei valori limite. La principale conseguenza pratica è che per ciascun inquinante normato dal DM 60/02 *i valori limite*

(senza margini di tolleranza) risultano cogenti solo a partire dalla relativa data di applicazione indicata negli Allegati del decreto stesso 1*.* Questo tipo di impianto normativo presuppone che, fino alle scadenze indicate nel DM 60/02 e cioè, per la maggior parte degli inquinanti *fino al 2005 ma in alcuni casi fino al 2010* (ad esempio, per benzene e NO2, cfr. nota 3), di fatto, non esistono
1 i valori limite tal quali (senza margini di tolleranza) stabiliti per ciascun inquinante entrano in vigore solo
a partire dalla data ultima indicata negli allegati del DM 60/02 e cioè dal 01/01/2005 per il biossido di zolfo, il monossido di carbonio, il piombo, le polveri fini (PM10 fase 1) e dal 01/01/2010 per il biossido di azoto e il benzene.
limiti cogenti e, quindi, prescrittivi per la valutazione dello stato di qualità dell'aria. *Esistono, invece, dei limiti di riferimento 'a cui tendere' gradualmente attraverso l'attuazione sul territorio delle misure previste dai piani regionali di gestione dello stato di qualità dell'aria (cioè i già ricordati Piani di azione, Piani di risanamento, Piani di mantenimento).*
Inoltre, a partire dal 07/08/04, cioè dalla data di entrata in vigore del DLgs 183/04 di recepimento della Direttiva 2002/3/CE, sono state abrogate tutte le precedenti disposizioni sull'ozono (contenute nei DPCM 28/03/83, DM 25/11/94 e DM 16/05/96). Il DLgs 183/04 prevede nuovi *'valori limite'* (soglia di allarme e di informazione, valori bersaglio e obiettivi a lungo termine) sia per la valutazione dell'esposizione della popolazione che della vegetazione (i limiti per la protezione della vegetazione sono applicabili esclusivamente per stazioni di tipo suburbano, rurale o rurale di fondo).
Infine, bisogna ricordare la direttiva europea DIR 2004/107/CE del 15 dicembre 2004 formalmente recepita dal recente DLgs 152/07 che conferma il valore obiettivo di 1 ng/m3 per il *benzo(a)pirene* (già individuato come valore obiettivo dal precedente DM 25/11/94) e fissa i nuovi *valori obiettivo* per i metalli pesanti *Arsenico* (6 ng/m3), *Cadmio* (5 ng/m3) e *Nichel* (20 ng/m3).
Considerato il complesso quadro di riferimento normativo sopra delineato, vengono di seguito riportati i valori standard di qualità dell'aria per gli inquinanti considerati dalla normativa, suddivisi in parametri per la protezione della popolazione (esposizione acuta – ovvero a breve termine, da 1 ora a 24 ore - e cronica – ovvero a lungo termine, annuale), per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi.
Nelle Tabelle sono riportati distintamente i *valori limite tal quali* comprensivi*,* per *biossido di azoto* e *benzene,* de*i margini di tolleranza* secondo la *'quote'* eventualmente stabilite per gli anni 2008-2010.
Tra i parametri sull'ozono (DLgs 183/04), nelle tabelle seguenti non sono stati indicati i limiti per la protezione della vegetazione (AOT40)2 perché previsti per la valutazione della qualità dell'aria esclusivamente presso stazioni di tipo suburbano, rurale o rurale di fondo rispondenti a precisi criteri di ubicazione (evidentemente non applicabili all'area urbana di Padova).
2 con AOT40, obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione, si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni maggiori di 80 □g/m3 e 80 □g/m3 rilevate da maggio a luglio, utilizzando solo i valori misurati ogni giorno tra le ore 08.00 e le ore 20.00.
Tabella A.I Esposizione acuta.

Inquinante	Tipologia	Valore limite	Riferimento legislativo	Note
SO_2	Soglia di allarme	**500** $\mu g/m^3$	DM 60/02	(1)
	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	**350** $\mu g/m^3$		
	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	**125** $\mu g/m^3$		
NO_2	Soglia di allarme (*)	**400** $\mu g/m^3$	DM 60/02	(2)
	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	1 gennaio 2008: **220** $\mu g/m^3$ 1 gennaio 2009: **210** $\mu g/m^3$ 1 gennaio 2010: **200** $\mu g/m^3$		
PM_{10}	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	**50** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	**10** mg/m^3	DM 60/02	
O_3	Soglia di informazione Media 1 h	**180** $\mu g/m^3$	D.Lgs. 183/04	
	Soglia di allarme Media 1 h	**240** $\mu g/m^3$		

Note: (1) dal 28 aprile 2002 (entrata in vigore DM 60/02) da valutare in un sito rappresentativo di almeno 200 m^2 per aree di traffico veicolare e di alcuni Km^2 per aree di fondo urbano (Allegato VIII, p. 1, lett. a);
(2) da valutare in un sito rappresentativo di almeno 100 Km^2 o intera zona o agglomerato.

Tabella A.II Esposizione cronica.

Inquinante	Tipologia	Valore limite	Riferimento legislativo	Note
NO_2	98° percentile delle concentrazioni medie di 1 h rilevate durante l'anno civile	**200** $\mu g/m^3$	D.P.C.M. 28/03/83 e succ. mod.	In vigore fino al **31/12/2009**
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Media medie 1h, anno	1 gennaio 2008: **44** $\mu g/m^3$ 1 gennaio 2009: **42** $\mu g/m^3$ 1 gennaio 2010: **40** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
O_3	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	**120** $\mu g/m^3$	D.Lgs. 183/04	In vigore dal **2010**.Prima verifica nel 2013
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute Media su 8 h massima giornaliera	**120** $\mu g/m^3$	D.Lgs. 183/04	
PM_{10}	Valore limite annuale Media medie 24h, anno	**40** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
Pb	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Media annuale	**0.5** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
C_6H_6	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Media annuale	1 gennaio 2008: **7** $\mu g/m^3$ 1 gennaio 2009: **6** $\mu g/m^3$ 1 gennaio 2010: **5** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
Ni	Valore obiettivo Media annuale	**20.0** ng/m^3	D.Lgs. 152/07	
Hg	Valore obiettivo Media annuale	n.d.		
As	Valore obiettivo Media annuale	**6.0** ng/m^3		
Cd	Valore obiettivo Media annuale	**5.0** ng/m^3		
B(a)P	Valore obiettivo Media annuale	**1.0** ng/m^3		

Tabella A.III Protezione degli ecosistemi.

Inquinante	Tipologia	Valore limite	Riferimento legislativo	Note
SO_2	Limite protezione ecosistemi Media medie 1h, anno	**20** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
NO_x	Limite protezione ecosistemi Media medie 1h, anno	**30** $\mu g/m^3$	DM 60/02	
O_3	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	**18000** $\mu g/m^3h$	D.Lgs. 183/04	In vigore dal **2010**. Prima verifica nel 2015
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	**6000** $\mu g/m^3h$	D.Lgs. 183/04	

1.24 Appendice II. Riferimenti bibliografici

Direttiva 04/107/CE del 15 dicembre 2004 concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policicilici aromatici nell'aria ambiente. *GUCE L 23/3.*

Direttiva 02/03/CE del 12 febbraio 2002 relativa all'ozono nell'aria. *GUCE L 67/14.*

Direttiva 00/69/CE del 16 novembre 2000 concernente i valori limite per il benzene e il monossido di carbonio nell'aria ambiente. *GUCE L 313/12.*

Direttiva 99/30/CE del 29 giugno 1999 riguardante inquinamento e tutela dell'atmosfera - aspetti generali. *GUCE L 163.*

DLgs 03/08/07, n. 152. Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. *Suppl. Ord. GU 13/09/07, n. 213.*

DLgs 21/05/04, n. 183. Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria. *Suppl. Ord. n. 127 GU 23/07/04, n. 171*.

DLgs 04/08/99, n. 351. Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. *GU 13/10/99, n. 241*.

DM 01/10/02 n. 261. Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente e i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli artt. 8 e 9 del D.Lgs. 04/08/99 n. 351. *GU 20/11/02, n. 272.*

DM 02/04/02 n. 60. Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per benzene e monossido di carbonio. *GU 13/04/02, n. 87*.

DM 25/11/94. Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e allarme per gli inquinamenti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al DM 15 aprile 1994. *GU 13/12/94, n. 290*.

DPCM 28/03/83. Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno. *Suppl. Ord. GU 28/05/83, n. 145.*

DPR 24/05/88, n. 203. Attuazione delle direttive CEE numeri 80/79, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987, n. 183. *Suppl. Ord. GU 16/06/88, n. 140.*

EEA, 1999. Criteria for EUROAIRNET. The EEA air quality monitoring and information network. *A cura di:* S. Larssen, R. Sluyter, and C. Helmis. European Environment Agency, February 1999.

JRC/EEA/EC, 1998. Guidance report on preliminary assessment under EC Air Quality Directives. *A cura di*: R. Van Aalst, L. Edwards, T. Pulles, E. Saeger, M. Tombrou and D. Toennesen. Joint Research Centre Ispra, European Environmental Agency, DG XI Commissione Europea.

PRTRA, 2006. Piano Regionale di Risanamento e Tutela dell'Atmosfera. Regione Veneto - ARPAV, *BUR 17/10/06, n. 3195.*

WHO, 1987. Air quality guidelines for Europe. WHO Regional Publications, European Series 23, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.

WHO, 1999. Air quality guidelines for Europe. WHO Regional Publications, European Series, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PADOVA
Via Ospedale 22, 35121 Padova
tel.: 049 8227801 - fax: 049 8227810
e-mail: dappd@arpa.veneto.

1.25 Clima

Il clima dei Colli Euganei presenta in generale condizioni mediterranee, con un regime termico caratterizzato da estati calde ed inverni miti. Come precedentemente descritto nel paragrafo 2. 1 relativo alla termometria, la temperatura della zona è direttamente influenzata dall'altimetria e dall'esposizione. Un altro fattore di influenza del regime termico è il vento; le direzioni misurate alle stazioni CSIM di Teolo, Este e Galzignano, indicano una predominanza dei venti settentrionali ed orientali (NNW, ENE); questi però non sottopongono l'area in esame ad eccessivi sbalzi termici, grazie alla presenza dell'alta dorsale M.Venda-M.Vendevolo-M.Rua, che funziona da barriera all'azione dei venti, riducendone la velocità e gli effetti.
Per quanto riguarda le precipitazioni occulte, sono da menzionare:
- le nebbie, spesso presenti da ottobre ad aprile, che, frenando la dispersione del calore nell'atmosfera, riducono la durata dei valori minimi della temperatura;
- la rugiada, che si forma da aprile ad ottobre tranne sul M. Venda, dove, a causa della scarsa umidità il fenomeno è quasi totalmente assente;
- la brina, che è invece presente da novembre ad aprile.

Sulla base del regime pluviometrico precedentemente descritto, il clima della zona studiata può essere classificato come sublitoraneo alpino (massimo primaverile maggiore del massimo autunnale e minimo estivo maggiore del minimo invernale).Inoltre, come è stato accennato nel paragrafo relativo alla termometria, l'escursione termica risulta essere di 21.3°C; tale valore, essendo superiore al limite di 20℃ che separa i climi moderati dai climi continentali, indica che ci si trova in un'area a prevalente influenza continentale e debole influenza marittima. Esaminando nel dettaglio l'escursione termica delle singole stazioni, si può notare come le fasce più prossime alla pianura mostrino maggiori caratteri continentali che non le fasce poste a quote più elevate, infatti a Colle Venda l'escursione è di 19.5℃, mentre a Monselice è di 22.1℃.
In sintesi, il clima della zona può essere ricondotto all'orizzonte climatico sub-mediterraneo con transizione al sub-montano. E' caratterizzato da condizioni termiche quasi mediterranee con inverni miti ed estati calde, con afflussi meteorici annui poco distanti dal minimo necessario al bosco. L'umidità

dell'aria e la nebbia, molto elevate in tutte le stagioni, rappresentano dei fattori divergenti rispetto al tipo mediterraneo. Il clima mediterraneo prevale su tutti i versanti esposti a S (che sono la maggior parte in quest'area) mentre il submontano caratterizza i versanti esposti a N e le valli (M.Ventolone; Valle di Fontanafredda; Valle di Cengolina).

1.25.1 Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio

Il Veneto si colloca in una zona di transizione confinante a Nord con l'area continentale dell'Europa centrale e a sud con l'area mediterranea, per questo il clima presenta proprie peculiarità dovute essenzialmente all'azione mitigatrice delle acque mediterranee, all'effetto orografico della catena alpina e alla continentalità dell'area centro-europea.
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), 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 precipitazione, evidenzia i seguenti risultati.

1.25.2 Temperature

Le medie annuali delle temperature massime giornaliere registrano nel periodo 1956-2004 considerato un incremento medio di circa 0.46℃ per decennio.

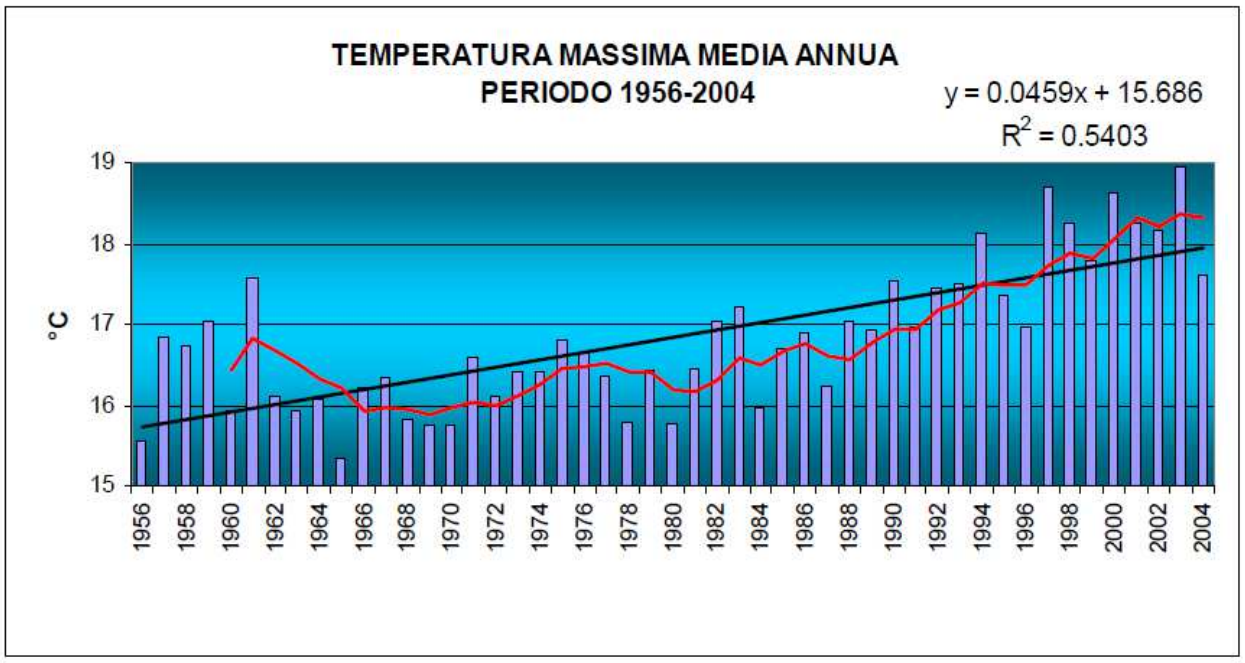


Fig.1: andamento delle temperature massime in Veneto dal 1956 al 2004: la linea rossa rappresenta l'andamento mediato su un intervallo di 5 anni, la linea nera rappresenta la tendenza lineare stimata.

E' 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.
Un'ulteriore analisi effettuata sulla medesima serie di dati ha permesso di individuare sottoperiodi significativamente diversi ovvero la presenza di punti di discontinuità. L'analisi statistica colloca un punto di discontinuità nella serie delle temperature massime intorno al 1989 permettendo di evidenziare tra i due periodi individuati (1956-1988 e 1989-2004), un incremento della media delle temperature massime di 1.5℃.

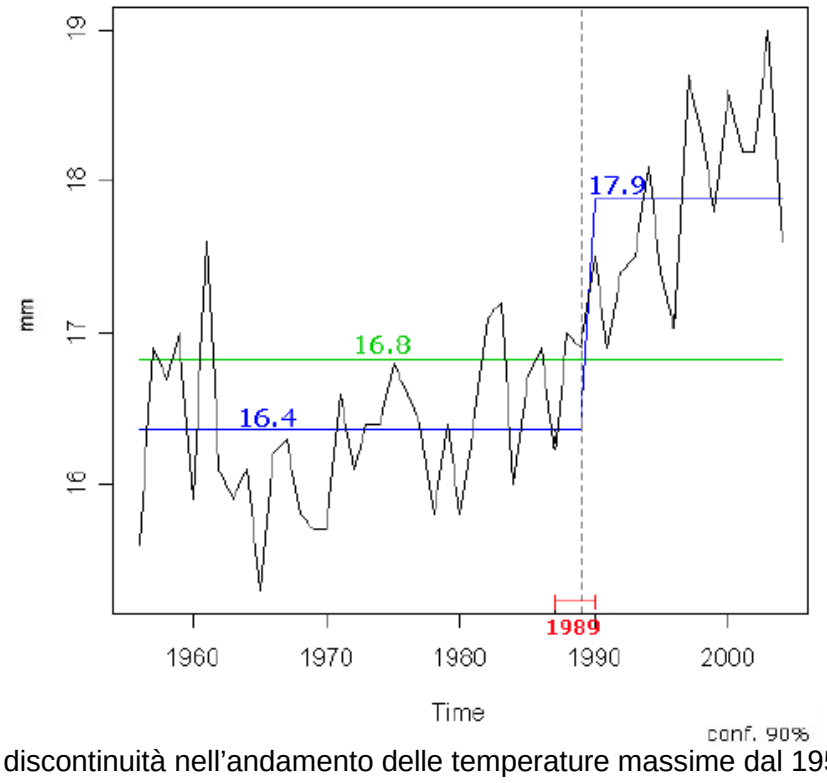


Fig.2: analisi della discontinuità nell'andamento delle temperature massime dal 1956 al 2004 in Veneto: si
evidenzia un punto di discontinuità intorno al 1989 che individua un primo periodo, dal 1956 al 1988, ove la
media delle temperature massime risulta di 16.4℃ ed u n successivo periodo, dal 1989 al 2004, dove la media sale a 17.9℃.

Le medie annuali delle **temperature minime** giornaliere registrano nel periodo considerato un incremento medio di circa 0.26℃ per decennio.

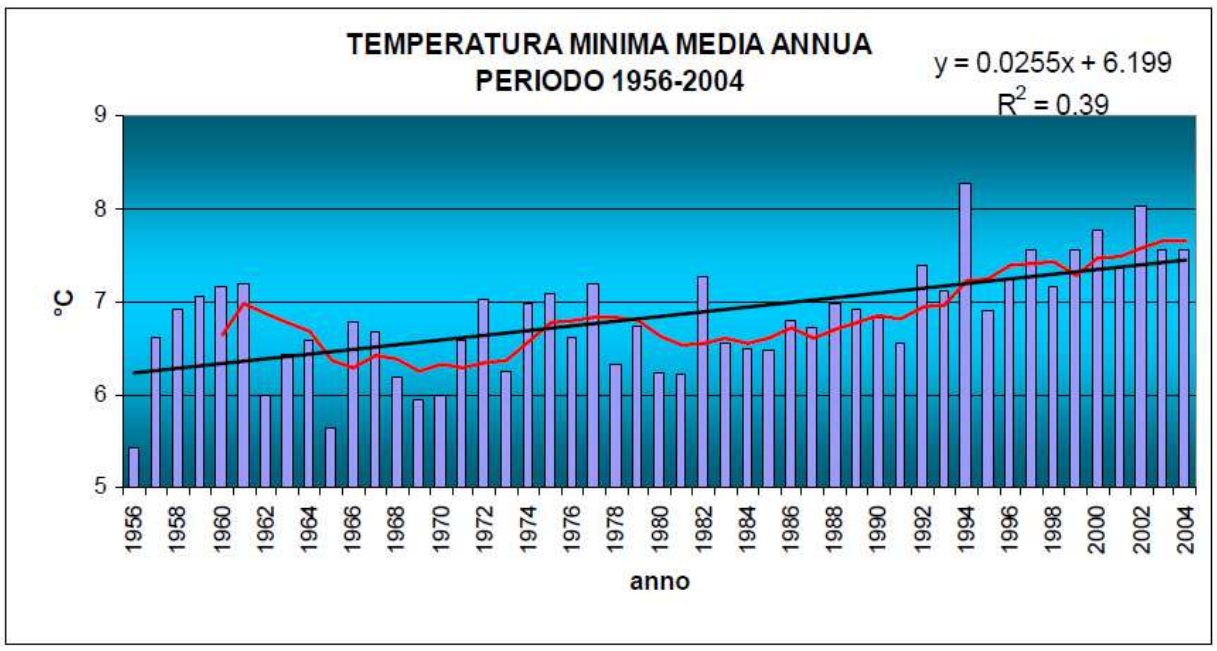


Fig.3: andamento delle temperature minime in Veneto dal 1956 al 2004: la linea rossa rappresenta l'andamento mediato su un intervallo di 5 anni, la linea nera rappresenta la tendenza lineare stimata.

Anche per le temperature minime si osserva nel corso del cinquantennio un tendenza alla crescita seppur in modo più contenuto rispetto ai valori massimi.
L'analisi della discontinuità permette di individuare intorno al 1991 un punto di cambiamento

evidenziando tra i due periodi (1956-1990 e 1991-2004) un incremento delle temperature minime di 0.9 ℃.

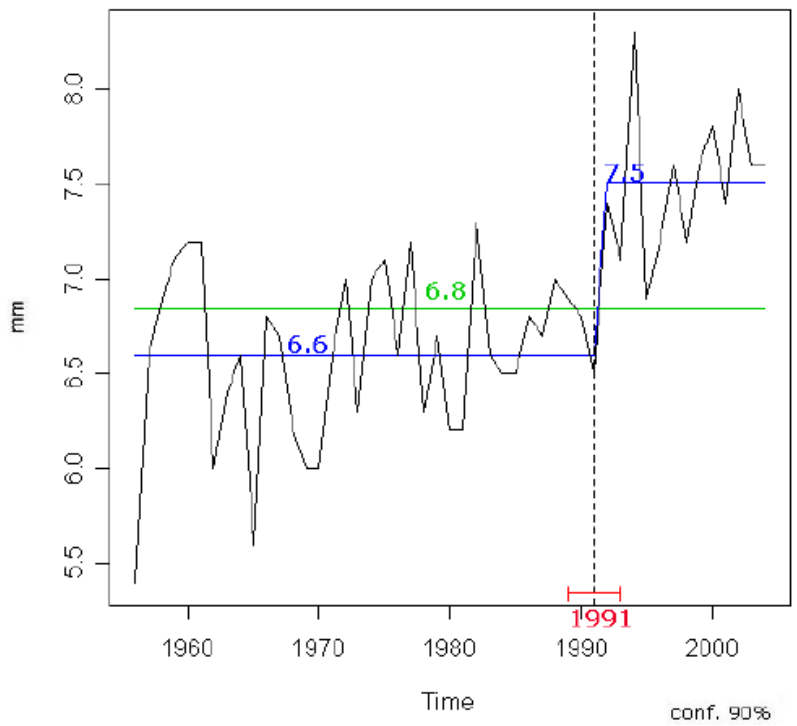


Fig.4: analisi della discontinuità nell'andamento delle temperature minime dal 1956 al 2004 in Veneto: si evidenzia un punto di discontinuità intorno al 1991 che individua un primo periodo, dal 1956 al 1990, ove la
media delle temperature minime risulta di 6.6℃ ed u n successivo periodo, dal 1991 al 2004, dove la media
sale a 7.5℃.

Un effetto evidente degli incrementi di temperatura è anche riscontrabile nel progressivo anticipo delle fasi fenologiche delle colture agrarie (fasi di sviluppo delle piante come ad esempio la fioritura, la maturazione del frutto ecc.) verificatosi negli ultimi decenni in Veneto.

1.25.3 Precipitazioni

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.

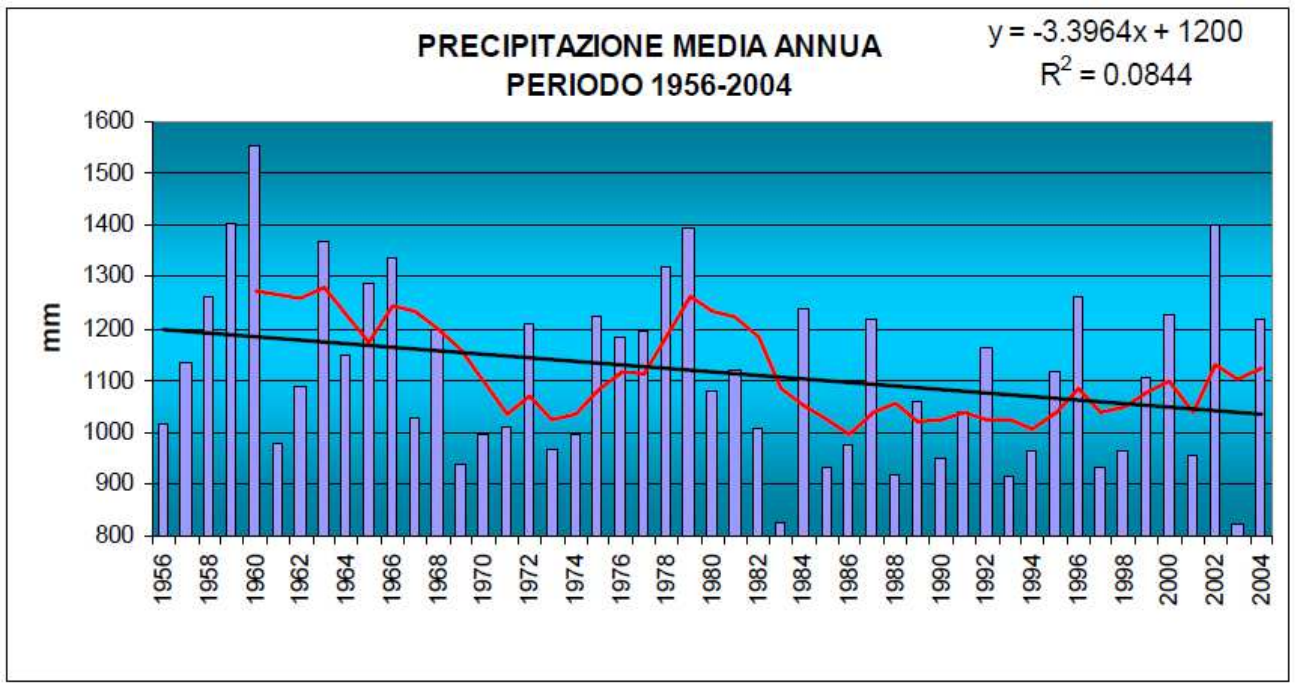


Fig.5: andamento delle precipitazioni annue in Veneto dal 1956 al 2004: la linea rossa rappresenta l'andamento mediato su un intervallo di 5 anni, la linea nera rappresenta la tendenza lineare stimata.

Dall'analisi della figura 5 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.
L'analisi della discontinuità individua tre sottoperiodi con regime piovoso progressivamente decrescente passando da un primo periodo, approssimativamente dal 1956 al 1966 (in cui si sono verificate in Veneto importanti alluvioni) caratterizzato da una precipitazione media annua di 1235 mm, ad un ultimo periodo dal 1982 al 2004 con precipitazione media annua di 1052 mm.

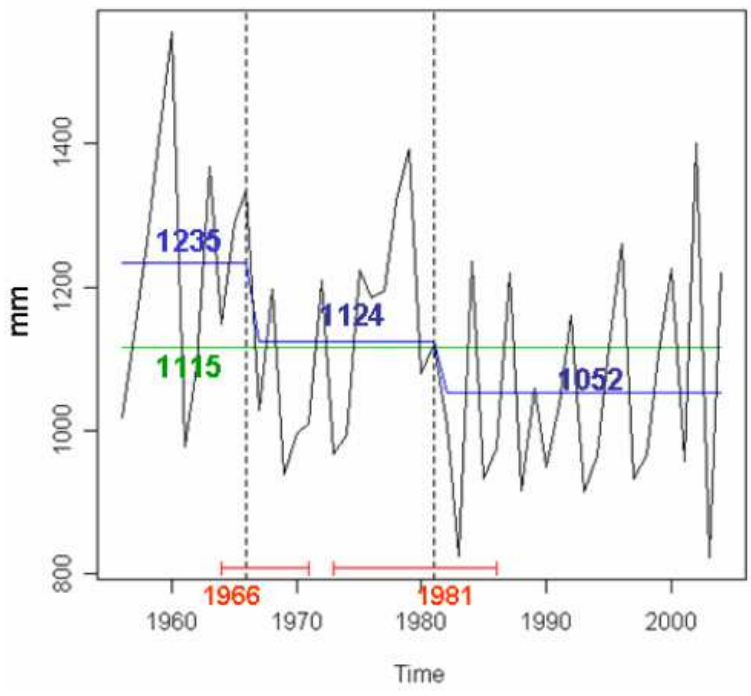


Fig.6: analisi della discontinuità nell'andamento delle precipitazioni annue dal 1956 al 2004 in Veneto: si evidenziano due punti di discontinuità, il primo intorno al 1966 ed il secondo intorno al 1981. Tali punti individuano un primo periodo, dal 1956 al 1966, caratterizzato da una precipitazione media annua di 1235

mm, un secondo dal 1967 al 1981 con 1124 mm di precipitazione media ed un terzo dal 1982 al 2004 ove la
precipitazione media annua risulta di 1052 mm.

1.25.4 La situazione in Europa

Le valutazioni effettuate in Veneto, per le temperature massime e minime, trovano riscontro a livello europeo dove si registrano tendenze pressoché ovunque in crescita e con incrementi decennali paragonabili.

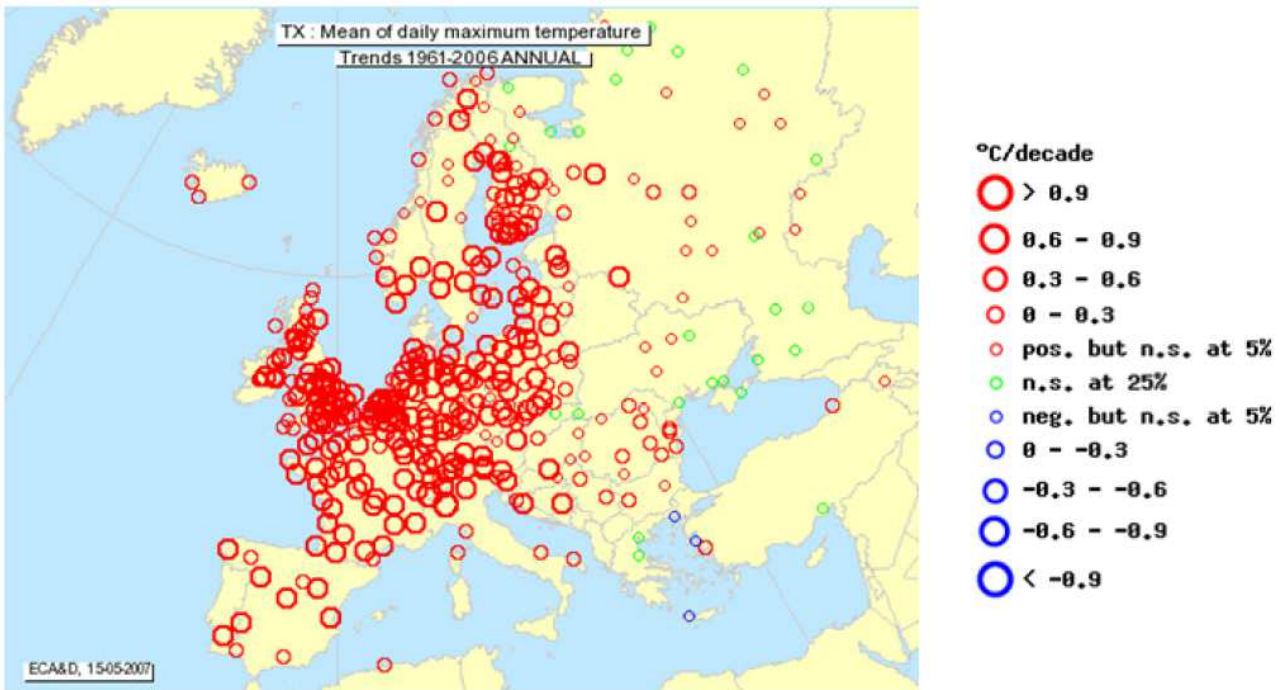


Fig.7 Variazione media decennale delle medie annuali di temperatura massima, calcolata per il periodo 1961-2006, in Europa (fonte ECA&D).

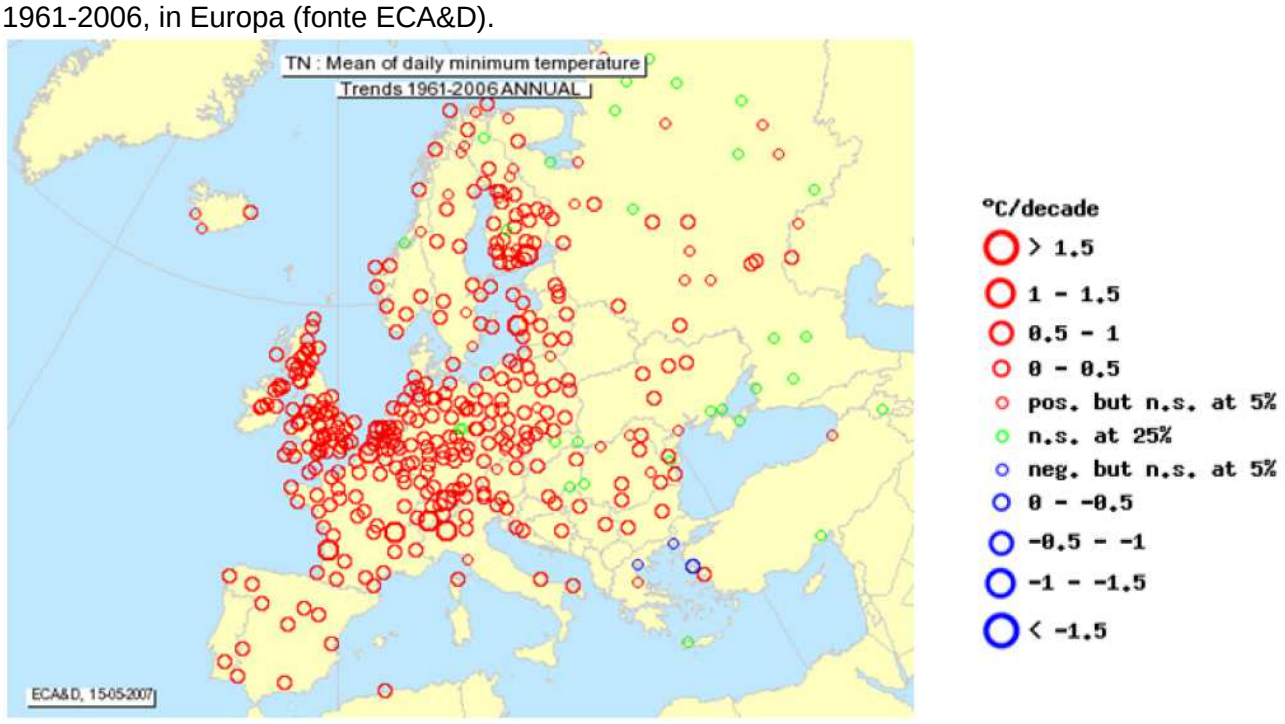


Fig.8 Variazione media decennale delle medie annuali di temperatura minima, calcolata per il periodo 1961-
2006, in Europa (fonte ECA&D).

Per quanto concerne le precipitazioni annue, in Europa si può osservare una tendenza

all'incremento della piovosità nella parte centro-settentrionale del continente mentre l'area mediterranea registra una prevalente tendenza al decremento delle precipitazioni.
Il Veneto, manifestando un calo della piovosità annua dell'ordine di 34 mm per decennio, sembra pertanto allinearsi maggiormente alle tendenze presenti nell'area del Mediterraneo.

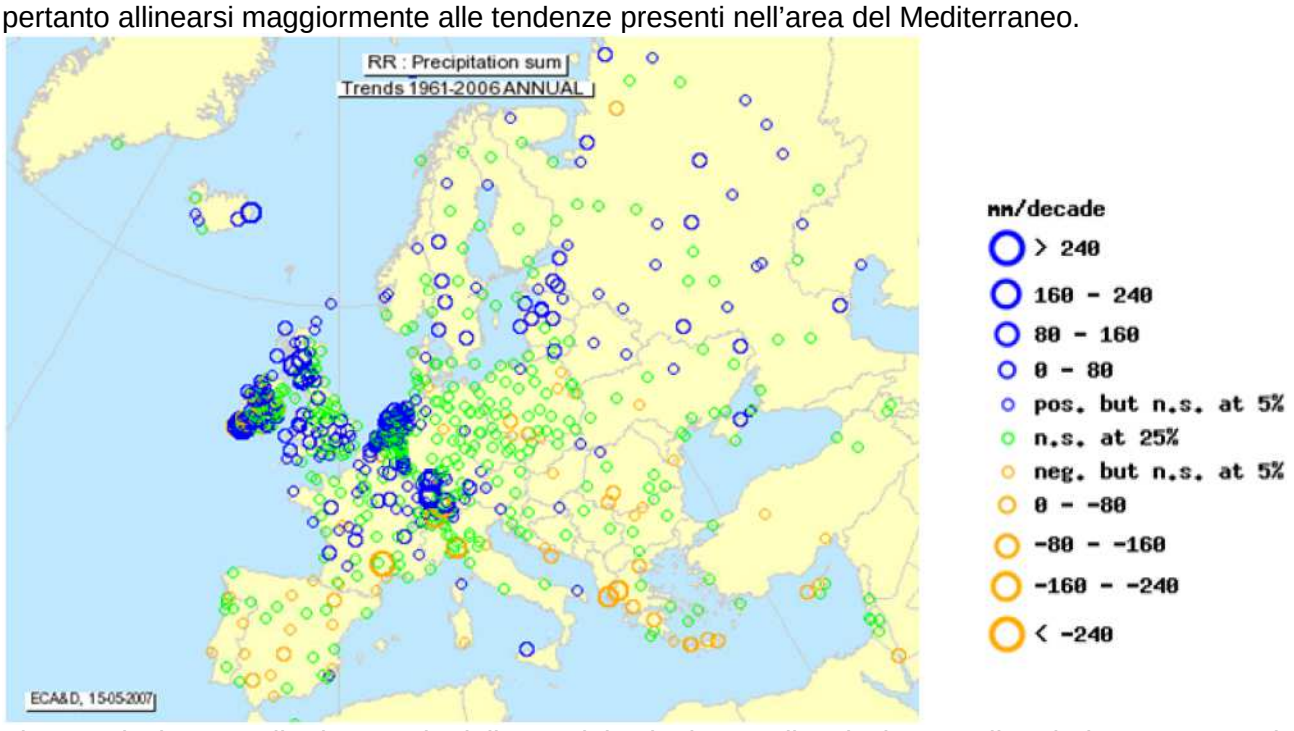


Fig.9 Variazione media decennale delle precipitazioni annuali, calcolata per il periodo 1961-2006, in Europa
(fonte ECA&D).

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

1.25.4.1 DIPARTIMENTO PER LA SICUREZZA DEL TERRITORIO

1.25.4.2 Centro Meteorologico di Teolo

1.26 Termometria

Le temperature sono state rilevate alle stazioni di M. Venda (565 m) e a Monselice (10 m) e sono ubicate rispettivamente a N e a S-E dell'area in esame.
I dati pubblicati dal Magistrato alle acque di Venezia fanno riferimento al trentennio '26-'55 per la stazione di Monselice, e sono riassunti nella tabella 2.1.
La media annua delle T delle singole stazioni fornisce i seguenti valori: Monselice 13℃, Colle Venda 11.1℃.
La differenza di 1.9℃ è rapportabile all'altitudin e. Infatti la quota della stazione di Colle Venda è di 565m mentre quella di Monselice è di 10m e il dislivello è di 555m; ne risulta una variazione di temperatura ogni 100m di altitudine, dell'ordine di 0.35℃. Il regime termico della zona è inoltre influenzato, data la modesta altezza e la varia morfologia dei rilievi, dall'esposizione che è direttamente connessa con l'assolazione; infatti per i versanti esposti a S e con inclinazione del pendio prossima ai 45° si hanno valori massimi corrispondenti a 26 ettaore di sole normale all'anno; viceversa i valori minimi, corrispondenti a ca. 7 ettaore di sole normale all'anno, si riscontrano sui versanti esposti a N o nelle valli strette (Mazzetti 1987).

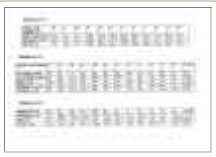
Al fine di ricavare la T media annua dell'intero bacino, sono state prima calcolate le T medie mensili ragguagliate, successivamente è stata ricavata la T media annua corretta tenendo conto dei valori medi mensili ragguagliati della piovosità; più dettagliatamente si è così proceduto:
il bacino in esame è stato suddiviso in fasce altimetriche, delimitate da due curve ipsometriche poste ad intervalli di quota di 100m; sulla base del gradiente termico medio mensile è stata poi attribuita a ciascuna fascia la T che compete alla quota media di essa; successivamente si è provveduto al calcolo della quota parte di area del bacino che compete ad ogni fascia, in modo tale da permettere una correlazione tra l'area della fascia e la Tmm ad essa relativa; la Tmm ragguagliata resta così determinata:

$$Tmm \text{ (ragguagliata)} = \frac{\sum_{i=1}^{6} A_i * T_i\, mm}{\sum_{i=1}^{6} A_i}$$

Il calcolo delle aree parziali ha fornito i seguenti risultati:

intervallo di quota in m	area in m^2
0 -100	13.015.000
100 - 200	11.303.125
200 - 300	7.120.000
300 - 400	2.285.625
400 - 500	373.750
500 - 600	225.000

Le Tmm ragguagliate sono riassunte nella tabella 2.1

	Tabella n°2.1 - Temperature medie mensili (℃) Tabella n°2.2 - Pluvio. '21 - '62 Tabella n°2.3 - Pluvio. '92 - '93

Sono state calcolate inoltre le Tmm ragguagliate relative al periodo Ottobre '92 - Settembre '93 partendo dai dati termometrici della stazione di Este, elaborati sulla base dei gradienti termometrici medi mensili; i valori ottenuti sono riassunti nella figura 2.1.

I valori delle Tmm ragguagliate, ottenuti con questo metodo, sono risultati superiori ai valori che si ottengono dalla semplice media aritmetica delle Tmm delle due stazioni; questo accade perchè nel computo della Tmm ragguagliata assumono un peso maggiore le temperature relative alle fasce altimetriche aventi maggiore estensione areale che, in questo caso, risultano essere quelle aventi le temperature relativamente più alte essendo situate alle quote più basse.

La Tm annua corretta è stata ricavata in base alla formula:

$$Tma \text{ (corretta)} = \frac{\sum_{i=1}^{12} P_i \text{ mm (ragg.)} * T_i \text{ mm } T_i \text{ mm } T_i \text{ mm (ragg.)}}{\sum_{i=1}^{12} P_i \text{ mm (ragg.)}}$$

cioè mettendo in relazione le Tmm ragguagliate con le P medie mensili ragguagliate le quali, come sarà descritto nel dettaglio nel paragrafo relativo alla pluviometria, sono state calcolate con il metodo dei Topoieti.

Il valore della Tma corretta per il lungo periodo è di 12.9°C, che rappresenta il valore medio annuo dell a T del bacino.

Il valore calcolato con tale metodo, risulta superiore, al valore che si ottiene dalla media aritmetica delle 12 Tmmr, di 0.5°C; la spiegazione di questo fatto è d a ricondurre al regime pluviometrico della zona, che, come sarà detto più oltre, presenta i valori massimi in primavera ed autunno cioè nei due periodi dell'anno in cui le temperature non sono ai valori minimi.

Il mese più freddo è Gennaio con 1.6°C ed il mese più caldo Luglio con 22.9°C.

L'escursione termica annua, cioè la differenza tra la Tmmr del mese più freddo (1.6°C) e quella del mese più caldo (22.9°C), risulta essere di 21.3°C; ma se si esaminano i regimi termici delle singole stazioni, si nota che l'escursione termica alla stazione di Colle Venda è inferiore ai 20°C, mentre quella della stazione di Monselice, superiore ai 20°C.

Durante l'anno idrologico '92-'93, sono stati rilevati un massimo in Agosto (24.1°C), e un minimo in Gennaio (2.7°C), entrambi superiori ai rispettivi valo ri ricavati dalle medie generali.

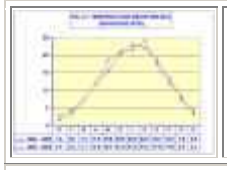


Fig. 2.1 - TEMPERATURE MEDIE MENSILI

(RAGGUAGLIATE)

Fig. 2.2 - PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI

(RAGGUAGLIATE)

1.27 Pluviometria

I principali fattori che concorrono a determinare il regime pluviometrico sono la latitudine, l'altitudine, la distanza dal mare, la T, l'umidità, la vegetazione.
Ai fini del calcolo del bilancio idrico, sono stati impiegati solamente i dati ricavati dalle serie storiche, relativi agli afflussi meteorici e alla temperatura, non essendo disponibili per la zona esaminata nel presente studio, le registrazioni dirette dello stato igrometrico dell'aria e alla direzione ed intensità del vento estese ad un elevato arco di tempo; comunque dal febbraio del 1992 è entrata in funzione, su tutto il territorio della Regione Veneto, una rete multiuso di rilevamento agrometeorologico (facente capo al CSIM di Teolo), tramite la quale vengono registrati in tempo reale anche i dati relativi ad anemometria ed igrometria.

Dagli annali del Servizio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia, sono stati ricavati i dati pluviometrici delle stazioni di: Colle Venda (580m), Lozzo Atesino (20m), Este (13m), Battaglia Terme (11m) e Monselice (9m).
Per le stazioni di Colle Venda, Battaglia ed Este sono stati reperiti i dati pluviometrici degli anni che vanno dal 1921 al 1962 con esclusione del 1951 e 1952; relativamente alla stazione di Lozzo mancano i dati del triennio 1945-1947 e del biennio 1961-1962, mentre per la stazione di Monselice mancano i dati del quinquennio 1944-1948 e del quinquennio 1958-1962. Nel complesso i dati pluviometrici presentano una sufficiente omogeneità, in virtù del fatto che sono disponibili serie temporali estese da un minimo di 30 anni ad un massimo di 40 anni.
Nella tabella 2.2 sono riportati i valori medi generali, espressi in mm, della piovosità mensile, annuale per le cinque stazioni.
Al fine di determinare, per i calcoli del bilancio idrico medio annuo, l'afflusso meteorico medio annuo ragguagliato dell'intera area studiata, è stato impiegato il metodo dei topoieti; questo consiste nel determinare graficamente le aree di influenza dei singoli pluviometri, ubicando sulla carta i punti rappresentativi delle singole stazioni e unendo queste tra loro con dei segmenti. Successivamente dal punto di mezzeria di quest'ultimi e perpendicolarmente ad essi, vengono tracciati altri segmenti, i quali danno origine al reticolo di Thiessen.
Ognuno dei poligoni ottenuti in tal modo rappresenta l'area di influenza del pluviometro in esso contenuto (all.3).
I topoieti sono stati tracciati in scala 1:25000; il bacino in esame è risultato così suddiviso in cinque aree a ciascuna delle quali è stata attribuita l'altezza di precipitazione media mensile misurata in corrispondenza del pluviometro relativo.
Sulla base di questi dati sono state determinate le 12 Pmmr relative a tutto il bacino, sfruttando la relazione:

$$Pmm\ \text{(ragguagliata)} = \frac{\sum_{i=1}^{5} A_i * P_i\ mm\ P_i\ mm\ P_i\ mm}{\sum_{i=1}^{5} A_i}$$

dove Pi mm sono gli afflussi meteorici medi mensili di ciascuna stazione, ed Ai sono le ripettive aree di influenza di ciascun pluviometro.
Ne consegue che la piovosità media annua ragguagliata sarà data dalla somma delle 12 Pmm ragguagliate, ed è di 829 mm/anno.
La media aritmetica delle Pm annue delle cinque stazioni fornisce un valore di 787.6 mm/anno, inferiore di 41.4 mm rispetto al valore ottenuto con il metodo dei topoieti. Ciò si spiega con le minori precipitazioni che si registrano nelle stazioni poste in pianura rispetto a quelle misurate nella stazione di M. Venda ubicata sul principale rilievo collinare di tutta l'area, fatto che mette inoltre in risalto l'influenza esercitata dall'altitudine sulle precipitazioni.
Relativamente al periodo ottobre '92-settembre '93, durante il quale sono state fatte le misure piezometriche e di portata alle sorgenti, si dispone dei dati registrati alle stazioni CSIM di Teolo (150m), Este (10m) e Galzignano (30m).
Per poter confrontare la pluviometria del '92-'93 con le serie storiche, sono stati tracciati i topoieti relativi alle tre stazioni ora menzionate; i dati sono raccolti nella figura 2.2.
Dal confronto tra il lungo periodo e il '92-'93, si riscontra in quest'ultimo anno: forti precipitazioni nei mesi autunnali ed invernali, mentre l'estate e parte della primavera si presentano alquanto secche.

1.28 Evapotraspirazione

Come già detto in precedenza, per la zona studiata mancano i dati di misurazione diretta relativi all'umidità dell'aria su lunghi periodi, ed inoltre non si dispone di una misura diretta dell'evapotraspirazione.

L'evaporazione è un processo fisico che trasforma l'acqua nelle sue varie forme in vapore.
Essa interessa le acque che scorrono sulla superficie del suolo (Acque di ruscellamento e fluviali), che ricoprono le piante, quelle stagnanti (paludi, laghi e stagni) e le acque sotterranee non troppo profonde.
La traspirazione è un fenomeno per il quale una parte dell'acqua viene assorbita dalle radici delle piante e viene convogliata fino alle foglie dove si trasforma in vapore e sfugge nell'atmosfera attraverso gli stomi.
L'effetto combinato tra l'evaporazione e la traspirazione viene definito evapotraspirazione.
Tale parametro che costituisce uno degli elementi più importanti del bilancio idrologico, è in stretto rapporto con l'umidità del terreno, dunque con le precipitazioni e con la temperatura media della zona considerata.
Si distinguono una evapotraspirazione potenziale Ep ed una evapotraspirazione reale Er.
La prima è la quantità massima di acqua che potrebbe essere eliminata dal suolo ammettendo che esso possa disporre di tutta l'acqua che può assorbire e che serve alla sua vegetazione.
La seconda è la quantità di acqua realmente perduta.
Per il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale si usa la formula di Thornthwaite che tiene conto della sola temperatura:

$$Ep = 1.6 * d * (10T/ic)^{a}$$

dove: Ep = evapotraspirazione potenziale mensile espressa in mm.

T = temperatura media mensile ragguagliata dell'aria in C.

ic = indice annuale di calore, somma dei 12 indici mensili, ognuno dei quali ha la forma:

$$ic = (T/5).1.514$$

$$a = 675 \times 10^{-9} * I^3 - 771 * 10^{-7} * I^2 + 177 * 10^{-4} * I + 0.498$$

d = coeff. che dipende dalla durata astronomica dell'insolazione diurna.

L'evapotraspirazione reale è stata ricavata in funzione della Tmm ragguagliata e della piovosità (fig.2.1 e 2.2).

Per il confronto si è proceduto al calcolo dell'evapotraspirazione reale utilizzando la formula di L.Turc che si è rivelata valida per qualunque latitudine e per ogni tipo di clima.
Tale formula, espressa in mm d'acqua, è la seguente:

$$\mathbf{E\ r = P/[0.9+(P^2/L^2)]^{1/2}}$$

dove: P = Precipitazione media annua ragguagliata (mm)

$$L = 300 + 25\ T + 0.05\ T^3$$

T = temperatura media annua ragguagliata (°C).

Riferimenti: file:///F:/Documenti%20Gigi/Arqu%C3%A0/Tesi%20di%20Laurea.htm

ACQUA

Il significativo aumento a livello mondiale della domanda di acqua negli ultimi decenni, a fronte di una scarsità crescente della risorsa naturale disponibile, assegna all'acqua un valore che è destinato ad accrescersi nel prossimo futuro, fino al punto di svolgere un ruolo strategico simile a quello che il petrolio ha esercitato sulla crescita economica del ventesimo secolo.

Approfondire le conoscenze di questa risorsa naturale, i consumi, la qualità, le capacità depurative, le quantità disponibili risulta fondamentale per la gestione integrata della risorsa idrica, che rappresenta l'obiettivo a cui tendere in un quadro di razionalizzazione ed equilibrio tra i differenti usi della risorsa stessa.

Il Veneto è una regione con una discreta disponibilità di acqua; dalla catena montuosa delle Alpi a nord, provengono i principali fiumi che sfiorano anche il territorio del Parco come il Brenta ed il Bacchiglione e, più a sud, l'Adige; inoltre la presenza di elevati spessori di sedimenti alluvionali che interessano le estese aree di pianura, a varia profondità, costituiscono un importante serbatoio di acque sotterranee da cui prelevare risorse di buona qualità per uso potabile.

Il grande fabbisogno espresso sia dall'agricoltura che dal settore industriale e dalla crescente domanda ad uso civile non consente, tuttavia, di considerare la sfida sull'uso razionale dell'acqua una questione a noi estranea. In particolare il territorio dei Colli, praticamente privo di torrenti, lontano dai grandi laghi e sfiorato da un reticolo idrografico che presenta uno stato ecologico scadente in quasi la metà dei punti di prelievo, risulta tra le aree della regione più delicate e che necessita di particolari azioni di monitoraggio, controllo e studio dell'evoluzione dello stato della risorsa e, di conseguenza, di adeguate iniziative programmatiche.

L'area dei Colli Euganei è per altro conosciuta a livello internazionale per le sue acque termali che interessano una superficie di circa 60 kmq e comprende i comuni di Abano Terme, Battaglia Terme, Galzignano Terme, Montegrotto Terme e Teolo, e sul cui territorio insistono più di 100 concessioni minerarie e oltre 120 stabilimenti alberghieri.

Le acque termali del Bacino Euganeo vengono definite come acque minerali salso-bromo-iodiche, ipertermali. La classificazione tiene conto dell'abbondante residuo fisso a 180℃ (6 gr/L circa), del-l'elevato contenuto in sodio e cloro, della presenza di bromo e iodio che, anche quando compaiono in minima quantità, caratterizzano un'acqua minerale. Ipertermale perché all'uscita (bocca di pozzo) l'acqua supera gli 80℃.

1.29 Il Reticolo Idrografico

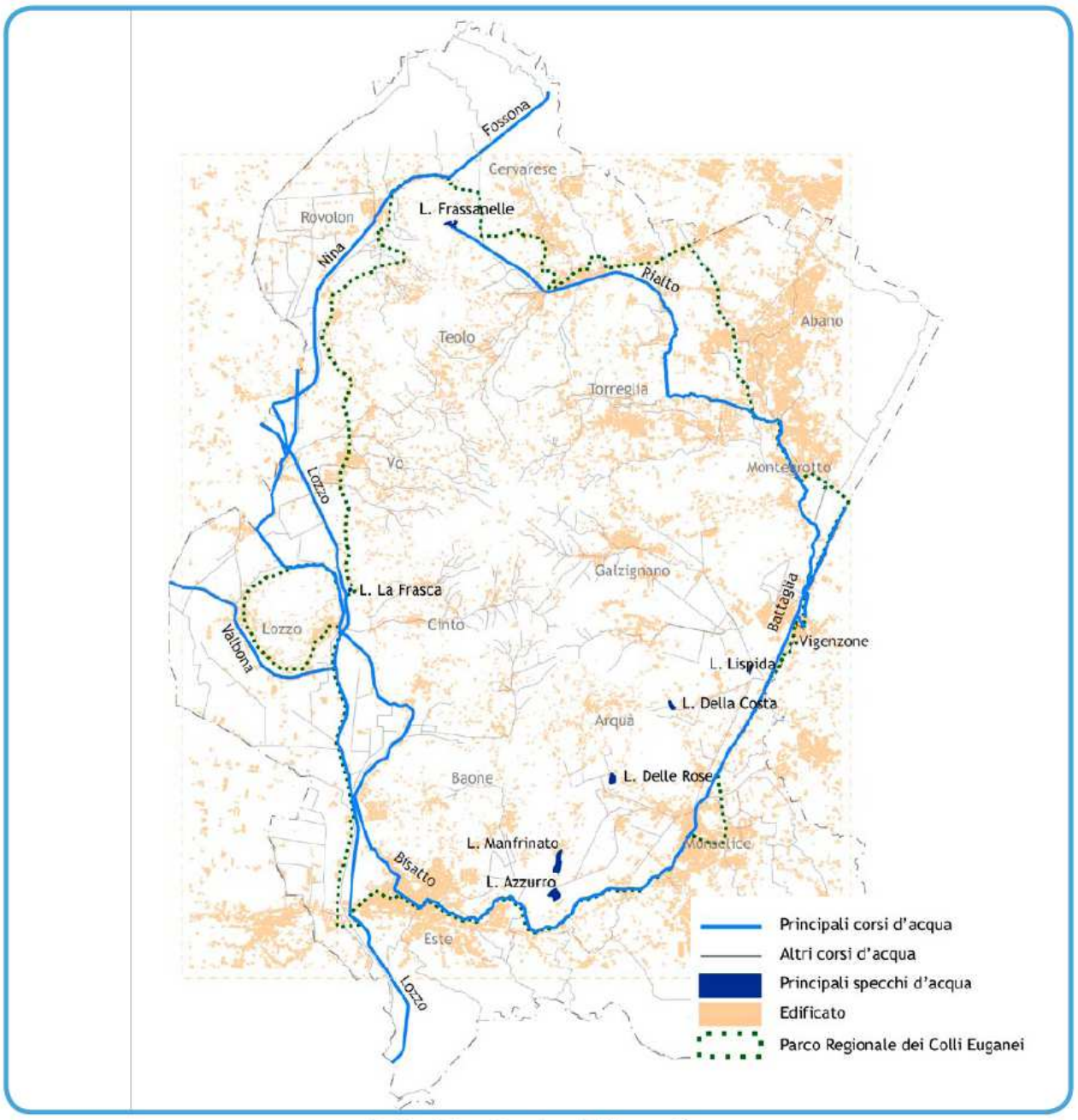
1.29.1 Fiumi e canali

Il territorio dei Colli Euganei si presenta sostanzialmente povero di corsi d'acqua superficiali data l'impermeabilità dei suoli dovuta all'origine vulcanica delle rocce e alla presenza di argille e marne. Nella parte centrale degli Euganei i corpi idrici sono rappresentati da rii e calti di modesta portata e piccoli ambienti lacustri naturali e artificiali. Di certa origine naturale sono il lago Lispida ubicato tra Monselice e Battaglia Terme e il lago della Costa di Arquà Petrarca. A settentrione del territorio euganeo, nel comune di Rovolon, si trova il lago Frassanelle, all'interno della tenuta omonima. Nella parte meridionale i laghi sono più numerosi anche se per la maggior parte di origine artificiale. Ad Arquà Petrarca si trova il lago delle Rose e a Baone i laghi Casette e Azzurro. Infine, appena fuori dai confini del parco, nei pressi di Lozzo Atestino, si trova il lago della Frasca.

Numerose sono anche le sorgenti euganee, alla cui trattazione si rinvia al testo "Le sorgenti dei Colli Euganei" di G. Cusin che fornisce anche un'ubicazione di 231 fontane nel territorio euganeo. Si cita inoltre la cascata Schivanoia (tra Teolo e Castelnuovo), unica negli euganei, che origina da un dislivello di 10 metri del corso del calto Contea.

Se la parte interna del territorio dei Colli Euganei si presenta sostanzialmente povera d'acque superficiali, la pianura perieuganea è caratterizzata da un articolato reticolo idrografico costituito da scoli, canali e collettori.

Fig 4.1: Reticolo idrografico



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

I due corsi d'acqua principali della zona settentrionale sono il canale Rialto e lo scolo Fossona. Il canale Rialto origina in Valle Papafava e raccoglie le acque del versante nord-orientale dei Colli Euganei. Il canale attraversa Montegrotto Terme e nel comune di Battaglia Terme si riversa nel canale Vigenzone. Lo scolo Fossona nasce nel comune di Cervarese Santa Croce, attraversa Bastia di Rovolon e, continuando con il nome di fossa Nina, prosegue fino a Vo' Vecchio dove confluisce con il canale Bisatto.

Dalla confluenza di più corsi d'acqua, a ovest dei Colli Euganei origina lo scolo Canaletto che all'altezza di Lozzo Atestino, confluisce con lo scolo Valbona e viene denominato scolo di Lozzo che scorre verso Este.

Altri due importanti corpi idrici del territorio euganeo sono il canale Bisatto e il canale Battaglia che derivano entrambi dal fiume Bacchiglione rispettivamente a ovest ed a est dei Colli Euganei e confluiscono assieme nei pressi di Battaglia Terme riversandosi infine nel canale Vigenzone. Il canale Bisatto nasce in provincia di Vicenza, nel comune di Lonigo, e giunge nel territorio euganeo nei pressi di Vo' Vecchio. Il canale prosegue poi attraversando i comuni di Este e Monselice. Il canale Battaglia invece prende origine in provincia di Padova nei pressi del Bassanello.

1.29.2 I Consorzi di Bonifica

Gli attuali Consorzi di Bonifica sono stati istituiti circa 30 anni fa con funzioni di gestione, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica e di irrigazione, con il compito di garantire la sicurezza idraulica del territorio e dell'ambiente dagli inquinamenti, intervenendo con opere di difesa del suolo e con sistemazioni idrauliche dei terreni, nonché con azioni di utilizzazione e di tutela delle risorse idriche in genere.

Il territorio del Parco è attualmente amministrato da 3 differenti Consorzi:

− Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta;

− Consorzio di Bonifica Euganeo;

− Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione.

Il Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta si estende per oltre 58.000 ettari, interessando (interamente o in parte) 39 comuni delle province di Padova e Venezia. Il territorio è racchiuso ad ovest dalla dorsale dei Colli Euganei, a nord dal fiume Bacchiglione e dal canale Brentella ad est dal canale Novissimo e a sud dai canali di Cagnola e di Pontelongo. Il comprensorio, degradando uniformemente da nord-ovest in direzione sud-est, si sviluppa su terreni pianeggianti, eccezion fatta per la parte ricadente nel versante nord orientale dei Colli Euganei su una superficie di 2.888 ettari interessando i comuni di Rovolon, Cervarese Santa Croce, Teolo, Abano Terme, Montegrotto Terme, Torreglia e Battaglia Terme.

Il Consorzio di Bonifica Euganeo, con sede a Este, è stato istituito nel 1978 dalla Regione del Veneto, ricomprende un territorio di oltre 70.000 ettari, interessando (interamente o in parte) il territorio di 49 comuni ricadenti nelle province di Padova, Vicenza e Verona. L'area va dalle pendici dei Colli Berici e dei Colli Euganei ad est, fino al Fiume Fratta Gorzone a ovest e si protende a sud sino alla sponda sinistra del fiume Adige. I comuni del versante ovest dei Colli e, più precisamente, Vo', Cinto Euganeo, Lozzo Atestino, la maggior parte di Este e Baone e una parte di Rovolon e Teolo ricadono sotto questo Consorzio. Il comprensorio è attraversato dai corsi d'acqua demaniali "Fratta Gorzone", "Guà Frassine S. Caterina" e "Bisatto". Quest'ultimo è quello che interessa maggiormente il Parco.

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione si estende su una superficie di circa 49.000 ettari, dei quali oltre 47.000 sono tributari della Laguna di Venezia. I confini comprensoriali delimitati, in linea di massima dalle barriere naturali costituite dal Bacchiglione a nord, dalla confluenza Brenta-Gorzone a Est, dall'Adige a sud e dalla dorsale Sud-Orientale dei Colli Euganei ad ovest comprendono (interamnete o in parte) 28 comuni della provincia di Padova e 3 di Venezia. Fanno attualmente parte di questo Consorzio le superfici (o parti di superfici) dei comuni di Este (210 ettari), Galzignano Terme (1.789 ettari) Arquà Petrarca (1.203 ettari) Monselice (5.003 ettari) Montegrotto Terme (179 ettari), Baone (1.200 ettari), Battaglia Terme (541 ettari) e Vo' (25 ettari).

Con delibera di Giunta Regionale n.1408 del 19 maggio 2009 si è provveduto alla costituzione dei nuovi Consorzi di bonifica del Veneto ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 8 maggio 2009, n.12 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio". Sono pertanto stati istituiti 10 nuovi comprensori di bonifica confermando o accorpando i Consorzi preesistenti. Da tale provvedimento deriva il nuovo Consorzio di Bonifica n. 6 (che si chiamerà Consorzio di Bonifica Adige Euganeo) derivante dall'accorpamento dei Consorzi Adige Bacchiglione e Euganeo. Il nuovo Consorzio, dopo le elezioni del Consiglio previste per dicembre 2009, entrerà nel pieno delle proprie funzioni a partire da gennaio 2010.

1.30 La Qualita' Delle Acque Superficiali

1.30.1 I monitoraggi

Il controllo della qualità delle acque superficiali e sotterranee è avvenuto, fino al 2007, attraverso il monitoraggio e la classificazione delle acque secondo i criteri e le procedure definite dal D. lgs. 152/ 99. L'entrata in vigore del D. lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" recependo la Direttiva 2000/60/CE, ha introdotto importanti modifiche relative ai metodi di monitoraggio dei corpi idrici. Pertanto, fino al 2007, la classificazione delle acque superficiali è avvenuta secondo la vecchia normativa che prevede l'utilizzo di indicatori che risultano da analisi chimico-fisiche e microbiologiche. Poiché i dati disponibili fanno riferimento a questa classificazione anche gli indicatori qui presentati si rifanno a questa impostazione.

Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) definisce la qualità chimo–fisico-microbiologica dell'acqua, sulla base dei valori misurati per una serie di parametri (ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto

ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, *Escherichia coli*). Utilizzando una tabella di corrispondenza, il valore misurato per ciascun parametro viene convertito in un punteggio. L'intervallo in cui ricade la somma dei punteggi ottenuti per i parametri definisce il valore del LIM, classificato secondo 5 livelli di qualità.

Tab. 4.1: Definizione dei Livello di Inquinamento espresso da Macrodescrittori (LIM)

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100 – OD (%sat.) (	≤ [10] (#)	≤ [20]	≤ [30]	≤ [50]	> [50]
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O2 mg/l)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
Azoto ammoniacale (N mg/l)	< 0,03	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	> 1,5
Azoto nitrico (N mg/l)	< 0,30	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10
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 (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
Valore L.I.M.	480-560	240-475	120-235	60-115	< 60
Giudizio di qualità e colore tematico	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Pessimo

Fonte: D. lgs. 152/99

L'Indice Biotico Esteso (IBE) rappresenta la stato di qualità biologica e si basa sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati presenti nel corso d'acqua. Su ogni stazione si raccoglie un campione significativo della comunità macrobentonica (animali invertebrati la cui taglia supera, salvo rare eccezioni, il millimetro) presente.

I valori così calcolati per l'IBE vengono poi classificati secondo 5 classi di qualità, che corrispondono a livelli di inquinamento crescente.

Tab. 4.2: Classi di qualità biologica dell'ambiente fluviale e valori dell'indice IBE

Classe di Qualità	Valore I.B.E.	Giudizio di Qualità e colore tematico
I	10-11-12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile
II	8 - 9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento
III	6 - 7	Ambiente inquinato
IV	4 - 5	Ambiente molto inquinato
V	0-1-2-3	Ambiente fortemente inquinato

Fonte: D. lgs. 152/99

Il decreto 152/99 prevedeva anche la determinazione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua (SECA) e dello Stato Ambientale dei corsi d'acqua (SACA). Il SECA, per il quale si hanno dei dati anche per i corpi idrici dei colli, descrive sinteticamente la qualità ambientale complessiva del corso idrico e si ottiene incrociando i risultati del LIM e dell'IBE e considerando il peggiore dei 2, anch'esso suddiviso in 5 classi secondo la tabella seguente.

Tab. 4.3: Classi dello stato ecologico dell'ambiente fluviale e giudizi di qualità (SECA)

Stato Ecologico dei Corsi d'acqua					
I.B.E.	≥10	8-9	6-7	4-5	1,2,3
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	<60
Giudizio di Qualità e colore convenzionale attribuito (SECA)	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Pessimo
SECA	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5

Fonte: D. lgs. 152/99

Un ulteriore indice previsto dal D. lgs. 152/99 era lo Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) che si calcolava incrociando le classi SECA con dati relativi alla presenza di microinquinanti.

Nel territorio dei Colli Euganei, la qualità delle acque superficiali viene monitorata dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Veneto (ARPAV) in due stazioni di prelievo corrispondenti alla stazione 172 sullo Scolo di Lozzo, parte del bacino Fratta-Gorzone, nel comune di Este e alla stazione di rilevamento 325 sul canale Bisatto, 200 metri a nord di località Piombà, a Baone.

Un'analisi approfondita dello stato in cui versa la rete idrica del territorio del Parco Colli è stata realizzata dall'Ente Parco Colli Euganei con il progetto "*PANet 2010 - Protected Area Networks - Establishment and Management of Corridors, Networks and Cooperation*" promosso dalla Comunità Europea con l'iniziativa denominata "*Interreg III B Cadses*" per il periodo 2000-2006. Il Parco Colli ha partecipato al PANet con due progetti: il Progetto Carta Ittica dei Colli Euganei e il Progetto GOCCIA. Nell'ambito del progetto Carta Ittica dei Colli Euganei sono state individuate 30 stazioni di campionamento, distribuite in modo da coprire i principali corsi d'acqua dei Colli Euganei. Per ciascun punto di monitoraggio sono state elaborate informazioni relative alla qualità chimico-fisico-batteriologica delle acque superficiali, alle caratteristiche morfologico-funzionali del sistema idrico, alla flora ripariale e alla fauna ittica.

1.30.2 I risultati dei monitoraggi

I risultati dei monitoraggi dei corpi idrici eseguiti nel periodo compreso tra luglio ed agosto 2007, nella realizzazione del progetto PANet, indicano una qualità chimico-fisica-batteriologica delle acque superficiali complessivamente buona. Infatti l'indice LIM è di classe 2 (giudizio "buono") nel 71% dei campionamenti. Il canale Brancaglia di Este rappresenta il corpo idrico di migliore qualità (LIM di classe 1). Il 3% dei corpi idrici monitorati, precisamente: il rio Spinoso, lo scolo Cannella, lo scolo Menona e lo scolo Rialto, che attraversano i comuni di Abano Terme e Montegrotto Terme, sono risultati di qualità chimico-fisica-batteriologica scadente (classe LIM pari a 4). Per quanto riguarda l'indice IBE, i campionamenti descrivono ambienti inquinati o molto inquinati. Lo scolo Cannella e lo scolo Rialto, che attraversano entrambi il comune di Montegrotto Terme rappresentano gli ambienti maggiormente degradati.

Considerando complessivamente lo stato ecologico della rete idrica del Parco Colli, solo il 13% dei corpi idrici considerati si presenta in buono stato (SECA di classe 2). Il 37% ricade in uno stato ecologico di qualità sufficiente mentre il 43% è di classe scadente. La situazione più critica è stata rilevata nello scolo Rialto e nello scolo Cannella, che attraversano entrambi il comune di Montegrotto Terme.

I dati forniti da ARPAV indicano per lo scolo di Lozzo (stazione 172) una qualità chimico-fisica-batteriologica scadente per gli anni 2003-2004. Dal 2005 al 2007 si è registrato un miglioramento, con LIM di classe 3 (sufficiente). Il canale Bisatto (stazione 325) si mantiene nel corso degli anni in qualità chimico-fisica-batteriologica sufficiente e nell'anno 2007 viene registrata una buona qualità.

La classificazione di tutti i corsi d'acqua per gli indici LIM, IBE e SECA è riportata nella scheda indicatore successiva.

Ai fini della tutela dei corpi idrici è molto importante conoscere la concentrazione dei nitrati, che derivano prevalentemente dal comparto agro-zootecnico. L'azoto nitrico rappresenta uno dei sette parametri Macrodescrittori utilizzati per la classificazione dei corsi d'acqua. I monitoraggi eseguiti nel periodo 2003-2008 evidenziano una situazione soddisfacente per il canale Bisatto che mantiene livelli di concentrazione di nitrati al di sotto della soglia 6,6 mg/l, livello previsto dal D. lgs. 152/06.

Per lo scolo di Lozzo si registra un crescente aumento dei valori di concentrazione di azoto nitrico fino ad un picco verificatosi nel 2005. A partire dal 2006 i valori rientrano al di sotto della soglia di 6,6 mg/l.

L’andamento delle concentrazioni di nitrati sullo scolo di Lozzo e sul canale Bisatto sono riportate nella scheda indicatore successiva.

1.31 La Qualita’ Delle Acque Profonde

1.31.1 I monitoraggi

Il D. lgs 152/99 definisce l’indice dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) che esprime la qualità chimico-fisica delle acque di falda a partire dalla determinazione di sette parametri di base macrodescrittori (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati, ione ammonio) e di altri inquinanti organici e inorganici, detti addizionali, scelti in relazione all’uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio. Lo SCAS viene definito in base a cinque classi che determinano il grado di compromissione degli acquiferi per cause naturali ed antropiche.

1.31.2 I risultati dei monitoraggi

La qualità delle acque sotterranee nel territorio dei Colli Euganei viene stimata in base ai dati raccolti da ARPAV, tra il 2002 e il 2008, relativi ad acquiferi di tipo freatico situati nei comuni di Abano Terme, Este e Monselice, a una profondità compresa tra 4,5 e 5 metri.

I risultati dei monitoraggi evidenziano una qualità scadente per l’acquifero di Este relativamente agli anni 2007-2008 per la presenza di nitrati e pesticidi. L’acquifero preso in considerazione a Monselice, che nel 2007 risultava di qualità scadente per la presenza di arsenico, nel 2008 presenta buone caratteristiche idrochimiche ma con segni di compromissione dovuti alla presenza di nitrati. I dati di dettaglio sono riportati nella scheda indicatore successiva.

1.32

1.33 I Consumi Di Acqua

Il servizio acquedotto nei comuni del Parco è gestito da più società, sette comuni si appoggiano al Centro Veneto Servizi (Arquà Petrarca, Baone, Cinto Euganeo, Este, Lozzo Atestino, Monselice e Vo’), sette ad Etra (Battaglia Terme, Cervarese Santa Croce, Galzignano Terme, Montegrotto Terme, Rovolon, Teolo, Torreglia) ed Abano Terme ad AcegasAps

I consumi sono suddivisi per tipologie di utenze: domestico, agricolo, industriale, ecc, ma la classificazione non è sempre univoca. Per questo motivo i dati vengono presentati per singola società.

Per quanto riguarda i dati inerenti i comuni serviti dal Centro Veneto Servizi quelli di Este sono stati forniti per diverse annualità mentre negli altri casi si dispone del solo dato relativo al 2008.

Tab. 4.4: Consumi di acqua nei comuni serviti da Etra per tipo di utilizzo in mc (2008)

	Domestico	Agricolo	Produttivo	Grandi utenti	Altri usi	Totale
Cervarese	310.153	8.803	57.382	0	3.639	379.977
Battaglia	234.031	736	69.073	0	2.169	306.009
Montegrotto	632.677	15.727	792.054	183	7.513	1.448.154
Galzignano	239.910	10.421	170.173	0	2.890	423.394
Rovolon	221.263	35.153	64.672	0	4.832	325.920
Teolo	551.634	19.753	215.366	13.862	9.090	809.705
Torreglia	363.963	1.548	104.422	0	4.114	474.047

Fonte: Etra

Tab. 4.5: Consumi di acqua ad Abano Terme per tipo di utilizzo in mc (2004-2008)

	2004	2005	2006	2007	2008
Uso domestico	1.286.017	1.278.162	1.254.387	1.245.818	1.221.132
Uso agricolo	2.126	2.180	2.321	1.988	4.273
Uso alberghiero	1.595.523	1.521.182	1.531.842	1.546.402	1.478.269
Altri usi	381.153	388.759	403.152	384.718	370.930
Consumi totali	3.264.819	3.190.283	3.191.702	3.178.926	3.074.604

Fonte: AcegasAps

Tab. 4.6: Consumi di acqua ad Este per tipo di utilizzo in mc (2004-2008)

	2004	2005	2006	2007	2008
Uso domestico	889.941	707.447	832.699	973.820	871.320
Uso allevamento	21.860	20.455	25.338	30.356	31.437
Altri usi	308.628	290.474	334.508	389.230	341.918
Consumi totali	1.220.429	1.018.376	1.192.545	1.393.406	1.244.675

Fonte: Centro Veneto Servizi (CVS)

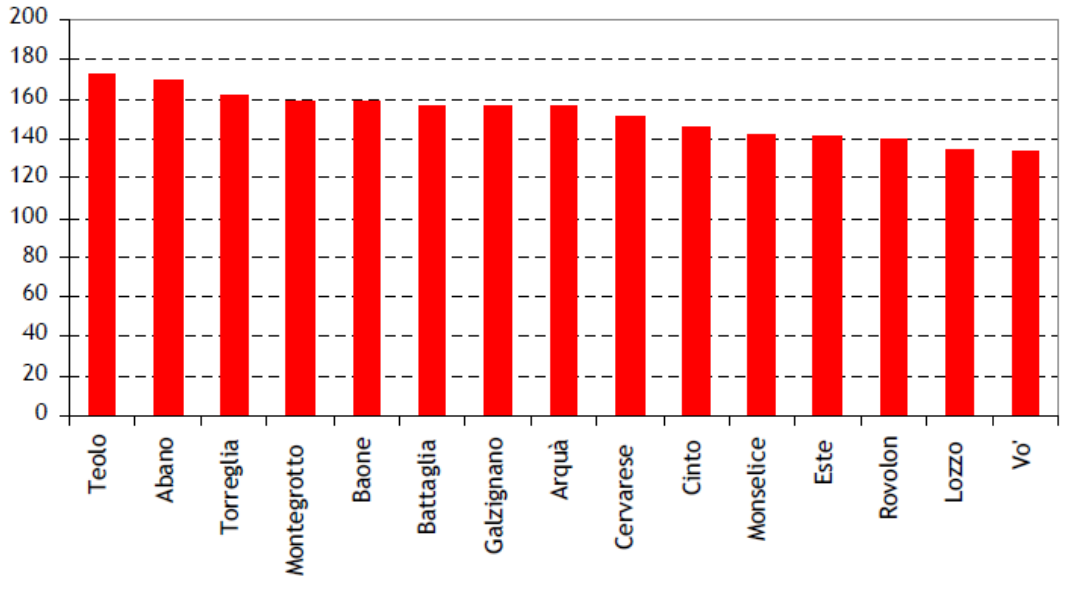
Tab. 4.7: Consumi di acqua nei comuni serviti da CVS per tipo di utilizzo in mc (2008)

	Domestico	Agricolo	Altri usi	Totale
Arquà	105.929	706	24.692	131.327
Baone	180.552	1.101	34.182	215.835
Cinto	110.086	3.235	24.224	137.545
Lozzo	158.978	31.126	91.627	281.731
Monselice	915.728	27.863	653.457	1.597.048
Vo'	167.052	4.595	53.813	225.460

Fonte: Centro Veneto Servizi (CVS)

In quasi tutti i comuni i consumi sono costituiti per la maggior parte da consumi domestici, ad eccezione di Montegrotto Terme e di Abano Terme, dove la maggior parte dei consumi è legata rispettivamente al settore produttivo e a quello alberghiero. Gli utilizzi agricoli sono generalmente molto contenuti mantenendosi intorno all.1-2% ad eccezione di Galzignano Terme, circa il 10% del totale e Lozzo Atestino, circa l.11% del totale. Per quanto riguarda i consumi ad uso produttivo, disponibili soltanto per i comuni serviti da Etra, emerge che in termini assoluti, ad incidere maggiormente è Montegrotto Terme, con 792.054 mc consumati nel 2008, al secondo posto Teolo con 215.366. Al fine di ottenere un confronto il più possibile omogeneo fra i consumi dei vari comuni si riporta il dato inerente i consumi giornalieri pro capite per uso domestico.

Fig. 4.2: Consumi di acqua ad uso domestico per comune in litri/abitante/giorno (2008)



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati AcegasAps, Centro Veneto Servizi, Etra

I maggiori consumi si hanno a Teolo, con 173 litri al giorno per abitante, seguito da Abano Terme con 170. Nell'ordine troviamo poi Torreglia (162), Montegrotto Terme (159), Baone (158), Galzignano Terme e Battaglia Terme (156) e poi gli altri fino ad arrivare a Vo. che con 133 litri per abitante al giorno appare il comune più virtuoso per i consumi di acqua ad uso domestico.

1.33.1 La qualità delle acque potabili

L'acqua potabile è sottoposta a verifiche, tramite molteplici analisi chimico-fisiche e microbiologiche lungo tutto il suo percorso dalla fonte di approvvigionamento al rubinetto. Tra i parametri dei controlli vi sono per esempio il pH, la conducibilità elettrica e la verifica delle sostanze disciolte come il calcio e il ferro, indispensabili alla vita umana. AcegasAps ad esempio, che serve il comune di Abano Terme, effettua i seguenti controlli: preliminarmente al prelievo, in fase di prelievo, durante il trasporto, in fase di potabilizzazione e di immissione nella rete acquedottistica cittadina. Infine, ogni settimana vengono prelevati a rotazione 7 campioni di acqua erogata su oltre 100 utenze selezionate situate in diversi punti della rete, un ulteriore monitoraggio eseguito per garantire la purezza e la conformità di legge dell'acqua che sgorga dai nostri rubinetti. In totale, la bontà dell'acqua distribuita da Acegas Aps è garantita da 15.500 analisi all'anno, un numero che supera abbondantemente lo standard minimo di controlli previsti dalla legge (D.Lgs.31/01).

I maggiori consumi domestici si hanno a Teolo, con 173 litri al giorno per abitante, seguito da Abano Terme con 170. Nell'ordine troviamo poi Torreglia (162), Montegrotto Terme (159), Baone (158), Galzignano Terme e Battaglia Terme (156) e poi gli altri fino ad arrivare a Vo' che con 133 litri per abitante al giorno appare il Comune più virtuoso per i consumi di acqua ad uso domestico.

1.33.2 La qualità delle acque potabili

L'acqua potabile è sottoposta a verifiche, tramite molteplici analisi chimico-fisiche e microbiologiche lungo tutto il suo percorso dalla fonte di approvvigionamento al rubinetto. Tra i parametri controllati vi sono per esempio il pH, la conducibilità elettrica e la verifica delle sostanze disciolte come il calcio e il ferro, indispensabili alla vita umana.

AcegasAps ad esempio, che serve il Comune di Abano Terme, effettua i seguenti controlli: preliminarmente al prelievo, in fase di prelievo, durante il trasporto, in fase di potabilizzazione e di immissione nella rete acquedottistica cittadina. Infine, ogni settimana vengono prelevati a rotazione 7 campioni di acqua erogata su oltre 100 utenze selezionate situate in diversi punti della rete, un ulteriore monitoraggio eseguito per garantire la purezza e la conformità di legge dell'acqua che sgorga dai nostri rubinetti.

In totale, la bontà dell'acqua distribuita da Acegas Aps è garantita da 15.500 analisi all'anno, un numero che supera abbondantemente lo standard minimo di controlli previsti dalla legge (D. lgs.31/01).

Tab. 4.8: Acqua potabile di Abano Terme al prelievo di Villaverla (nov 2007 – dic 2008)

Parametri chimico fisici	Unità di misura	Valore medio	Valore limite d.lgs 31/01
Torbidita'	NTU	0,5	1
pH	-	7,4	6,5 - 9,5
Conducibilita' elettrica a 20°C	µS/cm	450	2.500
Residuo fisso a 180°C	mg/l	305	1.500
Durezza totale	°F	26,2	15 – 50
Nitrati	mg/l	17,0	50
Coliformi totali	N/100ml	0	0

Fonte: AcegasAps

Le analisi svolte da Etra per la qualità delle acque potabili nei comuni da lei gestiti sono le seguenti: colore, odore, sapore, pH, durezza, residuo fisso, nitrati, ammoniaca, calcio, cloruro residuo, floruri, cloruri ferro, magnesio, manganese, sodio, potassio, solfati. Si riportano di seguito alcuni dei parametri medi registrati nel 2008.

Tab. 4.9: Acqua potabile dei comuni gestiti da Etra – valori medi registrati nel 2008

	ph	Durezza	Residuo fisso	Nitrati	Superamento dei parametri microbiologici
Valori limite fissati dal D.Lgs. 31 Del 2/2/2001	>=6,5 e <=9,5	valori consigliati: 15-50 °F*	1500 mg/l*	50 mg/l*	
Cervarese	7,4	25,8	294	21,7	no
Battaglia	7,6	20,5	236	8,0	no
Montegrotto	7,6	20,3	236	8,0	no
Galzignano	7,6	20,5	236	8,0	no
Rovolon	7,4	25,9	294	21,7	no
Teolo	7,5	20,2	236	8,0	no
Torreglia	7,5	20,1	236	8,0	no

**= Valori non vincolanti in base al D. lgs.31/2001*
Fonte: Etra

Non si registrano superamenti dei parametri stabiliti dal D. lgs. 31/2001. Anche i parametri microbiologici risultano essere all'interno delle soglie consentite.

Le analisi realizzate da Centro Veneto Servizi sui campioni di acqua potabile di Este riguardano i seguenti parametri: colore, odore, sapore, pH, torpidità, conducibilità, durezza, cloro residuo, ammoniaca, ferro, floruri, cloriti, clorati, bromuri, nitriti, nitrati, cloruri, solfati, fosfati batteri coliformi, escherichia coli, pseudomonas aeruginosa. Nella tabella seguente se ne riportano alcuni.

Tab. 4.10: Acqua potabile campionata in comune di Este (data prelievo: 17/02/09)

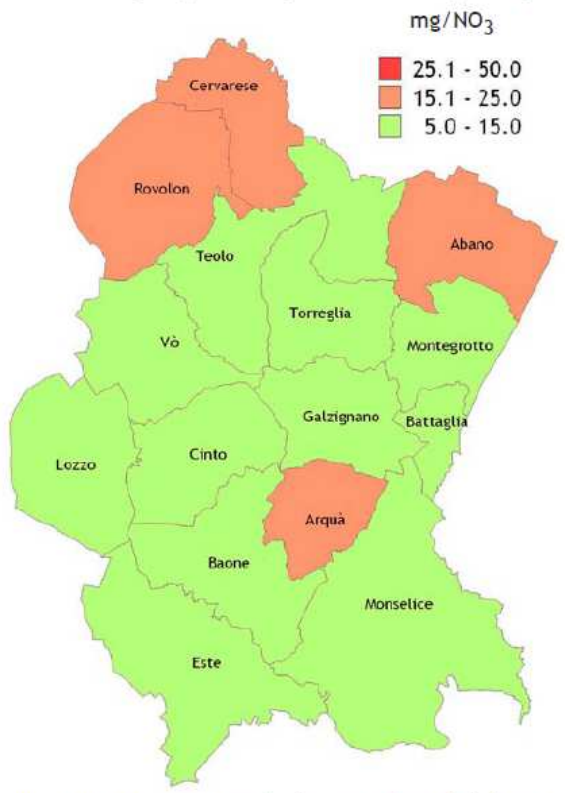
Parametri	U.M	Risultato	Valore limite d.lgs 31/01
pH		7,4	>=6,5 e <=9,5
Torbidità	NTU	0,5	1
Conducibilità	uS/cm	338	2.500
Durezza	°F	20	

Fonte: Centro Veneto Servizi

Anche nel caso di Este i dati forniti da Centro Veneto Servizi dimostrano che i campioni rispettano tutti i valori limite.

Per quanto riguarda la concentrazione di nitrati nelle acque potabili sono disponibili i dati del 2006 per tutti i comuni appartenenti al Parco.

Fig. 4.3: Classi di concentrazione dei nitrati nelle acque potabili per comune (2006)



Fonte: ARPAV, Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto (2008)

Come si evince dalla carta, nella maggior parte dei comuni le acque potabili hanno una concentrazione di nitrati compresa fra 5 e 15 mg/l, quattro sono i comuni che si trovano invece nella classe fino a 25 mg/l (si tratta di Arquà Petrarca, Abano Terme, Rovolon e Cervarese Santa Croce). Nessuno dei comuni supera i 25 mg/l, sono quindi tutti abbondantemente al di sotto del limite massimo fissati dal D.lgs 31/2001 e pari a 50 mg/l.

1.34 Gli Scarichi Industriali

La disciplina degli scarichi è regolata dalla parte terza del D.lg. n° 152 del 2006, dove si afferma che tutti gli scarichi sono disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e devono comunque rispettare i valori limite di emissione previsti nell'allegato 5 alla Parte Terza del Decreto stesso. L'Ente preposto a concedere le autorizzazioni allo scarico, in aria o in acqua, è la Provincia.

Al 2009 risultano tredici i comuni, fra i quindici facenti parte del Parco Regionale dei Colli Euganei, nei quali una o più attività industriali hanno all'attivo un'autorizzazione allo scarico in acqua.

In particolare, le autorizzazioni in essere o in scadenza entro il 2009, sono ripartite fra i comuni come indicato nella tabella seguente.

Tab. 4.11: Numero di autorizzazioni industriali allo scarico in acqua suddivise per comune (autorizzazioni in corso o in scadenza entro il 2009)

Comune	Autorizzazioni in essere
Abano	7
Baone	1
Battaglia	2
Cervarese	2
Este	7
Galzignano	1
Lozzo	2
Monselice	11
Montegrotto	1
Rovolon	1
Teolo	3
Torreglia	3
Vo'	2
Totale	43

Fonte: Provincia di Padova – Settore Ecologia

In tutto le autorizzazioni sono 43, 11 delle quali in comune di Monselice. Le tipologie di attività che hanno richiesto l'autorizzazione sono molteplici ma il 40% di queste sono attività classificate come "autolavaggio/distributore". Seguono, con il 7% ciascuna, le attività che si occupano di lavorazione di vini, le attività di costruzione e i cementifici. Il dettaglio della casistica delle attività autorizzate per comune è presentato nella scheda indicatore successiva.

1.35 Gli Impianti Di Depurazione E Le Reti

1.35.1 Gli impianti di depurazione

Le attività umane, sia di tipo sociale che produttivo o ricreativo, comportano un utilizzo di acqua, spesso anche abbastanza consistente. Ciò determina la produzione di scarichi che, per poter essere restituiti all'ambiente, devono essere trattati al fine di essere depurati delle sostanze inquinanti. In particolare ad essere dannosi sono i composti chimici di origine sintetica, che derivano soprattutto dal settore industriale.

In condizioni normali un corpo idrico ha una propria capacità autodepurativa, che gli consente di mantenere i normali equilibri dell'ecosistema; però, nel caso in cui gli inquinanti introdotti siano superiori a tale capacità, è necessario utilizzare dei processi di depurazione "artificiali", attraverso l'impiego di appositi impianti.

Generalmente il trattamento dei reflui è tanto più spinto quanto più i corpi idrici recettori risultano a rischio di inquinamento. La normativa di riferimento per quanto riguarda la depurazione delle acque è data ancora una volta dal D.lgs. 152 del 2006 parte terza.

Nei comuni facenti parte del Parco sono presenti 21 impianti di depurazione.

Tab. 4.12: Numero e tipologia degli impianti di depurazione presenti nei comuni del Parco

Tipo impianto	Categoria	N° impianti
I	Potenzialità > 13.000 abitanti equivalenti (A.E.)	4
II	Potenzialità < 1.000 abitanti equivalenti (A.E.)	3
IIa	Potenzialità compresa tra 1000 e 13.000 abitanti equivalenti (A.E.)	7
IMHOFF		7
Totale		21

Fonte: Provincia di Padova – Settore Ecologia

In totale sono quindi presenti nei comuni del Parco 21 impianti, quattro dei quali con potenza superiore ai 13.000 abitanti equivalenti e per una potenza complessiva di 146.425 abitanti equivalenti.

In particolare, la potenza disponibile per comune è esplicitata nella tabella seguente.

Tab. 4.13: Potenza effettiva degli impianti di depurazione delle acque al 2009

Comune	Potenza Effettiva (A.E.)
Abano	35.000
Baone	500
Battaglia	10.000
Cervarese + Teolo	7.000
Cinto	2.000
Este	20.000
Lozzo	1.700
Monselice	40.500
Montegrotto	20.000
Rovolon	1.500
Teolo	545
Torreglia	5.180
Vo'	2.500
Totale	146.425

Fonte: Provincia di Padova – Settore Ecologia

La potenza effettiva totale al 2009 è quindi pari a 146.425 abitanti equivalenti e risulta interessante confrontare la situazione attuale con quella del 1989, al fine di valutare in che modo si è evoluta la situazione nel corso degli anni.

Tab. 4.14: Depuratori pubblici e Imhoff, e relative caratteristiche al 1989

Comuni	Popolazione	Dotato di depuratore	Potenzialità depuratore < 500 A.E.	Potenzialità depuratore 500-5000 A.E.	Potenzialità depuratore 5000–20.000 A.E.	Potenzialità depuratore > 20.000 A.E.	Imhoff	Potenz. Tot impianti
Abano	17.354	Si	200			22.000		22.200
Arquà	1.955	No						0
Baone	3.029	Si	200	500			500	1.200
Battaglia	4.192	Si		5.000				5.000
Cervarese	4.268	Si		3.500				3.500
Cinto	2.095	No						0
Este	17.975	Si	200		10.000			10.200
Galzignano	4.206	Si		1.000				1.000
Lozzo	3.112	Si (ma non funzionante)		1.500				1.500
Monselice	17.529	Si	400		10.000			10.400
Montegrotto	9.540	Si	300		15.000			15.300
Rovolon	3.794	No						0
Teolo	6.455	Si					400	400
Torreglia	5.521	Si		2.700			200	2.900
Vo'	3.490	si		3.000				3.000
Totale	104.515		1.300	17.200	35.000	22.000	1.100	76.600

Fonte: Provincia di Padova – "La tutela dell'ambiente nel territorio provinciale"

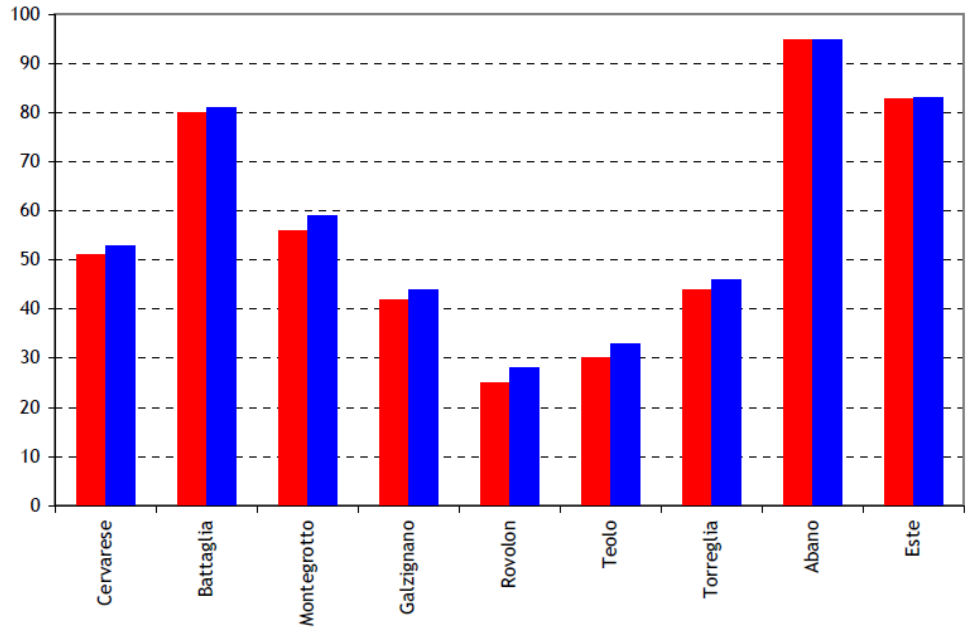
I comuni dotati di impianti di depurazione nel 1989 erano 12; di questi un impianto risultava essere non funzionante. Si trattava del depuratore di Lozzo Atestino, che comunque aveva una potenzialità di 1.500 abitanti equivalenti. L'unico depuratore con potenzialità superiore a 20.000 abitanti equivalenti si trovava ad Abano Terme. Oggi i depuratori con potenzialità pari o superiore a 20.000 abitanti equivalenti sono quattro: due da 20.000, uno ad Este ed uno a Montegrotto Terme, uno da 35.000 ad Abano Terme e uno da 40.000 a Monselice.

Nel 1989 inoltre nessuno dei comuni citati figurava essere servito da depuratori extracomunali.

1.35.2 Le reti

La stima della percentuale di popolazione collegata alla rete fognaria nei comuni per i quali si dispone del dato è piuttosto varia. Nel 2008 si passa dal 28% di Rovolon, fino al 95% di Abano Terme. In generale rispetto al 2007 si sono verificati in tutti i comuni dei lievi miglioramenti, tranne per Abano Terme, dove il dato rimane costante.

Fig. 4.4: Percentuale di popolazione collegata alla rete fognaria (2007-2008)



Fonte: AcegasAps per Abano Terme, Centro Veneto Servizi per Este, Etra per i restanti comuni

I comuni che presentano un sistema insediativo maggiormente consolidato in genere presentano anche i più alti tassi di utenze collegate alla fognatura. Infatti dopo Abano Terme, che abbiano visto essere al primo posto in questa graduatoria, troviamo nell'ordine Este (83%), Battaglia Terme (81%), Montegrotto Terme (59%) e poi Cervarese Santa Croce (53%), Torreglia (46%), Galzignano Terme (44%), Teolo (33%) e infine, come si è detto, Rovolon.

Un altro dato inerente le reti che risulta essere particolarmente importante riguarda le perdite della rete acquedottistica. Tali perdite, che possono essere causate da fattori diversi tra cui la forte pressione nelle tubature, l'usura o i guasti, sono un onere economico per la società, in quanto si tratta di acqua che non viene mai utilizzata.

Monitorare la percentuale delle perdite e agire con sollecitudine per tentare di ridurle e per lo meno non farle aumentare risulta particolarmente importante.

Per quanto riguarda i comuni gestiti da Etra ed anche per Abano Terme, tale dato non è disponibile disaggregato su scala comunale bensì per aree che riuniscono più comuni; nella tabella seguente si riportano comunque tali valori.

Tab. 4.15: Perdite della rete acquedottistica in percentuale (2007-2008)

Comuni	2007	2008
Cervarese	33,4%	32,7%
Battaglia	33,4%	32,7%
Montegrotto	33,4%	32,7%
Galzignano	33,4%	32,7%
Rovolon	33,4%	32,7%
Teolo	33,4%	32,7%
Torreglia	33,4%	32,7%
Abano	30,3%	30,9%
Este	29,0%	29,0%

Fonte: AcegasAps per Abano Terme, Centro Veneto Servizi per Este, Etra per i restanti comuni

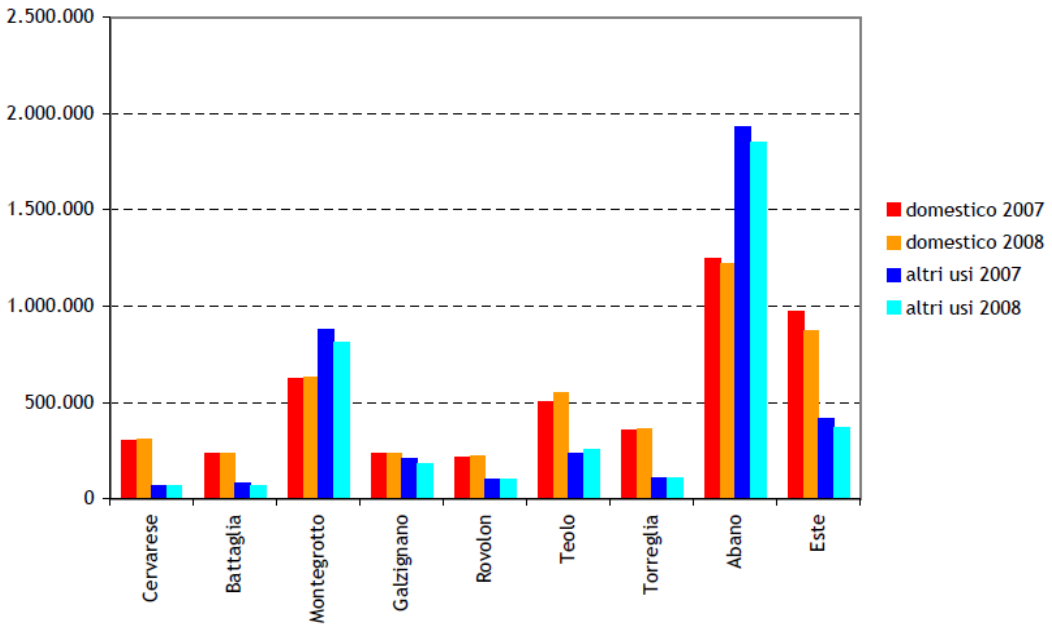
I dati registrati nel 2008 rispetto all'anno precedente sono stazionari per Este, leggermente in crescita per Abano (0,6%) e lievemente in calo per gli altri comuni (-0,8%).

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Consumi di acqua distinti in “domestico” e “altri usi” per comune	P	☺	?

Indicatore

Consumi di acqua distinti in “domestico” e “altri usi” per comune.

Consumi di acqua distinti in “domestico” e “altri usi” per comune in mc (2007-2008)



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati AcegasAps per Abano Terme, Centro Veneto Servizi per Este, Etra per i restanti comuni

Dal grafico emerge che, nei comuni per i quali si dispone del dato, i consumi domestici sono in sette casi su nove costituiti per la maggior parte da consumi domestici, caratteristica verificatasi sia nel 2007 che nel 2008. Si precisa che la voce “altri usi” racchiude utilizzi vari che possono comprendere, a seconda dei casi, il produttivo, l’alberghiero, gli usi zootecnici, agricoli o altro. Ciò dipende dal fatto che ciascun ente gestore può variare le aggregazioni fra le tipologie di consumo.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Metri cubi	Classi di qualità definiti ai sensi del D. lgs. 152/99	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
AcegasAps per Abano Terme, Centro Veneto Servizi per Este, Terna per i restanti comuni		2007-2008

Indicatore

Qualità delle acque superficiali	DPSIR	Stato attuale	Trend
	S	☹	?

L'indicatore descrive il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM), l'Indice Biotico Esteso (IBE) e lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) nei principali corpi idrici del territorio euganeo.

Valori LIM, IBE e SECA

N	Corpo idrico	Codice	Comune	Livello LIM	Classe IBE	Valore SECA
1	Scolo Fossona	FOS-01	Rovolon	2	III	3
2	Scolo Rialto	RIA-01	Montegrotto	3	V	5
3	Scolo Rialto	RIA-02	Torreglia	4	IV	4
4	Scolo Rialto	RIA-03	Rovolon	2	IV	4
5	Calto Boccale	BOC-01	Teolo	2	III	3
6	Rio Calcina	CAL-01	Torreglia	2	III	3
7	Rio Spinoso	SPI-01	Montegrotto	4	III	4
8	Rio Spinoso	SPI-02	Torreglia	4	IV	4
9	Scolo Cannella	CNN-01	Montegrotto	3	V	5
10	Scolo Menona	MEN-01	Montegrotto	4	IV	4
11	Canale Battaglia al Cataio	BAT-01	Battaglia	2	II	2
12	Canale Bisatto a Lozzo	BIS-01	Cinto	2	III	3
13	Canale Bisatto a Merendole	BIS-02	Monselice	2	III	3
14	Fossa La Comuna	FLC-01	Galzignano	2	IV	4
15	Canale Scaiaro	SCA-01	Galzignano	2	III	3
16	Canale di Lispida	LIS-01	Galzignano	2	IV	4
17	Scolo delle Valli	VLL-01	Monselice	3	IV	4
18	Fosso Scagliara	SCG-01	Monselice-Este	2	IV	4
19	Degora di Baone	DEG-01	Baone	2	IV	4
20	Canale Brancaglia	BRA-01	Este	1	II	2
21	Scolo di Lozzo	LOZ-01	Este	3	II	3
22	Scolo Canaletto	CAN-01	Lozzo	2	II	2
23	Rio Fontanafredda	FON-01	Cinto	2	IV	4
24	Calto Casara	CAS-01	Cinto	2	II	2
25	Rio Molini	MOL-01	Vo' Teolo	2	III	3
26	Calto Contea	CON-10	Teolo- Vo'	2	III	3
27	Canaletta di Monselice	CAM-01	Monselice	2	IV	4
28	Calto dea Busa Crea	CRE-01	Battaglia	2	III	3
29	Rio Giare 2 Ca Piombà	PIO-01	Baone	2	IV	4
30	Fossa Val Calaona	FVC-01	Baone	2	III	3

Fonte: PANet - Protected Area Networks

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Classi di qualità (giudizio)	Classi di qualità definiti ai sensi del D. lgs. 152/99	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
PANet - Protected Area Networks		Luglio-settembre 2007

Qualità delle acque superficiali	DPSIR	Stato attuale	Trend
	S	😐	⇑

L'indicatore descrive il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) e l'Indice Biotico Esteso (IBE) per i corpi idrici monitorati da ARPAV nel territorio del Parco Colli Euganei.

Valori di LIM per il Canale Bisatto e lo Scolo di Lozzo (2003-2008)

Anno	Corpo idrico	Punteggio LIM	Livello LIM	Giudizio di qualità
2003	Scolo di Lozzo	115	4	Scadente
2004	Scolo di Lozzo	115	4	Scadente
2005	Scolo di Lozzo	145	3	Sufficiente
2006	Scolo di Lozzo	180	3	Sufficiente
2007	Scolo di Lozzo	180	3	Sufficiente
2008	Scolo di Lozzo	120	3	Sufficiente
2003	Canale Bisatto	210	3	Sufficiente
2004	Canale Bisatto	220	3	Sufficiente
2005	Canale Bisatto	230	3	Sufficiente
2006	Canale Bisatto	220	3	Sufficiente
2007	Canale Bisatto	250	2	Buono
2008	Canale Bisatto	170	3	Sufficiente

Fonte: ARPAV

Valore di IBE per lo Scolo di Lozzo (2003)

Anno	Corpo idrico	Valore IBE	Classe di qualità
2003	Scolo di Lozzo	8	II

Fonte: ARPAV

I giudizi sono espressi facendo riferimento ai soli dati dell'indice LIM. Non risulta significativo l'unico dato riferito all'IBE del 2003. A tal proposito si rinvia a quanto emerso del progetto PANet del Parco Colli.

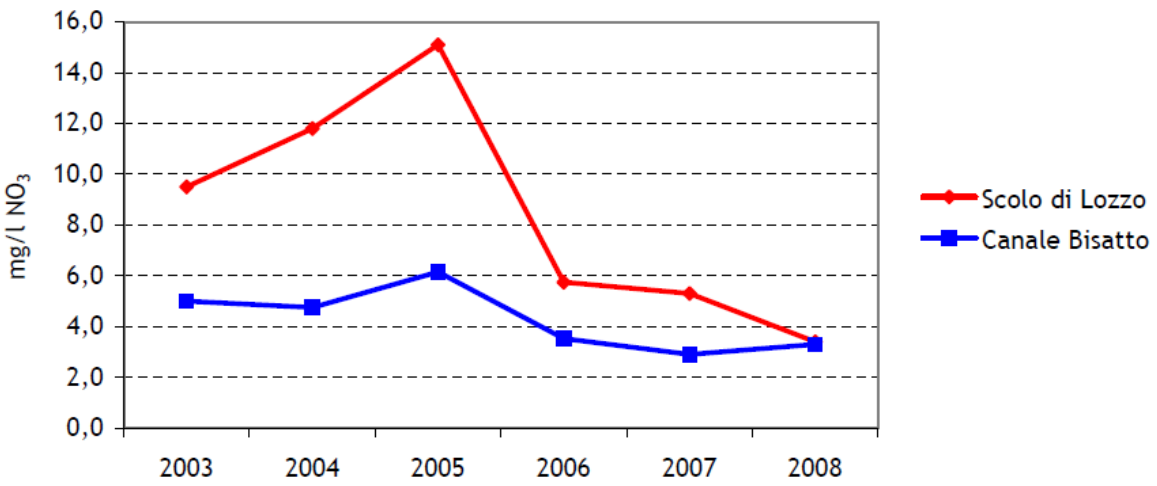
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Classi di qualità (giudizio)	Classi di qualità definiti ai sensi del D. lgs. 152/99	✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
ARPAV	Annuale	2003-2008

Indicatore

Concentrazione di nitrati nei corsi d'acqua	DPSIR	Stato attuale	Trend
	S	☺	⇑

L'indicatore descrive il livello di concentrazione dei nitrati, espressa come 75° percentile, rilevato nel periodo 2003-2008 per lo Scolo di Lozzo e per il Canale Bisatto.

Andamento delle concentrazioni di nitrati (75°percentile) (2003-2008)



Fonte: ARPAV

Il grafico indica un aumento della concentrazione di nitrati per lo scolo di Lozzo fino al 2005. Il livello poi decresce nel corso del 2005-2006 per mantenersi al di sotto della soglia di 6 mg/l fino al 2008. La concentrazione di nitrati rilevata per il canale Bisatto si mantiene nell'arco di tempo monitorato sotto la soglia di 6,6 mg/l (II° livello previsto dal D. lgs 152/06).

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Milligrammi/litro (mg/l)	NO3: Livello 1 (0 -1,3 mg/l); livello 2: (1,3 - 6,6 mg/l); livello 3 (6,6 -22,1 mg/l); livello 4 (22,1 - 44,3 mg/l) come da Tab.7 All.1 D.lgs.152/99	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
ARPAV	Dati grezzi: trimestrale Indicatore: annuale	2003-2008

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Qualità delle acque profonde	S	☹	?

Indicatore

L'indicatore descrive lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee rilevato da ARPAV .

Valore di SCAS (2002-2008)

Anno	Comune	Codice stazione	Profondità (m)	Classe SCAS	Parametri di base	Parametri addizionali
2002	Abano	66	4,76	2	CE, Fe, NO3, SO4	
2003	Abano	66	4,76	0	Mn	
2007	Este	85	4,9	4	NO3	Pesticidi tot.
2008	Este	85	4,9	4	NO3	Pesticidi tot.
2007	Monselice	82	4,5	0		As
2008	Monselice	82	4,5	3	NO3	

Fonte: ARPAV

Definizione dello stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)

Classe	Giudizio di Qualità
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 nullo o trascurabile ma con particolari caratteristiche idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3

Fonte: D. lgs. 152/99

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Classi di qualità (0-4)	Classi di qualità definiti ai sensi del D. lgs. 152/99	✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
ARPAV		2002-2008

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Scarichi industriali autorizzati nei comuni del Parco	P	?	?

L'indicatore riporta, per ciascun Comune, le autorizzazioni in essere al 2009, specificando per ciascuna: la data di scadenza, il Consorzio di Bonifica e l'ATO interessati, la tipologia di attività che ha richiesto l'autorizzazione, il corpo idrico ricettore e il tipo di scarico.

Elenco e caratteristiche delle autorizzazioni industriali allo scarico in acqua (autorizzazioni in corso o in scadenza entro il 2009)

Comune	Cons. Bonif	ATO	Codice attività	Scadenza autorizz.	Corpo idrico ricettore	Tipo scarico	
Abano	2	B	1	31/01/2011	acque superficiali	P	
Abano	2	B	1	06/06/2010	acque superficiali	P	
Abano	2	B	1	25/11/2012	scolo Poggese	P	
Abano	2	B	1	20/02/2013	acque superficiali	P	
Abano	2	B	15	10/05/2012	acque superficiali		M
Abano	2	B	15	25/09/2010	acque superficiali	P	
Abano	2	B	15	ND	scolo consorziale Menona		M
Baone	1	A	1	25/08/2009	acque superficiali		M
Battaglia	1	B	1	18/11/2009	fossa Paltana	P	
Battaglia	1	B	31	15/12/2009	scolo La comune	P	
Cervarese	2	A	12	15/05/2012	scolo Spinosetta	P	
Cervarese	2	A	20	ND	fosso Spinosetta		M
Este	4	A	1	20/04/2012	scolo Brancaglia	P	
Este	4	A	1	01/10/2010	acque superficiali	P	
Este	4	A	1	23/05/2010	canale Bisatto	P	
Este	4	A	1	01/06/2010	acque superficiali	P	
Este	4	A	11	28/02/2010	acque superficiali	R	
Este	4	A	19	06/04/2015	canale Bisatto	R	M
Este	4	A	20	30/12/2018	acque superficiali		M
Galzignano	1	B	1	15/07/2011	scolo Degora	P	
Lozzo	4	A	5	25/05/2012	scolo Roneghetto	P	
Lozzo	4	A	11	30/06/2012	scolo Canaletto	P	
Monselice	1	A	1	05/03/2013	scolo Desduro	P	
Monselice	1	A	1	20/05/2013	Desturello	P	
Monselice	1	A	1	10/05/2010	acque superficiali	P	
Monselice	1	A	1	18/11/2009	scolo Durello	P	
Monselice	1	A	2	25/03/2012	scolo S.Tommaso		M
Monselice	1	A	4	30/12/2018	fossa Monselesana	P	M
Monselice	1	A	5	18/11/2009	fossa Monselesana	P	
Monselice	1	A	19	20/12/2009	scolo Carmine inferiore		M

segue

Comune	Cons. Bonif	ATO	Codice attività	Scadenza autorizz.	Corpo idrico ricettore	Tipo scarico	
Monselice	1	A	19	31/01/2010	scolo Pelosa		M
Monselice	1	A	25	08/10/2011	scolo Squarchielle	P	
Monselice	1	A	37	15/02/2013	acque superficiali		M
Montegrotto	1	B	1	25/03/2011	Pesare	P	
Rovolon	2	B	2	31/08/2011	Nina fossona	P	
Teolo	2	B	10	25/07/2010	acque superficiali	R	
Teolo	2	B	22	08/02/2012	canale Spinosetta	P	
Teolo	2	B	36	05/06/2011	acque superficiali	P	
Torreglia	1	B	1	05/10/2009	acque superficiali	P	
Torreglia	1	B	10	05/06/2011	acque superficiali	R P	
Torreglia	1	B	21	12/04/2010	acque superficiali	P	
Vo'	1	A	6	18/02/2012	scolo Canaletto	P	
Vo'	1	A	10	03/10/2009	canale Bisatto	P	

Fonte: Provincia di Padova – Settore Ecologia

Legenda

Consorzio di Bonifica

1	Adige Bacchiglione
2	Bacchiglione Brenta
4	Euganeo Este

ATO

A	ATO Bacchiglione
B	ATO Brenta

Tipi di scarico

R	Raffreddamento
P	Produttivo
M	Meteorico

Codici attività

1	Autolavaggio/distributore
2	Autofficina/carrozzeria
4	Demolizione autoveicoli/commercio rottami ferrosi e non
5	Macello
6	Azienda agricola
10	Lavorazione vini
11	Industria alimentare
12	Lavorazione materie plastiche
15	Industria casearia
19	Cementificio
20	Lavorazione inerti
21	Industria tessile
22	Lavanderia/noleggio
25	Gestione/raccolta rifiuti
31	Produzione materiale elettrico
36	Produzione vasi /posate
37	Recupero e selezione materie plastiche

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Provincia di Padova - Settore Ecologia		Situazione al 2009

Indicatore

Impianti di depurazione presenti nei comuni del Parco	DPSIR	Stato attuale	Trend
	R	☺	⇑

L'indicatore riporta gli impianti di depurazione delle acque presenti per comune, tipologia e caratteristiche al 2009.

Elenco e caratteristiche degli impianti di depurazione delle acque presenti nei comuni del Parco al 2009

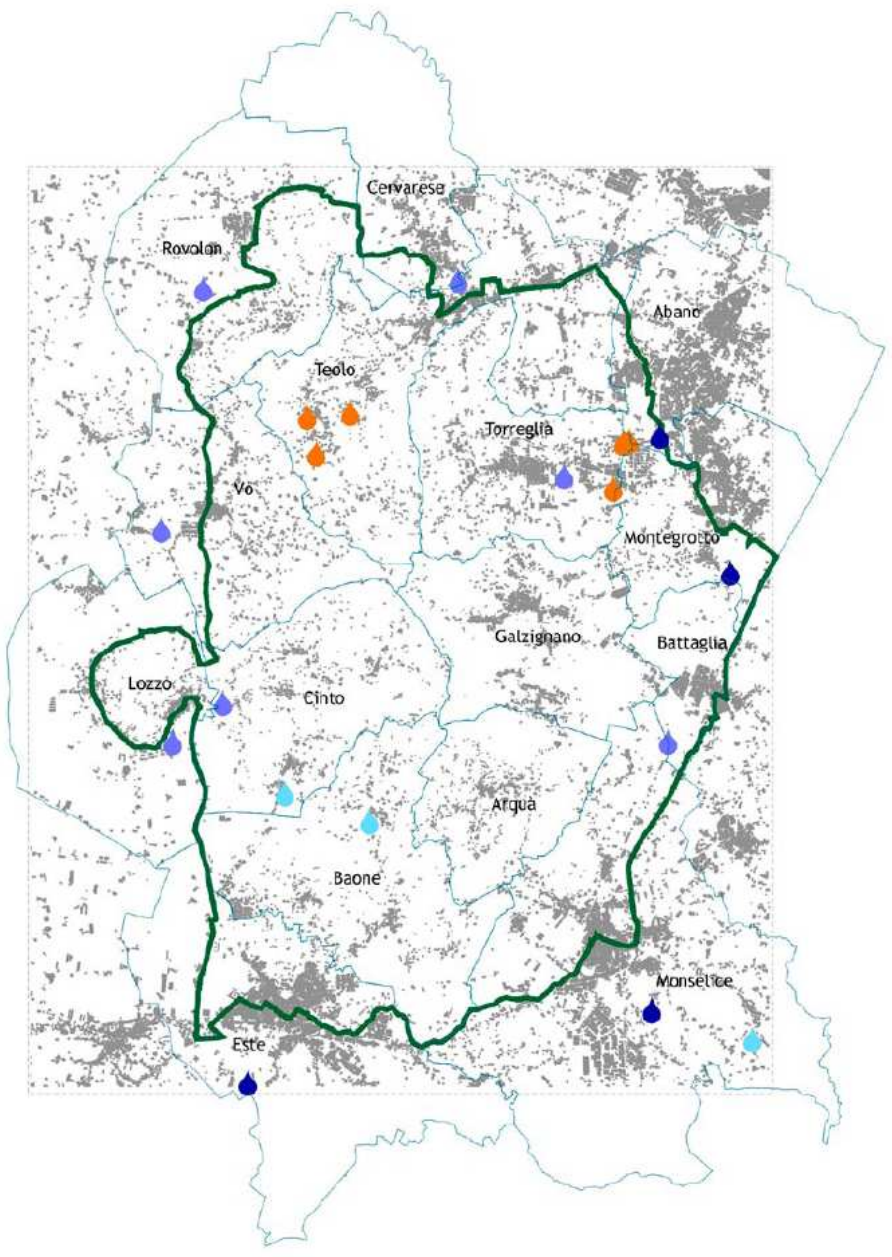
Comune	Categoria impianto	Potenza effettiva	Corpo ricettore	Bacino idrografico
Abano terme	I°	35.000	Scolo Rialto	Bacchiglione
Este	I°	20.000	Scolo di Lozzo	Fratta gorzone
Monselice	I°	40.000	Desturo - Monselesana	Laguna
Montegrotto	I°	20.000	Scolo Rialto	Bacchiglione
Baone	II°	500	Rio Giare	Fratta gorzone
Cinto	II°	800	Canale Molina	Fratta gorzone
Monselice	II°	500	Desturello	Laguna
Battaglia	II° a	10.000	Canaletta Lispida	Laguna
Cervarese + Teolo	II° a	7.000	Scolo Fossalunga	Bacchiglione
Cinto	II° a	1.200	Rio Valnogaredo	Fratta gorzone
Lozzo	II° a	1.700	Scolo Canaletto	Fratta gorzone
Rovolon	II° a	1.500	Fossa Comuna - sc.di Lozzo	Fratta gorzone
Torreglia	II° a	5.000	Rio Spinoso	Bacchiglione
Vo'	II° a	2.500	Scolo Canaletto	Fratta gorzone
Teolo	Imhoff	140	Acque superficiali	Bacchiglione
Teolo	Imhoff	170	Subirrigazione	Bacchiglione
Teolo	Imhoff	150	Fossato Calto Canola	Bacchiglione
Teolo	Imhoff	85	Acque superficiali	Bacchiglione
Torreglia	Imhoff	65	Scolo Rialto	Bacchiglione
Torreglia	Imhoff	50	Rio Spinoso	Bacchiglione
Torreglia	Imhoff	65	Scolo Rialto	Bacchiglione
Totale		146.425		

Fonte: Provincia di Padova – Settore Ecologia

Nei comuni del Parco sono presenti complessivamente 21 impianti di depurazione delle acque, per una potenza effettiva complessiva di 146.425 abitanti equivalenti. Gli unici due comuni privi di impianti internamente al loro territorio comunale risultano essere Arquà Petrarca e Galzignano Terme.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
La potenza effettiva è misurata in abitanti equivalenti	n.d.	★★★
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Provincia di Padova - Settore Ecologia		Situazione al 2009

Impianti di depurazione delle acque per tipologia d'impianto (2009)



Fonte: PANet - Protected Area Networks

Legenda

Impianti di depurazione delle acque

- Depuratori categoria I° (potenzialità > 13.000 A.E.)
- Depuratori categoria II°a (potenzialità tra 1.000 e 13.000 A.E.)
- Depuratori categoria II° (potenzialità < 1.000 A.E.)
- IMHOFF

- Edificato
- Confini comunali
- Parco Regionale dei Colli Euganei

* In comune di Teolo è presente un impianto Imhoff non cartografato

Carta tematica

Qualità delle acquae superficiali nei principali corsi d'acqua dei Colli (2007)

Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)

Stato ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

Fonte: PANet - Protected Area Networks

Legenda

LIM	DESCRIZIONE
1	Elevato
2	Buono
3	Sufficiente
4	Scadente
5	Pessimo

SECA	DESCRIZIONE
1	Elevato
2	Buono
3	Sufficiente
4	Scadente
5	Pessimo

Acqua in pillole

☺	☹
1. Presenza di acque termali. 2. Disponibilità di dati molto dettagliati sulla qualità della rete idrica derivanti dal progetto PANet 2010 realizzato dal Parco. 3. Livello di inquinamento da macrodesrittori (LIM) . 4. Elevata qualità delle acque potabili. 5. Buona presenza di impianti di trattamento delle acque.	1. Indice biotico esteso (IBE). 2. Difficoltà nel recuperare i dati sui consumi di acqua. 3. Qualità delle acque sotterranee, in particolare l'acquifero di Este.

Confronti

	Rapporto 2003	Rapporto 2009
Monitoraggi acque superficiali	5 punti di campionamento gestiti da ARPAV per gli anni 1987 - 1998 e 1 punto di campionamento per il 2000.	2 punti di campionamento gestiti da ARPAV per gli anni 2003-2007 e 30 punti di campionamento del progetto PANet (Parco Colli) per il 2007.
Qualità della rete idrica	Disponibili solo i dati ARPAV. LIM: 1 solo dato (Sufficiente). IBE: 8 campioni su 11 in classe III (ambiente inquinato). SECA: non ci sono dati.	Molti dati disponibili. LIM: Buono: 71% dei casi. IBE: 11 campioni su 30 in classe III (ambiente inquinato), 12 su 30 in classe IV (molto inquinato), 2 su 30 in classe V (eccezionalmente inquinato). SECA: Buono: 13%; Sufficiente: 37%; Scadente: 43%.
Consumo di acqua	Ci sono i dati di tutti i comuni relativi al 2000 e al 2001.	Pochi i dati pervenuti. In forte ritardo Etra, assente CVS.

Scenari futuri

La normativa italiana prevede 2 obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici con precise scadenze: entro il 31 dicembre 2008 deve essere raggiunto lo stato "sufficiente"; entro il 31 dicembre 2015 deve essere raggiunto o mantenuto lo stato "buono" e mantenuto lo stato "elevato" laddove già esistente.

La direttiva 2008/105/CE ha definito inoltre nuovi limiti di concentrazione per più di 30 sostanze inquinanti, prevalentemente pesticidi e metalli pesanti. In particolare la questione dei metalli pesanti e la loro capacità di inserirsi patologicamente nelle catene alimentari rende prioritaria una attenzione alle loro concentrazioni negli ecosistemi acquatici.

Normativa di riferimento

Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva 2000/60/CE. Rappresenta la direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Direttiva 2008/105/CE. "Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque".	D. lgs. 152/2006 e ss.mm. "Norme in materia ambientale". (Nella parte terza tratta la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche).	Deliberazione della Giunta Regione del Veneto n. 4453 del 29/12/2004 "Piano di Tutela delle Acque", modificato anche sulla base del nuovo D. lgs 152/2006.

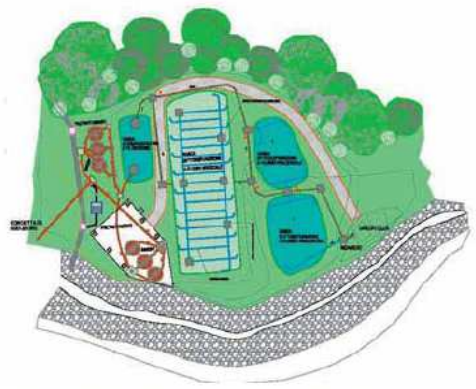
Buone Pratiche

La fitodepurazione
La prima esperienza nell'area del Parco

Ente Promotore	Parco Regionale dei Colli Euganei	PARCO REGIONALE dei COLLI EUGANEI
Altri soggetti coinvolti	Regione Veneto, ETRA, Comune di Teolo	

Obiettivo

L'impianto di fitodepurazione si basa su un sistema naturale di depurazione delle acque di scarico in completa assenza di energia aggiunta e quindi di parti elettromeccaniche. In questi impianti si riproduce e si intensifica la naturale capacità di autodepurazione degli ambienti acquatici, creando aree umide artificiali costituite da un bacino impermeabilizzato riempito con materiale ghiaioso e vegetato da piante acquatiche. L'azione combinata di ghiaie, piante selezionate e batteri permette la riduzione naturale del carico organico e della concentrazione di fosforo e azoto presenti nei reflui senza l'utilizzo di sostanze chimiche, migliorando così l'ecosistema del corso d'acqua ricettore. Ciò permette di definire l'impianto "ecocompatibile".



Il piccolo impianto realizzato è da ritenersi un progetto pilota, inserito anche nei percorsi di educazione didattica di Casa Marina.

Descrizione

Il Parco regionale dei Colli Euganei ha realizzato il primo impianto di fitodepurazione all'interno del suo territorio.
Il ridotto impianto è situato in via Trespole a Teolo e andrà a servire la comunità di Teolo alta, isolata dall'impianto di depurazione intercomunale situato dall'altro lato del Monte della Madonna. Il progetto ha avuto inizio nel 2001 ed è stato inaugurato il 6 giugno 2009.
L'impianto, finanziato dalla Regione Veneto, occupa una superficie di 250 mq ed è dimensionato per 350 abitanti equivalenti. È costituito da un trattamento iniziale in vasche imhoff, una vasca di equilizzazione e tre vasche di fitodepurazione poste in serie. Le specie vegetali scelte sono autoctone in relazione anche all'esperienza fatta in altri impianti. Si ritrovano quindi il Salice da vimini, la Tifa, e la Cannuccia di Palude.
L'acqua purificata si unisce dopo un percorso a cascatelle per un aumento dell'ossigenazione, alle acque del calto " Canola". L'Ente Parco ha predisposto anche un rimodellamento cioè una messa in sicurezza delle sponde del calto lungo l'impianto danneggiate dall'erosione causata dall'acqua di scorrimento.

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶	
inizio 2001	in corso	Popolazione/territorio coinvolto	✶✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶✶✶✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶✶✶✶	
www.parcocollieuganei.com		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶	

Specificamente secondo il rapporto della certificazione iso 14.001 è da segnalare che nel

- territorio dell’intero Comune non sono presenti fiumi o torrenti.

  Canali di scolo consortili e zone in sofferenza idraulica

  In relazione a queste tematiche rappresentate in carta, vengono qui riportate le notizie reperite presso il Consorzio di Bonifica "Adige Bacchiglione" relative alle 3 aree di pianura presenti in territorio comunale:

  - Località "Mondonego": non sono segnalati problemi idraulici, la rete di scolo é sufficiente, la pendenza naturale del piano campagna contribuisce a smaltire l'acqua piovana, il drenaggio dei terreni é sufficiente
  - Località "Lago della Costa-Porto": la pendenza lungo l'asse vallivo smaltisce le acque di ruscellamento verso valle. La rete di scolo é sufficiente anche se andrebbe comunque potenziata. Un canale demaniale, di gestione consortile, funge da ricettore delle acque di scolo e le convoglia ad idrovora sita in comune di Monselice
  - Sono altresì presenti nr. 03 piccoli laghetti (scavo Francia che risulta inquinato ma con progetto di bonifica in corso, laghetto delle Rose, laghetto Costa). E’ presente anche una importante zona umida denominata Cà Borin
  - Località "Le valli": valle che si apre in due rami verso monte, suddivisi dalla dosale del Monte Bignago. Tutta la valle é soggetta a rischio idraulico in funzione della mancanza di una rete di scolo efficiente, della presenza di zone più depresse, e soprattutto per la presenza di calti che scendono dai versanti non collegati a valle alla rete di scolo, per cui i loro deflussi vengono riversati nei campi. Il ramo orientale della valle verifica situazione idraulica sensibilmente migliore per la presenza di un corto scolo demaniale a gestione consortile,che riversa in idrovora sita in lato nord dell'argine detto "del Vescovo". La potenzialità dell'idrovora risulterebbe sufficiente a garantire il deflusso delle acque in tutta la vallata; manca però, come già detto, una rete di scolo efficiente. Il canale demaniale che fa capo all'idrovora non é infatti collegato con la rete di scolo esistente se non in minima parte; tale rete di scolo, inoltre, costituita da fossi privati, non é tale da poter funzionare in modo efficiente. L'idrovora agisce, quindi, più che per prelievo di acqua proveniente dalla rete di scolo, per drenaggio dell'acqua di falda.

E’ presente in Comune lo studio presentato dall’assessore Dr. Callegaro e progetto per Consorzio di Bonifica per migliorare la sistemazione di fosse e idrovore. Recentemente la Regione Veneto ha comunque approvato un progetto denominato “integrazione di rete fognaria e rete di bonifica, incremento dell’invaso e della capacità di autodepurazione nelle valli di Galzignano e Arquà Petrarca e nel canale di scarico del Carmine”. Con tale progetto si tenta di dare una risposta ai problemi idraulici delle valli mediante l’allargamento e la pulizia dei fossi, potenziamento dell’idrovora e fitodepurazione delle acque.

SUOLO

Il Parco Regionale dei Colli Euganei è situato nella parte sud-occidentale della Provincia di Padova. La morfologia dei Colli Euganei è caratterizzata dalla presenza di tre elementi importanti:

- la pianura alluvionale;
- la fascia di modeste altitudini a morfologia dolce, caratterizzata da rocce di tipo sedimentario;
- la fascia di altitudini più elevate a morfologia accentuata, caratterizzata da rocce vulcaniche.

L'area dei Colli Euganei è stata interessata durante il Paleocene da numerosi fenomeni di tipo vulcanico molto diversi tra di loro. Il primo ciclo eruttivo si ebbe durante l'Eocene superiore e fu caratterizzato da colate sottomarine basaltiche che si mescolarono con i sedimenti marnosi che si andavano via via depositando; le altre componenti dell'attività vulcanica, ceneri e lapilli soprattutto, diedero origine alle rocce tufacee e alle brecce. Dopo un periodo di quiete, i fenomeni legati all'attività vulcanica ripresero durante l'Oligocene con magmi a composizione estremamente varia ma comunque di tipo siliceo. Inizialmente in ambiente marino, l'attività vulcanica si concluse poi con l'emersione di rilievi di tipo eruttivo.
Nell'area dei Colli si distinguono quattro diversi tipi di corpi eruttivi:

1. duomo o cupola di ristagno: per ristagno di lava sulla fessura di eruzione;
2. laccolite classico: generato per emissione di lava venuta a contatto con uno strato superiore di rocce sedimentarie e insinuata tra i giunti di stratificazione;
3. laccolite di eruzione: generato per fuoriuscita del magma che ha rotto lo strato superiore di rocce sedimentarie;
4. corpo discordante: formato quando il magma, non riuscendo a penetrare attraverso i giunti degli strati rocciosi, taglia i piani che li caratterizzano.

Altri elementi di origine vulcanica sono i filoni (lava introdottasi in un giunto o in una fessura) e i camini di esplosione o necks (condotti attraverso i quali è avvenuta un'esplosione, poi riempitisi).
Nei Colli Euganei sono presenti, come detto in precedenza, formazioni sedimentarie e rocce vulcaniche. Tra le prime si ricordano il rosso ammonitico, il biancone, la scaglia rossa, le marne euganee; tra le seconde: rioliti, trachiti, latiti e basalti.
Accanto all'attività vulcanica, tra i fattori influenzanti la genesi morfologica si possono ricordare: la forza di gravità (frane) e l'azione erosiva di acqua, vento e gelo. Accanto a queste attività legate ad eventi naturali, va poi ricordata l'attività dell'uomo che, proprio nell'area dei Colli Euganei, ha modificato il paesaggio, sin dalla preistoria, con le attività estrattive.
Per quanto riguarda i suoli, la Provincia di Padova ha predisposto una carta dei suoli finalizzata all'orientamento dello spargimento dei liquami zootecnici nell'intera provincia. Nell'area dei Colli Euganei sono stati individuati i suoli rappresentati nella figura che segue. I suoli sono stati classificati secondo le tassonomie USDA (Soil Taxonomy, 1994) e FAO-Unesco (1994).

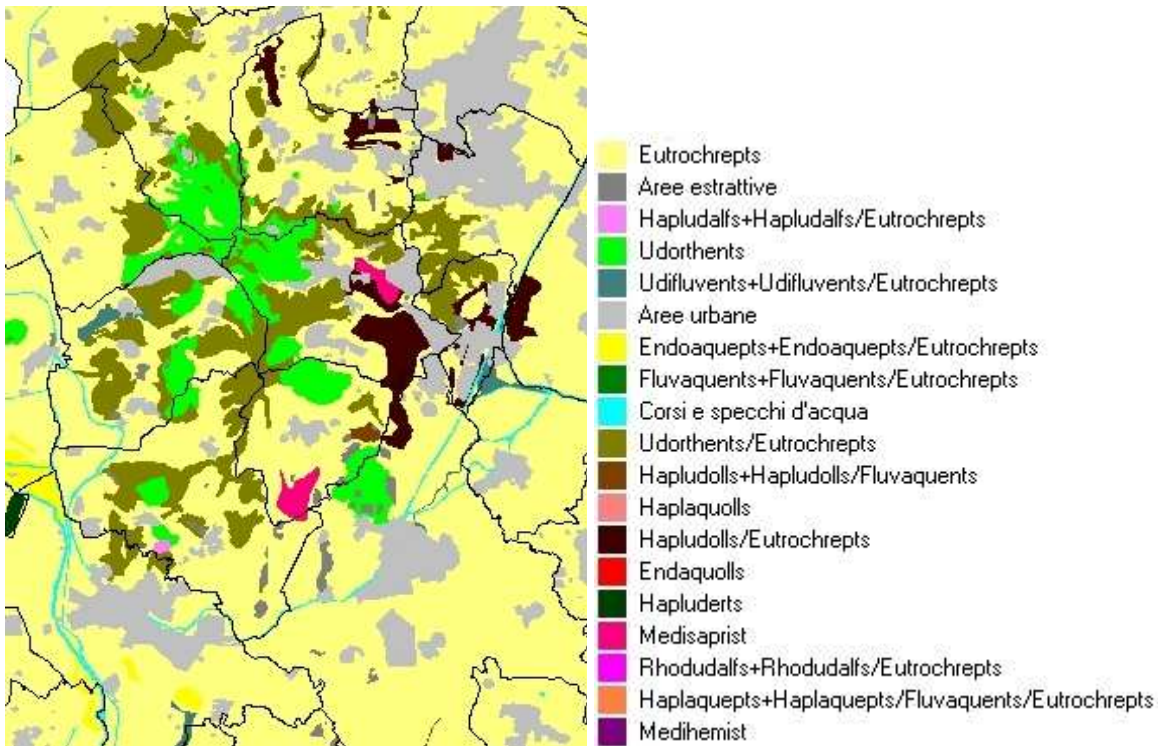


Figura 2.1: CARTA DEI SUOLI DELL'AREA DEI COLLI EUGANEI

[Fonte: Provincia di Padova, Carta geopedologica e di orientamento podologico allo spargimento dei liquami zootecnici].

Nella pubblicazione "I suoli dei Colli Euganei" edita da Veneto Agricoltura al termine di un progetto promosso nell'ambito dell'iniziativa dell'Unione Europea Leader II, vengono individuate 59 unità cartografiche che riprendono la nomenclatura USDA 1996 e FAO 1990 e predisposta una carta che descrive la situazione rilevata nell'area (AA.VV, 2001. I suoli dei Colli Euganei, Veneto Agricoltura, serie pedologica). Dopo questo inquadramento geopedologico-morfologico dell'area dei Colli, il suolo viene presentato considerando lo stato, le pressioni e le risposte messe in atto. Per quanto riguarda lo stato, l'attenzione si focalizza sull'uso del suolo e le sue variazioni, sulla presenza di metalli pesanti e sui dissesti. Le attività estrattive, l'agricoltura e le concessioni edilizie rappresentano invece alcune pressioni, mentre l'agricoltura
biologica, il ripristino delle aree a cava e le attività del Parco sono le possibili risposte.

1.36 Lo Stato

1.36.1 L'uso del suolo

Lo stato della risorsa suolo viene descritto innanzitutto attraverso l'uso attuale delle superfici che ricadono all'interno del Parco. Rilievi diretti hanno individuato 18 categorie di uso del suolo sui 18.695 ettari che costituiscono il Parco. Su tutte prevalgono i seminativi, che rappresentano il 37.2% dell'intera superficie. Anche i vigneti ricoprono una superficie considerevole (3561 ha, 17.7%). Tra gli usi forestali predominano, come sottolineato anche nel capitolo sulla biodiversità, i robinieti.

	Superficie (%)
Acque di superficie	0.2
Aree urbane	7.9
Attività estrattive	0.8
Parchi, aree ricreative	4.3
Serre	0.0
Seminativi	37.2
Oliveti	0.6
Vigneti	17.7
Frutteti	0.9
Castagneti da frutto	0.0
Incolti improduttivi	3.4
Coltivazione arboree	0.0
Robinieti	14.0
Castagneti	10.7
Conifere	0.1
Pseudomacchia	0.1
Ostrieti	0.6
Querceti	1.5
TOTALE	100.0

Tabella 2.1: USO DEL SUOLO

[Fonte: Piano Ambientale del Parco Regionale dei Colli Euganei, 1998].

L'uso del suolo è cambiato nel tempo, com'è visibile nel grafico presentato di seguito, che descrive la variazione nell'uso del suolo agro-forestale nel periodo 1910-1991.

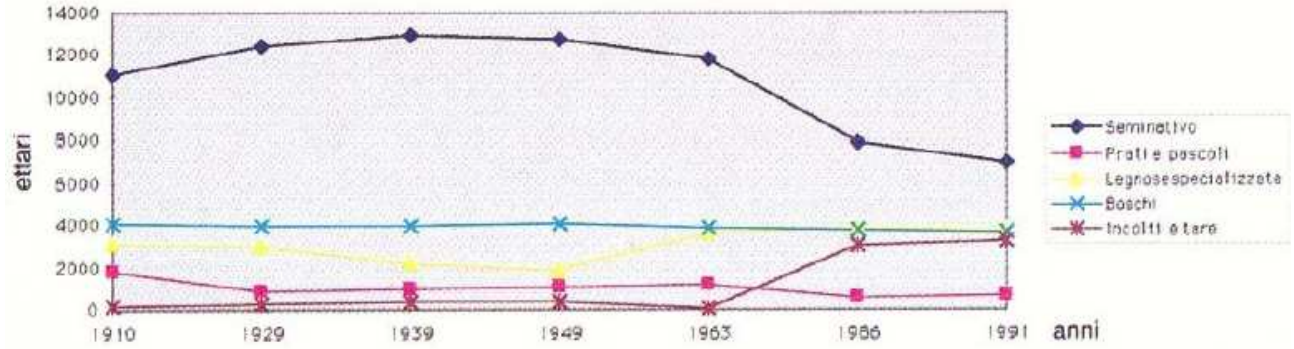


Figura 2.2: VARIAZIONE DELL'USO DEL SUOLO DAL 1910 AL 1991

[Fonte: AA.VV., I suoli dei Colli Euganei, Veneto Agricoltura, serie pedologica, 2001].

Dalla figura emerge come i seminativi, anche se rappresentano tuttora l'utilizzo prevalente, stiano subendo una diminuzione di superficie notevole, iniziata vent'anni fa, a favore degli incolti (sintomi di abbandono dell'agricoltura) e delle legnose agrarie (possibile cambiamento nell'indirizzo produttivo).

1.36.2 I metalli pesanti

I metalli pesanti rappresentano una fonte di inquinamento del suolo e una sostanza tossica per molti organismi anche a concentrazioni limitate. Accanto ad un'origine naturale, la presenza di queste sostanze nel suolo è legata alla presenza antropica, soprattutto alle attività industriali (fonderie, raffinerie, ecc.), civili (riscaldamento, traffico veicolare, ecc.), ai fanghi di depurazione delle acque sia civili che industriali e all'agricoltura.
La tabella che segue riporta, per alcuni comuni ricadenti nell'area del Parco, i valori della concentrazione di metalli pesanti nel suolo.

Comune	N° dati	Cd tot mg/Kg	Cr tot mg/Kg	Cu tot mg/Kg	Hg tot mg/Kg	Ni tot mg/Kg	Pb tot mg/Kg	Zn tot mg/Kg	As tot mg/Kg
Arquà Petrarca	15	0,34	32,9	37,7	0,12	35,0	12,4	59,5	12,7
Baone	4	0,22	34,7	23,4	0,19	41,8	12,9	52,1	18,0
Battaglia Terme	10	0,28	47,7	33,4	0,38	27,1	18,5	114	9,1
Cinto Euganeo	9	0,36	49,3	79,3	0,05	50,0	11,1	76,9	2,7
Este	3	0,34	27,2	40,3	0,11	18,3	24,2	89,7	5,5
Galzignano Terme	9	0,21	38,0	36,6	0,06	28,2	16,0	103	5,3
Lozzo Atestino	13	0,30	90,0	63,1	0,15	168	11,4	110	5,9
Monselice	3	0,44	31,5	54,6	0,00	24,1	16,1	76,7	7,4
Vo' Euganeo	14	0,36	65,2	50,5	0,09	53,3	10,8	83,2	3,2

Tabella 2.2: MEDIANE DELLE CONCENTRAZIONI DI METALLI PESANTI NEL SUOLO (MG/KG S.S.)

[Fonte: ARPAV].

I valori riscontrati sono sensibilmente inferiori alle concentrazioni limite previste per legge, sia per quanto riguarda i suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale, che per i suoli ad uso commerciale ed industriale.

1.36.3 I dissesti del territorio: frane e piene

Tra gli indicatori che descrivono lo stato dell'ambiente in relazione ai rischi naturali, vi è un indicatore che registra le calamità naturali, quali alluvioni e terremoti. Un progetto del CNR, promosso dal Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, raccoglie informazioni relative alle frane e alle piene che interessano il territorio nazionale. Accanto a questo progetto nazionale, è
stato predisposto uno studio legato alla franosità del territorio euganeo curato dall'Università di Padova.

1.36.4 Le frane

Nel periodo compreso tra il 1986 e il 1993, il territorio dei Colli Euganei è stato oggetto di una ricerca volta a censire i fenomeni franosi attuali e recenti. Lo studio ha interessato un'area di 120 kmq, che raggiunge quote massime di 400-600 m slm. Le frane censite sono state 148, normalmente di tipo plastico e di tipo rotazionale/traslazionale, e interessano un'area che ricopre una superficie pari al 4% dell'intero territorio indagato.
I dissesti interessano soprattutto le coltri argillose di copertura dei substrati marnosi e vulcanici, con movimenti piuttosto lenti e poco profondi. Dalla tabella seguente, emerge come i comuni maggiormente colpiti dai fenomeni franosi siano Teolo, Cinto Euganeo e Galzignano Terme. Se si pondera il rapporto tra superficie di frana e area collinare, è Este il comune con più elevata percentuale di territorio collinare soggetto a frana (22%).

Comune	Estensione area collinare	Estensione area in frana	Rapporto area di frana/area collinare	N°di frane
	kmq	kmq	%	
Abano Terme	0.29	0.002	0.68	1
Arquà Petrarca	9.80	0.109	1.11	4
Baone	17.94	0.316	1.76	7
Battaglia Terme	2.62	0.003	0.11	3
Cinto Euganeo	16.07	1.209	7.52	26
Este	2.90	0.654	22.55	2
Galzignano Terme	10.67	0.640	6.00	22
Lozzo Atestino	4.69	-	-	-
Monselice	3.19	0.040	1.25	4
Montegrotto Terme	4.66	0.304	6.52	12
Rovolon	7.93	0.413	5.21	8
Teolo	17.87	0.669	3.74	38
Torreggia	10.46	0.338	3.23	15
Vò Euganeo	11.56	0.007	0.06	6
Totale	120.63	4.704	3.90	148

Tabella 2.3: DISTRIBUZIONE ED ESTENSIONE DEI FENOMENI FRANOSI REGISTRATI NEI COMUNI DEI COLLI

[Fonte: AA.VV., Le frane nei Colli Euganei, estratto da Memorie di Scienze Geologiche, vol.47, 1995].

Il territorio dei Colli Euganei è stato classificato secondo quattro classi di franosità sulla base di alcuni parametri quali la distribuzione delle frane, le osservazioni in campo, il materiale presente. Si individuano aree ad alta franosità (per la natura argillosa delle coltri di copertura), media franosità (detriti grossolani), bassa franosità (formazioni calcaree) e bassissima franosità (vulcaniti e basalti compatti).
Nella tabella che segue, le 148 frane censite nel territorio deil Colli sono state riclassificate secondo le categorie proposte.

Classe di franosità	Area totale (kmq)	Area in frana (kmq)	Area in frana/area totale (%)	N°di frane
Alta	24.84	1.96	7.89	88
Media	27.08	0.41	1.51	24
Bassa	29.66	0.75	2.53	11
Bassissima	35.92	1.58	4.40	25

Tabella 2.4: ESTENSIONE E NUMERO DI FRANE SECONDO LE 4 CLASSI DI FRANOSITÀ

[Fonte: AA.VV., Le frane nei Colli Euganei, estratto da Memorie di Scienze Geologiche, vol.47, 1995].

Oltre a quelle naturali, si devono ricordare le cause di origine antropica, legate soprattutto alle attività estrattive ed alle azioni di modellamento dovute all'agricoltura. Lo studio ha inoltre prodotto una carta che permette la visione di insieme della situazione nell'area dei Colli.

1.36.5 Le piene

Nei comuni ricadenti nell'area del Parco sono stati rilevati, nell'ultimo secolo, 52 eventi di piena. Come emerge dalla tabella seguente, il comune maggiormente colpito è stato quello di Este, seguito da Teolo e Abano Terme. Negli altri comuni gli eventi registrati sono stati compresi tra 1 e 4. Per quanto riguarda la frequenza annuale, l'anno con il maggior numero di eventi è stato il 1966 (7 eventi registrati), seguito dal 1992 (6 eventi).

Comune	Numero eventi
Abano Terme	5
Arquà Petrarca	1
Baone	2
Battaglia Terme	4
Cervarese Santa Croce	1
Cinto Euganeo	1
Este	11
Galzignano Terme	4
Lozzo Atestino	2
Monselice	1
Montegrotto Terme	3
Rovolon	2
Teolo	8
Torreglia	3
Vò Euganeo	4
Totale complessivo	52

Tabella 2.5: NUMERO DI PIENE REGISTRATE NEI COMUNI DEL PARCO DAL 1907 AL 1993

[Fonte: Progetto AVI del CNR – dati rielaborati].

L'analisi del database ha permesso inoltre di individuare la gravità del danno e l'oggetto danneggiato durante l'evento. Gli anni con maggior numero di piene che hanno causato danni gravi sono stati il 1965 (45) e il 1907 (22), interessando le vie di comunicazione e la ferrovia, ma anche acquedotti e soprattutto case. Prendendo in considerazione invece i danni totali (completa distruzione di vie di comunicazione ed abitazioni), gli anni con maggior frequenza sono stati il 1958 (8) e il 1926 (5).
La Provincia di Padova, in collaborazione con enti e comuni, ha realizzato un progetto per lo studio del rischio idraulico del suo territorio. Il progetto ha permesso di ricavare una cartografia riportante le aree soggette a rischio idraulico, dalla quale si ricava che il territorio dei Colli Euganei, dato lo scarso scorrimento superficiale d'acqua, non è sostanzialmente interessato da fenomeni di questo tipo. Anche l'Ente Parco stimola la ricerca in questo settore ed ha attivato un dottorato di ricerca per lo studiodei rischi e delle sistemazioni idraulico forestali.

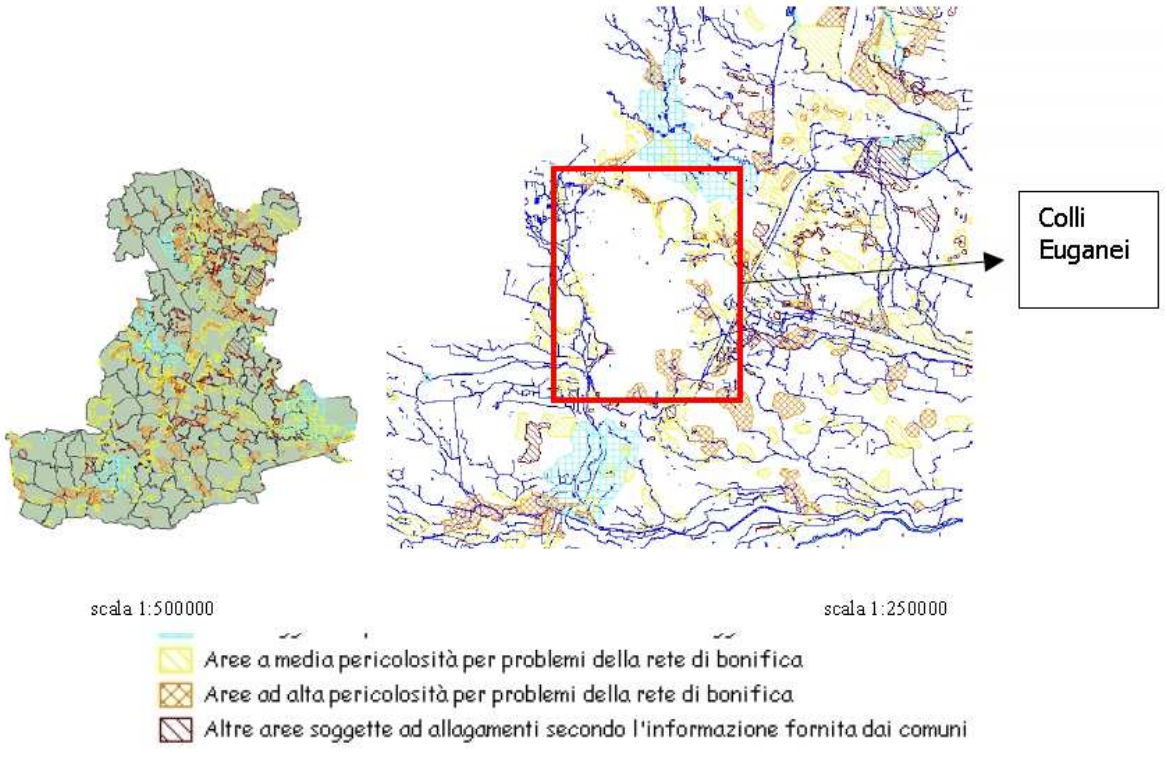


Figura 2.3: IL RISCHIO IDRAULICO NELLA PROVINCIA DI PADOVA E NELL'AREA DEL COLLI
[Fonte: Provincia di Padova – Servizio di Protezione Civile, Il rischio idraulico nella provincia di Padova]

1.37 Le Pressioni

I fattori di pressione sul suolo sono molteplici. Tra le attività di maggior impatto all'interno dell'area dei Colli Euganei sono particolarmente significative le attività estrattive, l'agricoltura e l'urbanizzazione. Oltre ad esse, merita una breve citazione anche il fenomeno della subsidenza. In uno studio redattodall'Università di Padova si premette che "a partire dagli anni '70 l'area dei Colli Euganei è stata particolarmente soggetta al fenomeno della subsidenza dovuto all'emungimento delle acque termali da parte delle numerose strutture alberghiere presenti nella zona". A verifica di ciò sono stati confrontati i dati GPS di nove punti dell'area in oggetto, valutandone le differenze in termini altimetrici tra il 1993 ed il 2002. Dall'analisi finale dei risultati si può affermare che "le variazioni hanno un'entità dello stesso ordine di grandezza della precisione con cui sono state determinate le coordinate dei vertici …. Si può quindi concludere che, all'interno di tale tolleranza, non sono avvenute deformazioni planimetriche e di subsidenza nel periodo 1993-2002".

1.37.1 Le cave

L'area dei Colli Euganei era già utilizzata all'epoca dei Romani come area estrattiva. I materiali lapidei estraibili sono infatti caratterizzati da buone caratteristiche tecnologiche, mentre altri materiali, quali marne e calcari, hanno dato vita a numerose industrie di rilievo nazionale legate alla produzione di cemento. L'attività estrattiva, in particolar modo quella di materiali lapidei, comporta profonde alterazioni del territorio, sia paesaggistiche che di stabilità idrogeologica. In seguito all'istituzione del Parco e all'approvazione del Piano Ambientale e del Progetto Cave, l'attività estrattiva è stata regolamentata. In particolare, la legge impedisce l'apertura di nuove cave, la ripresa dell'attività in quelle abbandonate e la continuazione dell'attività per quanto riguarda i materiali da taglio e da cemento. L'attività estrattiva,

sottoposta alla redazione di un progetto di estrazione e di ricomposizione, è consentita in due cave di marmo, di prossima chiusura, e dieci di trachite.

Denominazione	Materiale	Stato
Branchine	C/M	0anni/0mc
Monte Fiorin	C/M	0anni/0mc
Cucuzzola	C/M	0anni/0mc
Monte Lozzo	Trachite	0anni/0mc
Monte Altore	Trachite	10anni/35000mc
La Speranza	Trachite	10anni/35000mc
Regina	Trachite	15anni/105000mc
Giora	Trachite	15anni/40000mc
Rovarolla	Trachite	15anni/50000mc
Calti	Trachite	15anni/60000mc
Buso	Trachite	15anni/75000mc
Trachite di Montemerlo	Trachite	15anni/75000mc
Turri	Trachite	1anno/5000mc
Valdimandria	Trachite	2anni/10000mc
Costa	C/M	2anni/400000mc
Piombà	C/M	4anni/800000mc
Solana e Pozzetto	Trachite	Abb
S.Rosa	Trachite	Abb
Solana	Trachite	Abb
Della Rocca	Trachite	Abb
Sociale	Trachite	Abb
Zorzi	Trachite	Abb
Monte Ricco-Pignara	Trachite	Abb
Monte Ricco-Mardegan	Trachite	Abb
Fontanelle	Trachite	Abb
Delle More	Trachite	Abb
Le Motte	C/M	Abb
Argine del Vescovo	C/M	Abb
Cà Barbaro	C/M	Abb
Baone	Trachite	Abb
Golla	Trachite	Abb
Baone II	Trachite	Abb
Caldevigo	C/M	Abb
Monte Murale	Calcare	Abb
Monte Cero Calaone	C/M	Abb
Bomba	C/M	Abb
Monte Rusta I	C/M	Abb
Monte Rusta II	C/M	Abb
Cavetta	C/M	Abb
Preara I	C/M	Abb
Preara II	C/M	Abb

Denominazione	Materiale	Stato
Fontanafredda	C/M	Abb
Fontanafredda II	C/M	Abb
Zovon I	Trachite	Abb
Zovon II	Trachite	Abb
Monte Brustola	C/M	Abb
Monte Matello	C/M	Abb
Montemerlo I	Trachite	Abb
Montemerlo II	Trachite	Abb
Monte Brusà I	Trachite	Abb
Monte Brusà II	Trachite	Abb
Monte Campana	Trachite	Abb
Monte Solone I	Trachite	Abb
Monte Solone II	Trachite	Abb
Monte Solone III	Trachite	Abb
Volti	Trachite	Abb
Calton	Trachite	Abb
Turri I	Trachite	Abb
Turri II	Trachite	Abb
Monte Cimisella I	Trachite	Abb
Monte Cimisella II	Trachite	Abb
Canova	Trachite	Abb
Monte Croce	Trachite	Abb
Villa Duodo	Trachite	Abb
Moschine	Trachite	Abb
Croci	C/M	Abb
Lozzo	C/M	Abb
Monte Sereo	C/M	Abb
Fornasetta	C/M	Abb
Spinozzola I	C/M	Abb
Spinozzola II	C/M	Abb
Monte Grande	Trachite	Abb
Bignago	C/M	Dism
Casette	C/M	Dism
Monte Cinto	C/M	Dism
Monte Lozzo II	Trachite	Dism
Risorta	Trachite	Dism
Vittoria	Trachite	Dism
Spinazzola	C/M	Dism
Casette	C/M	Dism
Bagnara Alta	Trachite	Dism

Tabella 2.6: CAVE PRESENTI NEL TERRITORIO DEL PARCO

[Fonte: Parco Colli Euganei]. legenda: C/M: calcare/marne, Abb.= abbandonata, Dism.= dismessa

Tra le 81 cave presenti nel territorio del Parco, 12 risultano tuttora attive, 9 sono dismesse (cave in cui l'attività è venuta meno dopo l'entrata in vigore della legge regionale del 17 aprile 1975 n. 36) e 58 abbandonate (cave in cui l'attività di coltivazione è venuta meno prima dell'entrata in vigore dell'abrogata legge regionale del 17 aprile 1975 n. 36).

1.37.2 Le attività agricole

L'agricoltura è sicuramente l'attività fondamentale all'interno dell'area dei Colli Euganei. Nei comuni rientranti nell'area a Parco sono infatti presenti più di 5.000 aziende, con una superficie agricola

utilizzata di 17.532 ettari.

Comune	Numero Aziende	Superficie Totale (ha)	Superficie agricola utilizzata (ha)
Abano Terme	440	1140,82	985,56
Arquà Petrarca	252	678,23	415,84
Baone	365	1434,81	1050,42
Battaglia Terme	21	318,06	142,93
Cervarese Santa Croce	239	1425,04	1229,51
Cinto Euganeo	367	1294,54	816,82
Este	576	3496,9	2391,76
Galzignano Terme	322	1110,34	601,57
Lozzo Atestino	408	1929,15	1648,51
monselice	733	3698,27	3143,74
Montegrotto Terme	322	1076,35	835,8
Rovolon	382	1825,42	1473,67
Teolo	399	1591,46	1021,81
Torreglia	295	1078,69	634,31
Vò Euganeo	307	1419,07	1141,97
Totale	5428	23517,15	17534,22

Tabella 2.7: NUMERO E SUPERFICIE DELLE AZIENDE AGRICOLE

[Fonte: ISTAT].

Il paesaggio agrario ha determinato l'esistenza del Parco ed è caratterizzato da quattro tipologie: la pianura circumcollinare con i seminativi cerealicoli, bieticoli e i vigneti, il rilievo, dove sui terrazzi vengono coltivate le viti, gli ulivi e altri alberi da frutto, i pianori con la vite e l'ulivo, i coni sommitali dove sono presenti i boschi e i castagneti da frutto.
La tendenza attuale vede l'abbandono dell'azienda ad ordinamento misto con la presenza anche di animali da stalla, per concentrarsi nell'attività vitivinicola anche su superfici di ridotte dimensioni.

1.37.3 L'urbanizzazione

Tra gli elementi di pressione vi è l'urbanizzazione. La costruzione di nuovi edifici può avvenire spesso a scapito di paesaggi e ambienti naturali, determinando una progressiva impermeabilizzazione dei suoli. Accanto alla presenza di nuove costruzioni bisogna considerare l'infrastrutturazione del territorio che garantisce anche ai nuovi insediamenti abitativi e produttivi i servizi essenziali.
La tabella che segue riporta i dati relativi alle autorizzazioni rilasciate nell'ultimo decennio all'interno dell'area a parco. I dati presentati riguardano il numero di concessioni edilizie, mentre una più attenta sintesi andrebbe condotta sulle superfici e/o volumi urbanizzati e sulla destinazione d'uso degli immobili. Negli anni dal 1991 al 2002 si stima si siano realizzati nuovi volumi per circa 525.000 nuovi. Per quanto riguarda la tipologia di intervento, nei dodici anni di analisi, sono state rilasciate 3.307 concessioni per nuovi volumi, 3.746 autorizzazioni per sanatorie e condoni e 11.435 autorizzazioni per opere varie.

Tip. di intervento	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Totale
Nuovi volumi	220	229	296	318	365	267	271	204	268	321	343	205	3307
Sanat. e condoni	294	245	242	209	308	603	502	442	285	280	218	118	3746
Opere varie	876	1184	894	1135	1421	941	968	961	999	859	818	379	11435
Totali	1390	1658	1432	1662	2094	1811	1741	1607	1552	1460	1379	702	18488

Tabella 2.8: RIEPILOGO DELLE AUTORIZZAZIONI PER TIPOLOGIA, (01/01/1991-30/06/2002)

[Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei].

Comune	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Totale
Abano Terme	2	7	1	7	19	26	28	17	18	16	24	12	177
Arquà Petrarca	182	210	180	114	137	118	104	102	117	120	95	60	1539
Baone	114	160	162	156	170	228	168	146	150	142	130	61	1787
Battaglia Terme	10	12	6	11	14	12	10	11	35	28	38	13	200
Cervarese S. Croce	2	5	5	7	12	10	6	7	10	11	11	11	97
Cinto Euganeo	150	190	190	218	258	138	139	129	160	120	118	70	1880
Este	28	13	18	35	75	60	74	58	70	72	64	36	603
Galzignano Terme	170	215	180	211	258	246	149	145	144	143	148	80	2089
Lozzo Atestino	58	43	38	71	80	71	43	44	65	52	53	25	643
Monselice	50	51	49	48	99	97	86	60	88	75	80	51	834
Montegrotto T	68	66	55	93	150	120	145	90	110	81	84	48	1110
Rovolon	79	80	50	71	59	70	118	108	49	55	54	23	816
Teolo	203	239	190	210	293	238	317	268	229	258	214	93	2752
Torreglia	136	220	198	271	319	219	243	239	199	178	161	64	2447
Vò Euganeo	138	147	110	139	151	158	111	183	108	109	105	55	1514
Totale	1390	1658	1432	1662	2094	1811	1741	1607	1552	1460	1379	702	18488

Tabella 2.9: AUTORIZZAZIONI EDILIZIE (01/01/1991-30/06/2002)

[Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei].

Come emerge dalla tabella 2.9 e dai grafici presentati di seguito, i comuni in cui il rilascio di autorizzazioni edilizie è stato maggiore sono Teolo, Torreglia e Galzignano Terme, dove negli ultimi dieci anni sono state rilasciate più di 2.000 autorizzazioni. Nettamente inferiore è il trend ad Abano Terme, Battaglia Terme e Cervarese S. Croce dove le concessioni sono state meno di 200, anche se Abano e Cervarese hanno piccole aree urbanizzate nel Parco.
Per quanto riguarda invece l'andamento temporale, il numero medio oscilla attorno alle 1.500 concessioni annue, con una punta sopra le 2.000 nel 1995.

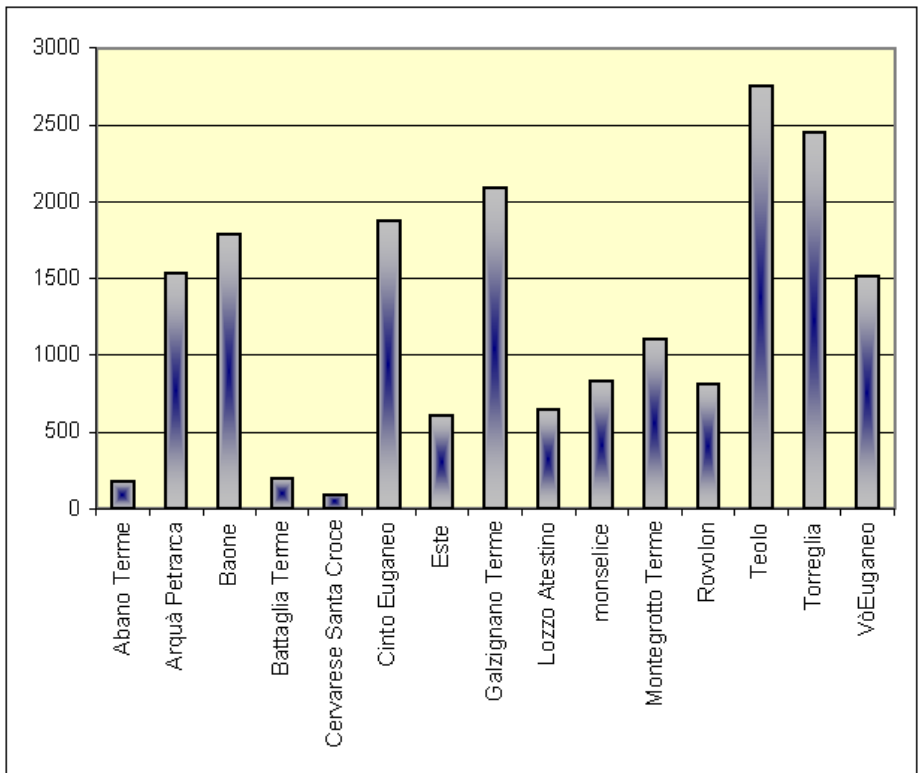


Figura 2.4: CONCESSIONI EDILIZIE RILASCIATE DALL'ENTE PARCO (dal 01/01/1991 al 30/06/2002)

[Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei – dati rielaborati].

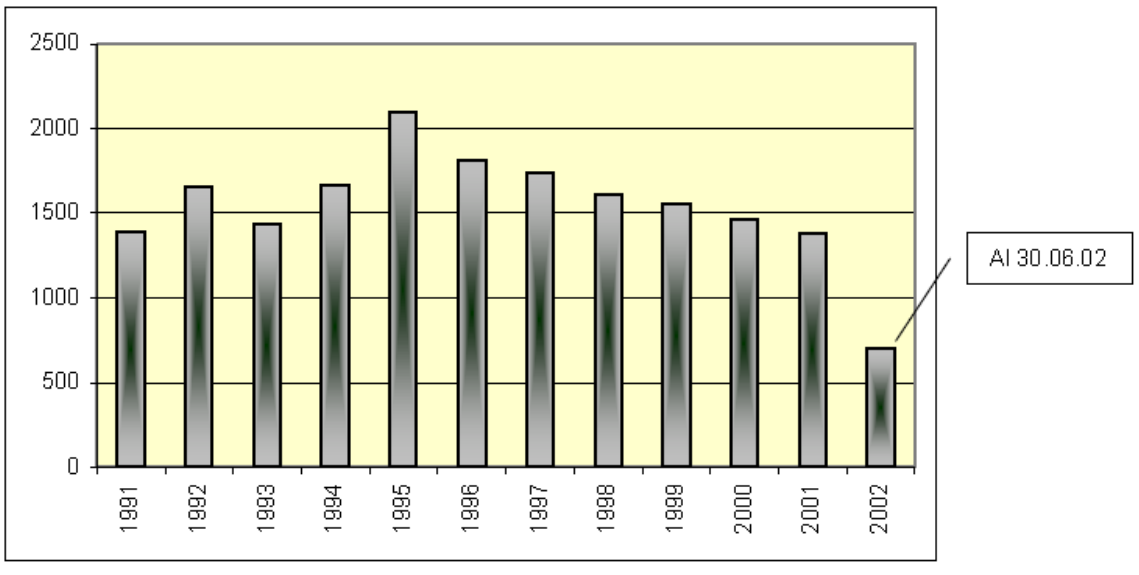


Figura 2.5: ANDAMENTO ANNUALE DEL RILASCIO DELLE CONCESSIONI EDILIZIE DA PARTE DELL'ENTE PARCO (dal 01/01/1991 al 30/06/2002)

[Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei – dati rielaborati].

1.38 Le Risposte

Tra le attività promosse dall'Ente Parco, tre riguardano la risposta a pressioni individuate nel paragrafo precedente. Si tratta del recupero dei siti estrattivi abbandonati e dismessi, della pianificazione dell'uso per quelli tuttora attivi e dell'incentivazione di un'agricoltura più compatibile con il territorio, soprattutto attraverso le produzioni biologiche.
Per quanto riguarda i siti di estrazione, la tabella che segue identifica la destinazione d'uso delle cave abbandonate o dismesse e di quelle tuttora attive in base al Progetto tematico Cave.

Denominazione	Destinazione d'uso	Intervento
Della Rocca	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Bignago	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Cà Barbaro	Ambito di interesse naturalistico	MA
Baone	Ambito di interesse naturalistico	RE
Baone II	Ambito di interesse naturalistico	RE
Caldevigo	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Murale	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Cero Calaone	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Monte Cinto	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Monte Rusta I	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Monte Rusta II	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Cavetta	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Preara I	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Fontanafredda	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Fontanafredda II	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Monte Lozzo II	Ambito di interesse naturalistico	MA
Risorta	Ambito di interesse naturalistico	RE
Zovon I	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Zovon II	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Vittoria	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Monte Brustola	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Spinazzola	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Monte Matello	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Montemerlo I	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Montemerlo II	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Monte Brusà I	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Monte Brusà II	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Monte Campana	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Monte Solone I	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Solone II	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Solone III	Ambito di interesse naturalistico	RE
Volti	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Calton	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Turri I	Ambito di interesse naturalistico	RE
Turri II	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Cimisella I	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Cimisella II	Ambito di interesse naturalistico	MA
Canova	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Croce	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Villa Duodo	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Moschine	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Bagnara Alta	Ambito di interesse naturalistico	CO2
Fornasetta	Ambito di interesse naturalistico	RE
Spinozzola I	Ambito di interesse naturalistico	CO1
Spinozzola II	Ambito di interesse naturalistico	RE
Monte Grande	Ambito di interesse naturalistico	RE
Casette	Area a destinazione speciale, area attrezzata	MA
Argine del Vescovo	Area agricola	RE
Casette	Area agricola	RE
Monte Sereo	Area agricola	RE
Le Motte	Area attrezzata	MA
Bomba	Area attrezzata	MA
Zorzi	Area attrezzata, campeggi	MA
Costa	Area sportive senza attrezzature edificate	RQ
Monte Fiorin	Area sportive senza attrezzature edificate, area attrezzata	RE
Preara II	Campeggi	RE
Cucuzzola	Campeggio, ambito di interesse naturalistico	RQ
Solana e Pozzetto	Inserimento tra le zone a RNO	CO2

Denominazione	Destinazione d'uso	Intervento
S.Rosa	Inserimento tra le zone a RNO	CO2
Solana	Inserimento tra le zone a RNO	CO2
Sociale	Inserimento tra le zone a RNO	CO2
Monte Ricco-Pignara	Inserimento tra le zone a RNO	CO1
Monte Ricco-Mardegan	Inserimento tra le zone a RNO	CO1
Fontanelle	Inserimento tra le zone a RNO	CO2
Delle More	Inserimento tra le zone a RNO	CO2
Croci	Inserimento tra le zone a RNO	CO1
Branchine	Inserimento tra le zone a RNO	RE
Golla	Inserimento tra le zone di protezione agroforestale	RE
Piombà	Oasi naturalistica, area attrezzata	RQ
Lozzo	Parco Urbano	MA
Giora	Promozione agricola	PC
Monte Lozzo	Protezione agroforestale	RE
Rovarolla	Protezione agroforestale	PC
Regina	Protezione agroforestale	PC
Calti	Protezione agroforestale	PC
Monte Altore	Protezione agroforestale	PC
La Speranza	Protezione agroforestale	PC
Valdimandria	Protezione agroforestale	RQ
Turri	Protezione agroforestale	RQ
Buso	Urbanizzazione controllata	PC
Trachite di Montemerlo	Urbanizzazione controllata	PC

Tabella 2.10: DESTINAZIONE D'USO E TIPO DI INTERVENTO DI RECUPERO DEI SITI DI CAVA PRESENTI NEL PARCO

[Fonte: Parco Colli Euganei].

legenda: CO1: conservazione, comprendente le azioni volte alla conservazione dei processi biocenotici in atto
CO2: conservazione attiva, comprendente interventi di asportazione degli elementi infestanti e di messa in sicurezza di fronti di cava soggetti a instabilità
MA: manutenzione, mantenimento dei valori in atto, senza asportazione di materiale
PC: prosecuzione controllata, si prevede il controllo delle attività e la sistemazione finale
RE: restituzione, ripristino delle condizioni originarie
RQ: riqualificazione, mitigazione degli impatti paesistici ed ambientali

All'agricoltura dell'area dei Colli Euganei viene riconosciuta un'importante funzione di conservazione delle caratteristiche del paesaggio euganeo, di difesa del suolo e degli equilibri ecologici. La valorizzazione di questo settore passa anche attraverso la promozione delle tecniche ecocompatibili, come testimoniato dal "Progetto per la diffusione e la valorizzazione dell'Agricoltura Biologica nel Parco dei Colli Euganei" (vedi § 7.2.4) che l'Ente Parco ha avviato nel 2001 e che avrà durata quinquennale. Dopo i primi due anni, gli ettari a coltivazione biologica sono raddoppiati, passando da 100 a 203, come emerge dalla seguente tabella.

Coltivazione	SAU biologica prima del progetto (ha)	SAU biologica 2002 (ha)
Vite	42.42	66.53
Seminativi	42.23	64.69
Foraggere	4.49	44.17
Olivo	2.03	9.03
Frutteto	3.1	8.81
Set-aside	3.66	5.44
Officinali	0	2.35
Ortaggi	2.07	2.07
Totale	100.00	203.09

Tabella 2.11: SUPERFICIE COLTIVATA CON METODO BIOLOGICO NELL'AREA DEL PARCO

[Fonte: Parco Colli Euganei].

Le coltivazioni con maggiore incremento sono le foraggere (884%), seguite dall'olivo (345%) e dai frutteti (184%).
Per quanto riguarda la distribuzione territoriale delle aziende che producono biologico, il comune con maggior numero di aziende "bio" è quello di Teolo (10 aziende) seguito da Vò con 8 aziende, mentre negli altri comuni il numero di aziende biologiche è inferiore a 4.

1.39 Fonti Consultate

2003, Analisi ambientale, PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI (in fase di pubblicazione) elenco cave abbandonate e dismesse ed indicazioni progettuali per la chiusura ed il recupero di quelle attive (cap. 5.8.1); analisi sul settore agricolo (cap. 5.10.1); elenco attività dell'Ente Parco in essere (cap. 4.3.3)

2002, Concessioni edilizie rilasciate dall'Ente Parco dal 1991 al 30/06/2002, PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI, (Ufficio Tecnico, geom. Slanzi)dati relativi alle autorizzazioni rilasciate dal 1991 al 30/06/2002 dal Parco Regionale dei Colli Euganei

2002, Subsidenza nell'area dei Colli Euganei (PD): confronto tra dati GPS, di Achilli, Bedin, Menin, Salemi, Vettore, DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA, URBANISTICA E RILEVAMENTO E DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA studio sulla subsidenza nell'area del Parco Colli Euganei, campagna del 1993 e del 2002

2001, I suoli dei Colli Euganei, VENETO AGRICOLTURA analisi dettagliata dei suoli dei Colli Euganei, con allegata carta dei suoli

2001, Progetto Cave, PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI elenco cave abbandonate, dismesse, tuttora in attività, tempi e modi di chiusura

2001, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, PROVINCIA DI PADOVA l'assetto agrario dei Colli Euganei, descrizione storica e qualitativa (cap. 7.2.2); informazioni generali sulla Provincia
di Padova (cap. 4); fragilità ambientali e uso delle risorse (cap. 7.3.2)

2001, Progetto per la diffusione e la valorizzazione dell'agricoltura biologica nel Parco Regionale dei Colli Euganei, PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEIdati sulle aziende di agricoltura biologica e relative superfici

2000, Quinto censimento dell'agricoltura, ISTAT, (www.istat.it) dati su allevamenti ed aziende agricole nei quindici comuni del Parco dei Colli Euganei

1999, dati sulla concentrazione di metalli pesanti in provincia di Padova, ARPAV, (Rapporto sullo Stato dell'Ambiente - Provincia di Padova 2001, tab. 4.26) mediane della concentrazione di metalli pesanti in alcuni Comuni della Provincia di Padova

1998, Carta geopedologica e di orientamento pedologico allo spargimento dei liquami zootecnici, PROVINCIA DI PADOVA analisi e carte pedologico sul territorio dei Colli Euganei in formato elettronico (cd-rom)

1998, Piano Ambientale, PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI superfici dei diversi usi del suolo, distribuzione geografica delle cave
1995, Le frane nei Colli Euganei, DAL PRA', DI LALLO, PASUTO, SEDEA, SILVANO, (Memorie di

Scienze Geologiche vol. 47) analisi della franosità dei Colli, con carta della franosità

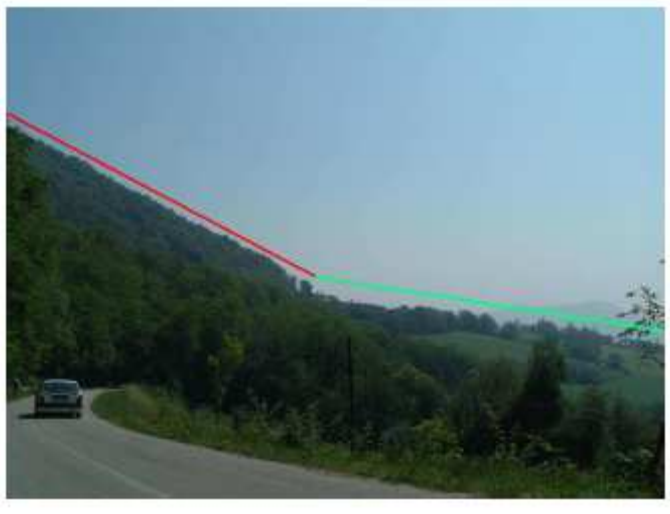
1994, L’apporto delle aziende agricole alla tutela del paesaggio, TEMPESTA T., (Sistemi produttivi, redditi agricoli e politica ambientale – RAISA, Franco Angeli, Milano, 190-202)
variazioni dell’uso del suolo nel territorio dei Colli Euganei, con dati dal 1910 al 1991

1994, Progetto Agricoltura, PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI dati su agricoltura dei Colli Euganei e progetti dell’Ente Parco

Rapporto sullo stato dell’ambiente del parco

1.40 I Colli Euganei

I Colli Euganei emergono come rilievi isolati dalla pianura a sud-est di Padova. La parte inferiore dei versanti è composta da depositi alluvionali che separano i vari colli tra loro e
dal più elevato nucleo del M.Venda. I colli sono invece di natura eruttiva. Tuttavia non si tratta di vere forme vulcaniche, ma di masse subvulcaniche (principalmente trachite) solidificate poco al di sotto della superficie sedimentaria (Scaglia Rossa e Marne Euganee) e portate alla luce dall’erosione. La principale caratteristica morfologica di queste rocce è
data dalla differenza tra le forme modellate nelle rocce sedimentarie e nelle rocce eruttive: le prime sono nel complesso abbastanza tenere, con morfologie morbide e con modeste pendenze che fanno da corona ai monti principali (che costituiscono il secondo tipo di forme), caratterizzati da versanti ripidi ma arrotondati. La differenza di pendenze si spiega con la diversa resistenza all’erosione delle rocce eruttive rispetto a quelle sedimentarie ed
ai tufi basaltici solitamente associati ad esse. Il passaggio litologico fra le rocce dure e tenere è messo in evidenza ancor più chiaramente dall’esame dei profili trasversali di questi rilievi, sottolineato da un netto cambiamento di pendenze al contatto tra la roccia dura trachitica (subvulcanica) e la Scaglia Rossa o la Marna Euganea (sedimentarie).



Profilo del M. della Madonna. È nettamente distinguibile la differenza di pendenza dovuta ai diversi tipi di roccia componenti i colli. In rosso è indicata la pendenza data dalla struttura subvulcanica, in verde dalla struttura detritica, che ricopre le rocce sedimentarie e suborizzontali.

1.41 La Geologia dell'area Euganea

L'area all'interno della quale si sono concentrate la maggior parte delle ricerche inerenti il termalismo si estende per circa 150 Km, comprendendo zone rilevate e di pianura che marginano ad E a W il complesso collinare.
I Colli Euganei presentano caratteri geologici e morfologici che li differenziano notevolmente dai vicini Colli Berici e Monti Lessini.
Le rocce eruttive sono prevalenti; nel corso di due cicli magmatici eocenico ed oligocenico

hanno dato origine ad apparati vulcanici (M.Venda, M.Vendevolo, M. Ceva, ecc.) e subvulcanici (M. Rua, M. Madonna, M.Grande, ecc.).
Le due fasi eruttive hanno dato luogo a prodotti diversificati: la prima fase, collocabile nell'Eocene sup. ha generato brecce, lave e ialoclastiti basaltiche; la seconda fase, più recente, attribuibile all' Oligocene (Borsi et. al., 1969) è caratterizzata da magmi di tipo acido, prevalentemente rioliti, trachiti e latiti, unico esempio nell'ambito della provincia magmatica terziaria veneta. Queste lave hanno dato origine a filoni, duomi, laccoliti.
L'assetto geologico e strutturale della zona è in gran parte risultato di dati diretti ottenuti dalle perforazioni dei pozzi di produzione e, in misura minore, da quelli indiretti derivati dalle campagne di indagini geofisiche di tipo geoelettrico, gravimetrico e geomagnetico svolte sul territorio (PICCOLI, SEDEA et al., 1976; DAL PIAZ et al., 1994).
I risultati ottenuti evidenziano che il substrato roccioso, entro il quale vengono estratti i fluidi termali, si presenta sovrastato da una coltre alluvionale costituita da materiali sciolti limoso-argillosi, con intercalati localmente prodotti a composizione limoso-torbosa e sabbiosa, in lenti o livelli più o meno continui, a spessore variabile da pochi decimetri ad oltre duecento metri.
In particolare: nella zona di Abano Terme la potenza dei materiali alluvionali varia mediamente tra i 100 ed i 200 metri; nell'area di Montegrotto Terme, ove localmente il substrato roccioso si presenta subaffiorante, lo spessore della copertura oscilla tra gli 80 ed i 100 metri. Nella zona di Battaglia T. e Galzignano T. la profondità dei materiali sciolti varia mediamente da 0 a poche decine di metri.
L'evoluzione paleoambientale dell'area a partire dalla fine del mesozoico ha visto una progressiva trasformazione da un ambiente tipicamente marino ad uno deltizio-costiero, passando poi ad habitat prettamente lacustri, mantenutisi fino a tempi recenti.
Sulla base dei numerosi dati ottenuti da prospezioni e perforazioni, è stata tracciata una carta della profondità dell'interfaccia materasso alluvionale - substrato roccioso.
La morfologia del substrato sepolto, pre-quaternario, è data da piccoli rilievi intervallati da avallamenti e depressioni ramificate e profonde, che risultano determinate dall'azione di processi erosivi, analoghi agli attuali, ma che operarono quando il livello della pianura era più basso di almeno 300 metri.
Su tale substrato roccioso si depositarono i materiali alluvionali quaternari con le caratteristiche composizionali già citate.
Nel sottosuolo sono presenti le formazioni geologiche affioranti in parte anche sul rilievo; un sondaggio a carotaggio continuo, spinto sino a 1814 m. dal piano campagna nei pressi di Arquà Petrarca, ha potuto evidenziare la successione stratigrafica presente nel territorio, confrontabile con la successione tipo presente nel settore prealpino veneto.
La successione stratigrafica "tipo di seguito riportata è formata da rocce calcaree e calcareo-marnose:

1.41.1 Marne Euganee

(Oligocene inf. - Eocene inf.).
Diffuse soprattutto nella parte centrale e settentrionale degli Euganei, praticamente assenti nella zona di Abano e Montegrotto; fortemente argillose, poco compatte e fittamente stratificate. La loro potenza media si aggira intorno ai 40 metri (Piccoli et. al, 1981).

1.41.2 Scaglia Rossa

(Eocene inf. - Cretaceo sup.).
Pur essendo la roccia sedimentaria maggiormente diffusa arealmente, fatta eccezione per alcune zone (Monteortone, Battaglia T. e Galzignano T.),
essa è poco rappresentata nel sottosuolo delle aree termali a causa di fenomeni erosivi di epoca quaternaria, presentando normalmente spessore ridotto rispetto alla serie affiorante (Dal Piaz et. al.,1994). Essa è costituita da calcari a colorazione variabile, passando, con varie tonalità, dal rosso mattone al biancastro; la sua potenza varia tra 80 metri nel settore N degli Euganei ai 130 m nella parte meridionale. Presente un tipico hard ground sommitale che comprende gran parte del Paleocene (Piccoli et. al., 1981).

1.41.3 Biancone

(Cretaceo sup. - Giurassico sup.).
Questi calcari bianchi, a grana fine e frattura concoide rappresentano il termine litologico più diffuso nel sottosuolo del Bacino Termale Euganeo. La sua struttura, caratterizzata da regolare stratificazione che diviene più fitta nella parte sommitale, garantisce una buona "permeabilità; infatti, tale formazione rappresenta attualmente l'acquifero maggiormente sfruttato dai pozzi termali. Il suo spessore supera i 200 m.

1.41.4 Rosso Ammonitico

(Giurassico sup.).
Questa formazione è composta nel suo insieme dagli orizzonti denominati Rosso Ammonitico Inferiore, Formazione di Fonzaso e Rosso Ammonitico Superiore.
Calcari compatti tendenti al grigio nella parte inferiore e che assumono colorazione rossastra ed aspetto nodulare nella parte superiore.
Negli Euganei il Rosso Ammonitico affiora limitatamente alla zona W, presso Fontanafredda, con potenza di circa 30 metri.
Per quanto al Bacino Termale, quando presente il suo spessore è valutabile intorno ai 30 metri; il riconoscimento dei singoli membri, tuttavia, non è agevole, basandosi sull'analisi del cutting (detrito) di perforazione.

Negli ultimi anni, grazie anche alla sviluppata tecnologia nell'ambito della realizzazione dei pozzi per acqua, la ricerca dei fluidi termali si è spinta a maggiori profondità, rinvenendo, in successione, litotipi giurassici produttivi a natura calcarea, calcareo-dolomitica e dolomitica quali:

1.41.5 Calcari Grigi

(Giurassico medio-inf.)
Costituiti da calcari micritici con potenza valutabile intorno ai 280-300 m, colorazione molto variabile, tra il nocciola il grigio chiaro ed il grigio scuro con pochi frammenti argillosi.
La formazione presenta al tetto una encrinite sommitale, al limite con il Rosso Ammonitico; nella parte centrale la colorazione diviene grigia scura, con frammenti argillosi scuri.
Alla base i Calcari Grigi presentano fenomeni di dolomitizzazione che inficiano spesso l'individuazione del limite con la Dolomia Principale sottostante.

1.41.6 Dolomia Principale

(Triassico sup.)
Dolomie e calcari dolomitici a tipico aspetto saccaroide e colorazione variabile dal biancastro al nocciola chiaro.
Nella sequenza stratigrafica euganea sono presenti, inoltre, come già citato, rocce intrusive ed effusive, riferibili a due distinti cicli magmatici terziari, rispettivamente Eocenico ed Ologocenico, denominati "Euganeo-Berico-Lessineo (primo ciclo) ed "Euganeo s.s. (secondo ciclo), quali:

- prodotti di attività eruttiva costituiti da ialoclastiti, tufi e rocce magmatiche;
- rocce basiche effusive del primo ciclo (Eocene sup.)a composizione basaltica;
- rioliti, trachiti latiti e basalti, riferibili al secondo ciclo (Oligocene inf.)(PICCOLI, SEDEA et al., 1976).
-

Per quanto alla situazione strutturale dell'area Euganea essa è caratterizzata prevalentemente da sistemi di faglie che riflettono, nelle manifestazioni tettoniche più importanti, le direzioni delle maggiori linee strutturali denominate linea Schio-Vicenza (NNW-SSE) e linea della

Riviera dei Berici (NE-SW). La prima limita, in direzione NE sul lato della pianura vicentino-padovana, la dorsale montuosa formata da Lessini, Berici ed Euganei; la seconda si diparte dalla linea tettonica Schio-Vicenza e separa i Colli Berici dagli Euganei . Il margine orientale appare maggiormente interessato da sistemi di fratture e la litologia dei corpi vulcanici si presenta varia; motivo per cui nella zona di Abano T., Montegrotto T. e Galzignano T. sono presenti le più alte concentrazioni di manifestazioni termali (PICCOLI, SEDEA et al., 1976).

Gestione Unica del B.I.O.C.E. - Via Pietro d'Abano 18 - 35031 Abano Terme (PD) Italy
Tel 049.8668129 FAX 049.8666300 - P.iva 92055980285

1.42 Lineamenti Geologici Locali

1.42.1 Geomorfologia

L'area esaminata in questo lavoro, presenta una discreta unità geografica se rapportata al complesso dei Colli Euganei, che è invece caratterizzato da un'elevata frammentazione, resa manifesta dai numerosi rilievi isolati dal corpo centrale del gruppo montuoso.
La morfologia è caratterizzata da un'evidente tripartizione: la piana alluvionale che borda i rilievi; una fascia altimetrica meno elevata costituita dalle rocce sedimentarie rappresentate dal calcari del Giurassico superiore del Cretacico e del Paleocene, che danno luogo a dorsali dal profilo dolce e arrotondato; e una fascia altimetrica più elevata costituita dalle rocce acide e mesosiliciche che danno luogo a coni ripidi ed isolati e comunque a rilievi che dominano nettamente sulla morfologia blanda delle rocce sedimentarie.
Questa situazione morfologica è stata generata sia da fattori endogeni che da fattori esogeni.
I principali Fattori Endogeni che hanno agito nell'area sono:
- l'originaria forma conica che hanno assunto alcuni tra i corpi magmatici, in conseguenza dell'elevata viscosità delle lave da cui hanno preso origine e dal tipo di messa in posto alla quale sono state soggette; si veda ad esempio il sistema del M.Venda-M.Vendevolo costituito da un dosso di ristagno cioè da lava viscosa di composizione riolitica ad alto contenuto in Silice, accumulata in vicinanza ed al di sopra della fessura da cui fuoriusciva senza potersi espandere a causa dell'elevata viscosità. In merito alle dimensioni massime oltre le quali una determinata struttura non può accrescersi senza cambiare la sua forma caratteristica, il Rittman, citato in Castiglioni 1982, ha introdotto il concetto di "limite di persistenza morfologica"; per esempio una cupola lavica che si accresce, come in alcuni casi dell'area studiata, per rigonfiamento dall'interno, aumenta il suo volume fino a quando la pressione idrostatica interna non ne provoca la rottura; superato tale limite si origina una breve colata laterale, mentre la cupola crolla almeno parzialmente.
- la diversa erodibilità dei litotipi sedimentari e magmatici venuti a contatto sia lateralmente che verticalmente.
- l'intensa attività tettonica per frattura, che ha dato luogo a linee o fasce di minor resistenza all'erosione.
I principali Fattori Esogeni possono essere distinti nel seguenti punti:
- I processi idrodinamici di disgregazione e dilavamento ad opera delle acque meteoriche, che hanno indotto fenomeni di erosione selettiva, i quali hanno maggiormente intaccato le rocce sedimentarie (che in origine costituivano la copertura di molte tra le cupole laviche impostatesi in condizioni sub - vulcaniche) e le rocce basaltiche piroclastiche ed hanno invece agito con minore intensità sulle rocce magmatiche acide e mesosiliciche più resistenti e di conseguenza meno erodibili. Un ulteriore aspetto dell'erosione selettiva è fornito dai dicchi e dai filoni che quando affiorano, essendo più resistenti all'erosione, emergono con notevole risalto morfologico rispetto alle rocce incassanti relativamente più erodibili; il fenomeno risulta, per esempio, evidente sul fianco sud-orientale del M.Venda o sul versante sudorientale del M.Orsara dove ogni intrusione filoniana dà origine ad un rilievo morfologico.
L'azione erosiva delle precipitazioni meteoriche, probabilmente più intense e continue di quelle attuali, si è manifestata in passato, con particolare intensità, soprattutto nelle zone di minore resistenza meccanica connessa all'attività tettonica; in questi settori, sedi di debolezze strutturali, si sono impostate profonde incisioni vallive ("calti") quali ad esempio il Calto Callegaro impostatosi al contatto discordante tra l'intrusione riolitica del M. Ventolone e la Scaglia Rossa adiacente;oppure si veda l'andamento del reticolo del deflusso del M.Fasolo condizionato dalla distribuzione delle lineazioni tettoniche.
L'azione dei processi di dilavamento ha dato inoltre origine al depositi detritici colluviali che ammantano in modo più o meno continuo il piede dei numerosi rilievi carbonatici, aventi generalmente un angolo di riposo inferiore all'acclività delle masse rocciose; si riscontrano in tutte le zone poste a quote più basse e cioè sia al contatto con le alluvioni della pianura (si veda ad esempio il M.Bignago a S di Arquà, o la parte bassa del M.Gemola, oppure i fianchi dell'anfiteatro roccioso di Valsanzibio); sia nelle zone più interne, sede delle incisioni che interrompono la continuità delle dorsali carbonatiche (si veda in proposito l'area che comprenda Arquà, Aganor, Amolaro, S.Biagio, Val di Spin); il materiale che compone tali corpi ha una pezzatura composta da scagliette centimetriche flottanti in matrice limoso-argillosa, gli spessori vanno da un minimo di 1m ad un massimo di 5m. Sono il frutto dell'accumulo, sia a componente gravitativa che fluviale (angoli molto bassi) del materiale proveniente dalla disgregazione delle dorsali carbonatiche.
Un ulteriore risultato dei processi di disgregazione e dilavamento è rappresentato dalle coltri residuali che si rinvengono frequentemente sulle parti sommitali delle dorsali carbonatiche; sono costituite da spessori

di 50-100cm, di detrito grossolano misto a matrice limosa con struttura clasto sostenuta; sono il prodotto residuale della disgregazione della roccia (eluvium) senza l'intervento successivo di processi di trasporto ed accumulo; su queste coperture hanno successivamente agito processi di dilavamento che asportando buona parte della frazione fine hanno dato origine a coperture detritiche relativamente condensate e con elevata permeabilità primaria.
- l'azione morfodinamica delle acque si manifesta inoltre con processi chimico-fisici di alterazione; nella fattispecie sono riconoscibili sul versante N del M. Fasolo alcuni fenomeni di corrosione delle rocce carbonatiche ivi presenti, con conseguente formazione di suoli residuali del tipo "Terra Rossa", a componente litologica fondamentalmente argillosa, e aventi uno spessore di ca. 50cm. E' possibile inoltre che abbiano agito processi di idrolisi dei minerali sialici presenti, in percentuale rilevante, in molti dei litotipi magmatici esistenti in zona.
L'azione successiva dei processi di dilavamento può aver favorito la concentrazione dei prodotti residuali contenenti Silicio e Alluminio legati assieme a formare nuovi minerali di tipo argilloso. Tali processi possono essere responsabili della formazione delle coltri di alterazione ubicate sulle parti sommitali dei corpi magmatici e aventi spessori dell'ordine del metro.
- Importante è stata l'azione dei processi gravitativi che hanno mobilizzato, in concomitanza con i processi di disgregazione e alterazione, ingenti quantitativi di materiale roccioso, successivamente accumulatosi in grandi falde detritiche attualmente ubicate alla base delle principali cupole magmatiche; si veda ad esempio l'area compresa tra il sistema M.Vendevolo-M.Venda e il M.Brecale, l'area posta ad W del M.Rusta, l'incisione valliva ad W di Cengolina. Il materiale che compone questi accumuli ha una pezzatura variabile a struttura clasto sostenuta, mediamente può essere rappresentato come un ammasso caotico di blocchi decimetrici di forma prismatica immersi in matrice limoso-argillosa, con assenza di gradazioni, gli spessori di questi ammassi detritici variano in funzione delle condizioni giaciturali e strutturali del sub-strato sul quale poggiano; nel casi qui considerati le zone favorevoli all'accumulo del materiale, sono le strutture ribassate; di conseguenza gli spessori delle falde tendono ad aumentare progressivamente da monte verso valle, da un minimo di qualche metro fino a 50m e più.
Sono menzionate in letteratura (Schlarb '61) delle superfici terrazzate ovvero lembi di superfici pianeggianti, se non addirittura con pendenza opposta al versante, disposte su vari ordini altitudinali, ed interpretate, dall'autore citato, come paleo-superfici di erosione corrispondenti a diversi livelli erosivi di base. e considerate invece, da altri autori, come lembi pianeggianti la cui origine è da mettere in relazione con cause strutturali e litologiche.
Nel presente lavoro è stato rilevato un terrazzo probabilmente di origine fluviale ubicato sulla sinistra idrografica del Rio Fontanafredda ai piedi del versante NE del M.Cucuzzola alla quota di 45m. Si osserva una sezione immergente (degradante) verso valle tramite la quale si può stimare lo spessore del terrazzo valutabile attorno ai 3m; la pezzatura del materiale è variabile, anche se appare comunque evidente l'abbondanza della frazione fine; sono accennati degli allineamenti ed embriciature dei ciottoli più grossolani di composizione sia calcarea che magmatica; la sezione osservata è forse il frutto di una rielaborazione ed una successiva incisione della falda detritica posta qualche metro più a sud.
Si è rilevata inoltre in località Amolaro a E di Valle S.Giorgio alla quota di 35m, un'incisione trasversale al glacis di accumulo (o falda di detrito) con componente di trasporto fluido.
Si sono rilevati alcuni dossi e contropendenze lungo la via Forestana che da Val Nogaredo porta alle pendici meridionali del M.Venda alla quota di 180m e di 240m.
Allo sbocco delle incisioni vallive, su entrambi i fianchi della zona in esame, sono presenti dei coni alluvionali; generalmente si presentano con pendenze molto blande indice di scarsa capacità di trasporto solido da parte dei torrenti responsabili della messa in posto di questi corpi.
Si fanno comunque notare, per la pendenza più accentuata e per la forma asimmetrica (con uno sviluppo maggiore nella parte destra che segue la pendenza della pianura) il cono di Corte Vigo, e i due coni coalescenti sui quali è situato parte dell'abitato di Galzignano.
L'anfiteatro vallivo di Galzignano e le valli a S di Arquà sono aree pianeggianti relativamente depresse rispetto alla pianura più esterna; tali zone sono costituite da depositi limoso-argillosi alternati a livelli torbosi nelle parti superficiali; frequenti gli allagamenti causa la scarsa capacità di deflusso.

1.42.2 Processi geomorfologici in atto

Attualmente l'area è soggetta all'azione morfogenica della gravità che, escludendo alcuni casi specifici, si manifesta con fenomeni franosi generalmente a carattere superficiale e di dimensioni modeste.
Le formazioni maggiormente soggette a processi gravitativi sono le Marne Euganee e le tufiti e ialoclastiti

basaltiche; queste formazioni sono frequentemente ricoperte da coltri di degradazione caratterizzate da taglie granulometriche prevalentemente argilloso-limose che nei periodi particolarmente piovosi sono interessate da scoscendimenti, scivolamenti, e colate di terra (si veda la zona compresa tra il Passo Roverello e il Passo del Roccolo, e l'area compresa tra il M.Gemola e il M.Rusta).
Un alto grado di franosità è riscontrabile anche nelle potenti falde detritiche che come visto in precedenza sono costituite da materiale sciolto a struttura clasto-sostenuta e matrice limoso-argillosa; anche in questo caso, in concomitanza con periodi piovosi, l'attività franosa si manifesta con fenomeni di scivolamento, scorrimento e colata (particolarmente colpita è la zona compresa tra il M. Brecale e il sistema M. Venda - M. Vendevolo).
I processi gravitativi agiscono attualmente, seppure in misura minore, anche sulla roccia in posto dove si manifestano con fenomeni di crollo, (lungo i margini e le ripide scarpate che circondano le cave attive e abbandonate) e di ribaltamento (si veda l'uncinatura alla sommità dei prismi colonnari della riolite del M.Cinto); risulta interessante il fenomeno di crollo del tetto carbonatico (più erodibile) dell'intrusione laccolitica di un corpo riolitico (più resistente all'erosione), che si può osservare lungo la strada che da Arquà conduce al M.Fasolo; scivolamenti rotazionali e planari di notevoli dimensioni si osservano nella falda detritica poggiante sul sub-strato impermeabile costituito dalle marne eoceniche presso la cava Zillo che si trova a W del M.Rusta, in questo caso il fenomeno franoso è stato innescato dallo scalzamento al piede delle falda detritica in seguito all'asportazione del sub-strato ed è inoltre favorito dalla presenza di acqua al contatto tra le Marne e il detrito sovrastante; scivolamenti di dimensioni ridotte sono stati rilevati nella debole copertura detritica del M.Peraro sulla strada che dal Passo Roverello conduce a Cengolina.
Per quanto attiene alle cause dei fenomeni franosi si può accennare alla situazione geologica e geomorfologica dell'area che favorisce, come sarà dettagliatamente descritto più oltre, la costante presenza di acqua nel sottosuolo; ed è infatti proprio nelle zone sedi di acquiferi o di manifestazioni sorgentizie che si concentra la maggior parte dei dissesti.
L'azione delle acque di dilavamento, particolarmente attiva durante gli eventi meteorici di intensità più elevata, induce sia fenomeni di erosione areale che di erosione lineare; quest'ultima si manifesta principalmente nelle incisioni vallive più profonde ("calti"), che nel periodi piovosi hanno portate liquide notevoli in tempi brevi.

1.42.3 Litostratigrafia

La serie dei terreni sedimentari affioranti nell'area oggetto di questo studio, comprende rocce sia sedimentarie che magmatiche di età variabile dal Giurassico superiore all'Oligocene inferiore.

ROCCE SEDIMENTARIE
Rosso Ammonitico - Giurassico superiore (Malm): affiora limitatamente ad W di Fontanafredda nelle due cave che si incontrano ai lati della strada ovvero nelle cave del M.Resino e del M.Partizzon; è rilevato inoltre sul versante E del M. Partizzon in località Casoni.
Trattasi di calcari compatti di colore rossastro, aventi aspetto nodulare; la fornazione affiora con uno spessore di 3Om. Tra i fossili presenti si rinvengono Saccocoma, Aptici, Ammoniti.
Biancone - Malm-Cretacico inferiore (Cenomaniano compreso): affiora diffusamente nella valle del Rio Fontanafredda sulla testata settentrionale della dorsale monoclinalica del M.Fasolo, sul M.Partizzon, sul M.Resino.
Si tratta di calcari bianchi compatti a grana fine e frattura concoide, con stratificazione continua e regolare nella parte inferiore; nella parte sommitale (Cenomaniano), sono a volte presenti dei livelli bituminoso-argillosi di colore scuro corrispondenti a condizioni ambientali di deposizione fortemente riducenti (sono presenti solfuri).
Tale livello sembra non essere presente con continuità in tutta la zona; è stato descritto e documentato a Cava Bomba dove si presenta con uno spessore di 4m ed un'estensione di 40m, qui è caratterizzato da strati di marne argillose nere compatte, alternate a marne argillose nere laminate e fogliettate; questo livello rappresenta il limite di separazione tra la formazione della Scaglia Rossa e del sottostante Biancone.
E' stato rilevato con uno spessore di 80m in un sondaggio effettuato in località Aganor. In questo lavoro è stato rilevato nei limitati affioramenti rinvenuti a Galzigliano in località Pavaglione, dove si presenta in lenti marnose fogliettate di colore scuro di spessore centimetrico e di ridotta estensione.
Anche nella valle del Rio Fontanafredda, dove affiora diffusamente il Biancone ed il suo limite con la Scaglia, sono stati rinvenuti i livelli cenomaniani in parola, ma solamente in un affioramento situato in

prossimità dei vigneti del M.Rusta, al contatto tra le rocce sedimentarie e l'intrusione riolitica; trattasi di strati di calcari scagliosi di colore biancastro e di spessore decimetrico, alternati a livelli marnosi di colore scuro e dello spessore di 5 cm; questa sequenza si estende verticalmente con uno spessore di 15 m e segna presumibilmente il passaggio dal Biancone alla Scaglia Rossa; lateralmente ha uno sviluppo di circa 30 m; va comunque messo in evidenza che verso NE la continuità di tali livelli è interrotta da una faglia di notevole rigetto.
In altri punti dove è stato identificato il limite Biancone-Scaglia, si osserva un graduale passaggio da una formazione all'altra, con progressiva diminuzione dello spessore degli strati, la selce da nera diventa bianca, poi francamente rossastra; si osservano inoltre, degli interstrati dello spessore di qualche mm costituiti da un materiale argilloso-limoso biancastro carbonatico aventi scarsa continuità laterale; tali livelli sono documentati nella pubblicazione relativa alle calcimetrie (in Piccoli 1976).
Frequenti i noduli di selce nera a volte presenti anche in letti continui di spessore centimetrico. Tra i fossili pesci, ammoniti, microfaune, nannoflore. Il massimo spessore affiorante è di ca.100 m, ma i dati bibliografici più recenti indicano uno spessore di almeno 200 m.

SCAGLIA ROSSA
Scaglia Rossa s.s. -Turoniano-Mastrichtiano: è la formazione sedimentaria più diffusa arealmente nella zona oggetto di questo studio; affiora con uno spessore complessivo variabile dai 100 m ai 130m.
In questa Formazione si possono distinguere due membri:
"Membro Inferiore"- sono calcari a grana fine di colore rosato o prevalentemente biancastro, con stratificazione pianoparallela regolare, con frequenti noduli e letti di selce rossastra; tale membro si estende dal Turoniano al Senoniano superiore ed in genere presenta uno spessore abbastanza costante.
"Membro Superiore"- è costituito da calcari marnosi a volte scagliosi con stratificazione molto fitta a volte laminata prevalentemente lenticolare e con locali interstrati argillosi; la colorazione è più marcatamente rossastra, e in genere non si nota la presenza di noduli di selce: tra i fossili presenti il più importante, essendo un marker cronostratigrafico, è la Globotruncana.
Al tetto di quest'ultimo membro è presente un'importante lacuna stratigrafíca sottolineata in alcuni casi dalla presenza di hardgrounds, e comprendente nell'area in esame buona parte del Paleocene (Daniano-Montiano); per esempio a M.Ricco la lacuna occupa un periodo di ca. 9 m.a.
Scaglia Rossa paleogenica: dopo la stasi deposizionale che occupa, come descritto sopra, il Paleocene inferiore e medio, riprende nel Paleocene superiore (Thanetiano) la deposizione di sedimenti pelagici in facie di Scaglia Rossa, che continua per tutto l'Eocene inferiore (Cuisiano).
La Scaglia Rossa paleogenica è molto simile al membro superiore della Scaglia Cretacica, ed è comunque distinguibile da quest'ultima per il diverso contenuto fossilifero: la Globotruncana si estingue e compare la Globigerina. La Scaglia Rossa paleogenica è comunque documentata solo nelle parti più meridionali dell'area euganea ed esterna alla zona esaminata in questo studio.
Marne Euganee -dall'Eocene inferiore e medio (Cuisiano-Luteziano) all'Oligocene inferiore (Rupelliano) in minima parte: tale formazione è susseguente, con passaggio graduale, alla Scaglia Rossa. Sono costituite da rocce calcaree a forte componente marnosa (e argillosa); in affioramento si presentano generalmente poco compatte, fittamente stratificate fino ad essere fogliettate. Hanno colorazione variabile dal grigio al giallognolo. Presentano in alcuni punti un elevato contenuto di foraminiferi. Affiorano in modo discontinuo in tutta la zona presa in esame, ma per lo più nei dintorni di Faedo, in una fascia continua che circonda il M.Gemola, sul basso versante occidentale del M. Rusta, e sul versante meridionale del M.Brecale.
Nell'area oggetto di questo studio affiorano con una potenza massima di 45 m; dove sono intercalate alle vulcaniti basiche del primo ciclo eruttivo dell'Eocene superiore (Priaboniano) possono arrivare ad una potenza complessiva di 100 m (si veda ad esempio il Calto del Moggetto del M.Gemola).

ROCCE MAGMATICHE
Basalti - le prime manifestazioni di attività vulcanica nel Colli Euganei sono datate all'Eocene superiore e sono costituiti da prodotti basici di diversa natura che in alcuni casi sono intercalati alle Marne, fatto che ne ha consentito la datazione per via micropaleontologica.
I prodotti dell'attività eruttiva basica sono diffusi soprattutto nella parte settentrionale dell'area esaminata (tra il M.Venda e il M.Brecale) mentre in minor quantità si rinvengono tra il M.Gemola e il M.Rusta, sono inoltre presenti sotto forma di filoni distribuiti su tutta la zona studiata.
Trattasi principalmente di lave di colata più o meno compatte, lave a fessurazione colonnare, lave a pillow, ialoclastiti, brecce e tufi, depositatesi in settori topograficamente depressi per cause tettoniche aventi

direzione NE-SW, e E-W.
I basalti hanno colore scuro, grana fine, pasta di fondo microcristallina o criptocristallina, con fenocristalli di Plagioclasio e di Clinopirosseno.
La distribuzione frammentaria degli affioramenti è stata sostanzialmente condizionata dalla messa in posto delle masse sub-vulcaniche dell'Oligocene inferiore che hanno progressivamente inarcato ed in alcuni casi perforato la copertura costituita sia dalle colate basiche che dai depositi sedimentari.
Lo spessore è variabile da poche decine di metri (M.Brecale) a un centinaio di metri nel casi in cui si trovino intercalati alle Marne (M.Gemola).
Nell'Oligocene inferiore si sviluppa l'attività magmatica acida e mesosilicica che caratterizza la seconda fase del vulcanismo Euganeo, durante la quale si ha la messa in posto dei corpi sub-vulcanici di composizione riolitica, trachitica e latitica. Questa fase termina con la messa in posto dei numerosissimi filoni costituiti da prodotti che rispecchiano tutta la gamma composizionale delle rocce magmatiche euganee.
Successivamente all'attività vulcanica differenziata non si ha la deposizione di nessun altro litotipo sedimentario, essendosi probabilmente verificata in quest'epoca l'emersione dell'intera area euganea.
Le rocce del ciclo differenziato sono:
Trachiti - sono roccie effusive di colore variabile dal grigio al giallognolo; hanno struttura porfirica con fenocristalli di Ortoclasio e in minor quantità di Plagioclasio, Biotite e qualche Anfibolo; nelle Quarzo - Trachiti propriamente dette sono visibili dei microfenocristalli di Quarzo; la pasta di fondo è criptocristallina con evidenti tracce di struttura fluidale ed è composta in altissima parte da Sanidino (Alcalifeldspato) e in minor percentuale da Ossidi, Epidoti, Quarzo.
I rilievi collinari di natura magmatica costituiti da roccia di composizione trachitica e presenti nella zona esaminata in questo studio sono il M.Gemola, e parte dell'anfiteatro roccioso che circonda la valle di Cengolina.
Esaminando nel dettaglio i due corpi si possono notare sia differenze strutturali che composizionali: infatti il M.Gemola manifesta caratteri intermedi tra quelli effusivi e quelli intrusivi trattandosi probabilmente di un ammasso effusivo espansosi sopra il condotto di emissione della lava che ha perforato la copertura sedimentaria, dando inoltre origine a brevi colate di aspetto digitato; la composizione risulta essere, in base ad uno studio di ridefinizione nomenclaturale svolto come corredo al presente lavoro, Quarzo-Trachitica.
Il rilievo magmatico della valle di Cengolina, sembra invece presentare rapporti di contatto discordante con le masse riolitiche del M.Orsara e del M.delle Grotte; la composizione è Quarzo-latitica.
Nella prima si è osservato un maggiore contenuto in Quarzo presente sia in pasta di fondo che in microfenocristalli ed un relativo minor contenuto in Alcalifeldspati; nella seconda il Quarzo è presente in quantità minore e solo nella pasta di fondo e maggiore appare il contenuto di alcalifeldpati; queste caratteristiche chimiche trovano riscontro a livello strutturale infatti nella prima è maggiormente accentuata la fessurazione colonnare con discreto sviluppo di giunti di raffreddamento aperti e senza materiale di riempimento o se presente di natura limosa, nella seconda minor numero di giunti sempre chiusi e riempiti da materiali fini che rappresentano il prodotto residuale di fenomeni di alterazione, per probabile argillificazione dei feldspati.
Rioliti - sono rocce effusive acide, di colore più o meno chiaro; composizionalmente le rocce presenti nell'area studiata sono da classificarsi come Rioliti Alcaline o Rioliti Alcaline Persiliciche con tessitura porfirica o afirica; nelle Rioliti con tessiture del primo tipo sono presenti fenocristalli di Feldspato alcalino, di Quarzo, Biotite, Ossidi e microfenocristalli di Epidoto, la pasta di fondo è criptocristallina, scarsamente fluidale, con mesostasi vetrosa, ed è composta da Alcali Feldspato, Quarzo ed Ossidi. Nelle Rioliti con strutture del secondo tipo la tessitura è prevalentemente microcristallina con evidente struttura fluidale ed abbondante mesostasi vetrosa. Spesso si osservano fasce contenenti elevate concentrazioni di Quarzo di probabile origine idrotermale; i minerali presenti sono Quarzo in microfenocristalli mentre nella pasta di fondo si trovano Alcalifeldspati, Biotite, Ossidi ed Epidoti.
La grande maggioranza dei rilievi collinari di natura magmatica presenti nella zona presa in esame è costituita da rocce di composizione riolitica; estremamente variabili appaiono le modalità di messa in posto dei singoli corpi, tanto da offrire una vasta gamma di rapporti concordanti o discordanti con le rocce sedimentarie adiacenti.
Nel dettaglio:
- hanno rapporti di concordanza alla base: il M.Venda - M.Vendevolo che è un dosso di ristagno; il M.Brecale che è il prodotto di un'effusione con colate corte e spesse; il M.Rusta sul lato W;

- hanno rapporti di concordanza al tetto e alla base, di tipo laccolitico: il M.Peraro sul lato W, il M.Gallo, il M.Resino - M.Partizzon, il M.delle Grotte a SW, il M.Orbieso, il M.Ventolone - M.Piccolo esclusa la parte settentrionale, e il M.Castello di Arquà;
- hanno rapporti di discordanza: il M.Rua, il M.Orsara, il M.Cinto parzialmente, il M.Rusta nel lato orientale, il M.Ventolone - M.Piccolo solamente sul lato settentrionale.

Anche nel caso delle Rioliti si possono notare alcune importanti differenze di natura strutturale macroscopica causate da differenze composizionali; infatti mentre le Rioliti Alcaline presentano fessurazione colonnare netta, con suddivisione in blocchi prismatici regolari aventi dimensioni decimetriche, le Rioliti Alcaline Persiliciche aventi uncontenuto di Quarzo relativamente superiore alle Rioliti Alcaline s.s., presentano fessurazione verticale molto più fitta con suddivisione in blocchi di roccia tendenzialmente sferici e di dimensioni più ridotte dell'ordine del decimetro.
Latiti - sono rocce eruttive grigio scure aventi tessitura porfirica non fluidale, con fenocristalli di Plagioclasio, Alcalifeldspato, Biotite, Clinopirosseno, immersi in pasta di fondo criptocristallina senza mesostasi vetrosa nella quale si trovano microcristalli di Plagioclasio, Alcalifeldspato, Pirosseno, Quarzo ed Opachi. Nella zona studiata le Latiti sono presenti solamente sotto forma di numerosi filoni concentrati per lo più nella parte meridionale dell'area.

QUATERNARIO
I depositi quaternari presenti nell'area esaminata in questo lavoro possono essere distinti in due gruppi fondamentali:
Depositi alluvionali di fondovalle costituiti prevalentemente da materiali di origine fluviale, che sono stati accumulati dal tardo Pleistocene sino ai tempi più recenti, dal principali corsi d'acqua presenti nella regione, e più precisamente dall'Adige a Sud e ad Ovest, dal Bacchiglione e dal Brenta a Nord e ad Est; a questi sedimenti si intercalano nelle parti basse della serie stratigrafica i depositi marini connessi alle trasgressioni e regressioni succedutesi nel Quaternario.
Depositi detritici che rappresentano l'accumulo dei frammenti rocciosi provenienti dalla degradazione dei versanti dei principali corpi magmatici in seguito all'azione dei processi di weathering; sono caratterizzati sia da detrito di falda a struttura clasto-sostenuta, che da coltri di alterazione a prevalente contenuto di matrice fine. Tra i depositi detritici si possono menzionare i prodotti di alterazione delle Marne Euganee e dei depositi ialoclastici e tufitici caratterizzati per l'elevato contenuto in materiali fini e potenzialmente molto erodibili. Le restanti formazioni sedimentarie, Biancone e Scaglia Rossa, danno origine a due tipi di deposito detritico: la coltre di degradazione eluviale di spessore ridotto e di prevalente composizione grossolana che si rinviene sulle parti più elevate delle dorsali carbonatiche, e i depositi colluviali di versante di spessore metrico.

Tettonica

Osservazioni generali

La tettonica dei Colli Euganei è inserita in un contesto tettonico regionale assai complicato. Infatti l'assetto strutturale di questi rilievi collinari è da mettere in relazione alle varie fasi dell'orogeno alpino, pur non escludendo una possibile interferenza con l'attività orogenetica appenninica.

Piccoli 1976, poi ripreso da De Vecchi et alii 1976, sostiene che il vulcanesimo veneto, compreso quello euganeo, sia legato a fenomeni distensivi connessi alle fasi tettoniche paleogeniche dell'orogenesi alpina; in tal senso questi fenomeni vulcanici si sono localizzati in una zona relativamente lontana dall'asse di più intensa attività orogenica e di presunto maggior raccorciamento crostale.

Gli autori (Dieni, Piccoli '69 e Piccoli '81) assimilano la struttura tettonica dei Colli Euganei ad una larga piega anticlinale con asse avente direzione NE-SW, ossia parallelo alle maggiori ondulazioni dei Colli Berici, dei Monti Lessini Orientali e di buona parte dei piegamenti e sovrascorrimenti riconducibili direttamente al sistema della Linea della Valsugana.

La direzione delle faglie principali è riconducibile a due direttrici strutturali fondamentali: la **Schio-Vicenza ad allineamento NNW-SSE** e la linea della Riviera dei Berici avente direzione NE-SW.

Le faglie con direzione scledense mostrano movimenti orizzontali prevalentemente sinistri; queste, poichè dislocano le strutture ad esse trasversali, risultano essere le più recenti, comunque la faglia Schio-Vicenza è stata attiva anche in epoche passate (Ladinico, Paleocene-Eocene) però con movimenti prevalentemente distensivi.

La linea della Riviera dei Berici è una faglia sepolta coniugata della linea Schio-Vicenza; essa separa i Colli Berici dai Colli Euganei, durante l'Eocene in corrispondenza di questa zona, era presente una soglia di origine strutturale, che dava luogo a due tipi distinti di sedimentazione: epineritica nei Berici e pelagica nei Colli Euganei.

Altri sistemi minori di faglie hanno direzione N-S con movimento orizzontale sinistro di attività relativamente più recente, e ENE-WSW a componente prevalentemente verticale distensiva. Secondo quest'ultima direzione sono orientate le faglie identificate con sondaggi geofisici che dislocano verso E a gradini la serie dei terreni sedimentari, provocando in tal modo la scomparsa dei rilievi rocciosi al disotto della copertura alluvionale.

Ancora, sono da menzionare le direttrici relative agli assi di maggior allungamento dei corpi magmatici della fase acida e mesosilicica dell'Oligocene inf. aventi prevalentemente direzione E-W e secondariamente N-S e l'orientazione dei filoni disposti per lo più secondo la direzione N-S; queste sono anche nel contempo le direzioni dei tratti strutturali primari attivi all'epoca della messa in posto dei corpi magmatici sopra menzionati, aventi, con ogni probabilità, componente distensiva con formazione di strutture tipo horst-graben, o pull apart basin. (La genesi delle vulcaniti basiche del Paleocene-Eocene, è stata invece controllata dalle faglie a direzione scledense e dal sistema della Riviera dei Berici, anch'essi con componente distensiva).

Tramite osservazioni da fotoaeree (Conedera '69) sono state individuate due faglie, della lunghezza di 15 km ciascuna, che delimitano molto nettamente i margini orientale ed occidentale dell'intero rilievo collinare; sono rispettivamente la Monselice-Treponti-Montemerlo, avente direzione NNW-SSE e la Este-Carbonara con direzione N-S.

Lineamenti tettonici locali

Le principali deformazioni tettoniche dell'area in esame sono sostanzialmente riconducibili ad una tettonica distensiva, avente direzione NE-SW; le faglie appartenenti a questo sistema sono localizzate per lo più nella parte centro-meridionale dell'area, occupata prevalentemente da rocce sedimentarie; in questa zona appaiono di notevole importanza la faglia del M.Cucuzzola che ha ribassato la parte posta a S-E con un rigetto valutabile attorno al 1 00m; la probabile faglia sepolta posta nella valle del Rio Fontanafredda, che sembra aver abbassato la parte posta a N; infatti mentre sul M.Fasolo il limite Scaglia Marne è posto a. 275m, a Faedo lo si trova a 150m.

Partendo dalla cima del M. Fasolo sino al Mottolone sono state identificate almeno 4 faglie parallele, a componente verticale che danno origine ad una tettonica a blocchi con rigetti dell'ordine di 25-40 m. Da notare come gli affioramenti di Marne sono stati preservati dall'erosione nei due blocchi relativamente abbassati.

Appare evidente inoltre in questa fascia il controllo esercitato dalla tettonica sull'impostarsi del reticolo del drenaggio.

Di notevole importanza appare la probabile faglia, identificata per via foto aerea, presente sull'estremo margine meridionale dell'area studiata; questa discontinuità si estende dalla Val Calaona sino al laghetto della Costa, passando al di sotto di Valle S.Giorgio ed Arquà; è una faglia distensiva ad andamento W-E che sembra aver abbassato tutta la zona che sta a S di essa.

Ancora, la faglia ipotetica di Val Nogaredo-Calto Brecale, sepolta dalle alluvioni e dalla falda detritica.

Un altro sistema di faglie è quello avente direzioni variabili da NW-SE a N-S; questo sembra avere anch'esso componente distensiva; ma in alcuni casi sembra avere anche una componente di taglio prevalentemente sinistra.

Le più importanti sono: la faglia inversa posta tra M.Fasolo e M.Rusta, che disloca il Biancone con un rigetto di ca. 75-100m; la faglia diretta con direzione N-S situata a S del M.Fasolo che ribassa la zona del M.Gemola; le due faglie coniugate alla faglia del M.Cocuzzola.

Dubbia è la presenza della faglia che va da le Minelle a le Mantovane, mentre di difficile soluzione appaiono i rapporti strutturali presenti in località Rumpiani.

Da notare come la tettonica a scala locale non interessi i corpi magmatici se non nelle zone di contatto con le rocce sedimentarie.

La tettonica per piega risulta piuttosto blanda, non osservandosi, infatti, importanti ondulazioni; l'inclinazione degli strati risulta mediamente compresa tra i 10° e i 15°, inoltre non sono infrequenti le giaciture orizzontali il che denota uno stile tettonico prevalentemente rigido.

In particolare è da notare la monoclinale, articolata in due sinclinali e due anticlinali, immergente verso SW dal M.Fasolo-Mottolone-Le Fontanelle sino al M.Gemola; questa struttura può spiegare in parte i 100 m di dislivello che separano il limite Marne-Scaglia, del M.Fasolo-Mottolone dal limite Marne-Scaglia del M. Gemola. L'asse di questa struttura, ha orientazione NW-SE.

Una struttura anticlinalica domiforme identificabile nel M.Resino-M.Partizzon; la natura del piegamento in questo caso sembra però imputabile alla messa in posto dell'intrusione riolitica ivi presente, che ha dato origine ad un corpo laccolitico parzialmente effuso.

Anche altre strutture sono da ricollegarsi alla presenza della caratteristica attività magmatica dei Colli Euganei. Si veda ad esempio la struttura bacinale connessa al M.Gemola, forse generata dalla spinta verticale esercitata dalla lava trachitica effusa, su sedimenti non del tutto litificati. Ancora, le giaciture divergenti della scaglia posta al contatto con l'intrusione riolitica del M. Ventolone-M.Piccolo.

In ogni caso sembra che l'attività magmatica acida e mesosilicica dell'Oligocene inf. non abbia modificato in modo sostanziale l'assetto tettonico complessivo dell'area esaminata.

Analisi statistico strutturale

Al fine di ricostruire il campo deformativo locale, è stato innanzi tutto costruito lo stereodiagramma su emisfero inferiore del reticolo di Schimdt per le giaciture delle rocce sedimentarie presenti in zona.

Inoltre sono state direttamente rilevate le discontinuità delle rocce magmatiche e sedimentarie (giunti di raffreddamento, fratture, strati) in 12 stazioni di misura (5 su sedimentario e 7 su magmatico) distribuite su tutta l'area presa in esame, ivi sono stati determinati i parametri relativi all'orientazione spaziatura, apertura, estensione, riempimento eventuale, acqua eventuale.

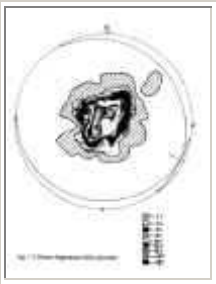
Sono stati successivamente proiettati i poli rappresentanti le giaciture delle discontinuità, su di un reticolo equivalente di Schmidt-emisfero inferiore e sono stati così costruiti 12 diagramma di densità.

Sono stati successivamente realizzati il diagramma cumulativo per il sedimentario e il diagramma cumulativo per il magmatico allo scopo di identificare nelle rocce sedimentarie più antiche eventuali direttrici tettoniche precedenti alla fase magmatica dell'Oligocene inferiore, che non comparirebbero nelle rocce magmatiche.

Infine è stato realizzato il diagramma cumulativo totale.

I dati così ottenuti sono stati poi confrontati con i diagrammi relativi al campo totale delle lineazioni dell'area in esame e di tutti i Colli Euganei (Conedera '69) e con gli schemi deformativi Paleogenici e Neogenici delle aree dolomitica (Doglioni'91) ed appenninica (Venturini '91).

Il diagramma di densità per le giaciture delle rocce sedimentarie, mette in evidenza un massimo di concentrazione dei poli, corrispondente alla direzione 91/10°S ed un sub-massimo di concentrazione corrispondente alla direzione 322/10°N.

<table>
<tr><td>  </td><td>Fig 1.2

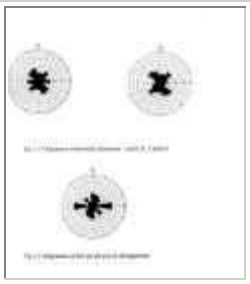
Stereodiagramma delle giaciture</td><td>  </td><td>Fig 1.6 - Diagrammi polari delle lineazioni: 1 parte N, 2 parte S

Fig 1.7 - Diagramma polare per gli assi di allungamento</td></tr>
<tr><td> </td><td>Fig 1.3
Stereodiagramma cumulativo
per le rocce sedimentarie</td><td> </td><td>Fig 1.4
Stereodiagramma cumulativo
delle rocce magmatiche</td><td> </td><td>Fig 1.5
Stereodiagramma cumulativo
totale</td></tr>
</table>

Tracciati poi i semicerchi rappresentanti le intersezioni dei due piani con l'emisfero inferiore di

Schmidt, si ricava il punto di intersezione di questi, che determina la direzione del cerchio massimo che è anche la direzione principale dell'asse delle strutture plicative presenti in zona; tale asse ha direzione 114° (66°W).

Dall'analisi del diagramma cumulativo per le rocce sedimentarie si rileva la presenza di un massimo con direzione 128E/20°S (20%) corrispondente ai piani di strato, due sub-massimi per 54E/90°(10%) e per 36W/80°S (10%), ed un polo con densita' del 5% e dire zione 56W/75°S, rappresentanti le discontinuità per fratturazione; le prime due direzioni relative alla fratturazione trovano una buona coincidenza con le direzioni 45E e 23W-45W delle lineazioni determinate per via fotoaerea.

Prima di analizzare i dati relativi ai corpi magmatici è necessario fare una precisazione; le discontinuità presenti in un ammasso roccioso di origine magmatica, sovente possono essere, in funzione delle modalità di messa in posto, giunti di raffreddamento che tendono a suddividere la roccia in blocchi prismatici più o meno regolari (fessurazione colonnare); questo è il caso di quasi tutti i litotipi magmatici dei Colli Euganei.

La giacitura dei giunti di raffreddamento non è casuale ma è legata direttamente alla orientazione degli assi di allungamento delle cupole magmatiche, che a sua volta, è condizionata dalle principali direttrici tettoniche che hanno agito all'epoca della messa in posto delle magmatiti.

Inoltre vale come regola generale il fatto che i giunti di raffreddamento tendono a disporsi perpendicolarmente alla superficie esterna della colata lavica.

Ai giunti di raffreddamento si possono inoltre sovrapporre delle discontinuità di origine tettonica, che, se possibile, è necessario distinguere.

Passando a commentare i dati relativi alle rocce magmatiche, analizzandone il diagramma cumulativo relativo, si notano un massimo avente direzione 10E/80°W (10%) e due sub-massimi, il primo con

direzione 79W/85°N (6%), il secondo con direzione 40W/ 80°S (6%).

Confrontando questi dati con le direzioni delle lineazioni e con l'orientazione degli assi di allungamento dei corpi magmatici (figure 1.6 e 1.7), si ha buona coincidenza con la direttrice E-W (presente nelle lineazioni e negli assi di allungamento) per la direzione 79W/85°N, mentre si ha coincidenza solamente con la direttrice N-S degli assi di allungamento per la direzione 10E/80°W.

Nel diagramma cumulativo totale sono presenti tre massimi equivalenti (6%) aventi direzioni 124E/18°S (strati.), 9E/80°W, 40W/89°S, inoltre si ha un sub-massi mo (4%) per 54E/90°.

In sostanza, dal confronto tra il diagramma cumulativo relativo alle rocce sedimentarie e tra quello relativo alle rocce magmatiche, si possono fare le seguenti considerazioni:

- i sub-massimi per le direzioni 56W/75°S e 54E/90°, co mpaiono solamente nel sedimentario, di conseguenza sono il prodotto di una tettonica attiva precedentemente alla messa in posto delle magmatiti dell'oligocene inf., inoltre, essendo la prima circa parallela all'asse di maggior piegamento, mentre la seconda forma con quest'ultimo un angolo di circa 60°, questi due sistemi di frattura rappresentano rispettivamente la direzione di massima distensione e una delle direttrici di fratturazione;

- nel diagramma cumulativo per il magmatico, vi sono due direzioni di fratturazione che non sono presenti nel cumulativo per il sedimentario e sono la 10E/80°W e la 79W/85°N, mentre la 40W/80°S è presente in entrambi, ciò significa che le prime due direzioni orientate pressappoco N-S ed E-W corrispondono esclusivamente al giunti di raffreddamento, e rappresentano delle direttrici tettoniche attive all'epoca della messa in posto dei corpi magmatici avendone condizionato sia le orientazioni degli assi di allungamento che le modalità del raffreddamento ed aventi per lo più componente distensiva;

- la direzione 40W-36W essendo presente in entrambi i diagrammi corrisponde all'ultima fase tettonica attiva nell'area, è probabilmente di età neogenica (vedi Doglioni 1991 e Venturini 1991) riconducibile al sistema relativo alla Linea di Schio-Vicenza ed esplicatasi prevalentemente con componente di trascorrenza sinistra.

Confrontando lo schema deformativo locale con i modelli cinematici paleogenici e neogenici dell'area dolomitica e neogenici dell'area appenninica, si può vedere come il □1 locale presenti un'orientazione similare al □ 1 paleogenico pur essendo ruotato, rispetto a quest'ultimo, di 40 verso N.

E' comunque possibile, come è stato detto sopra, che l'area sia stata interessata anche da una tettonica di età neogenica. manifestatasi con una riattivazione, con componente di taglio, delle direttrici NNW-SSE, NW-SE e N-S (Venturini '91 e Doglioni '91).

file:///F:/Documenti%20Gigi/Argu%C3%A0/Tesi%20di%20Laurea.htm

Secondo le analisi della Certificazione ISO 14001 risulta alcune “ forme di erosione attiva riconoscibili, escludendo quindi quelle forme attribuibili a fenomeni non più in atto (solchi di erosione fluviale relitti) o lentissimi (come la generale erosione dei rilievi ad opera degli agenti meteorici) sono limitate a solchi d'erosione attiva e zone ad erosione diffusa. Non vengono inoltre trattate le zone in dissesto relative a cave inattive e non ripristinate delle quali si tratterà nel paragrafo relativo alle cave.

a) Solchi d'erosione attiva: sono state identificate nel territorio comunale due zone interessate a questo fenomeno:
   la prima zona è quella del fondovalle del calto che scende da Sud-Ovest verso Nord-Est lungo la vallecola compresa tra i versanti settentrionali dei monti Ventolone e Piccolo. In gran parte le forme d'erosione ivi esistenti sono dovute a fenomeni in atto in tempi passati (periodi di più intensa piovosità); parte dell'erosione è però riconducibile anche a fenomeni in atto, essenzialmente in

occasione di forti precipitazioni.
La seconda, e più estesa zona identificata, è quella del fondovalle del calto che scende da Nord verso Sud entro il versante meridionale del Monte Mottolone. Questo calto scorre al fondo di una valletta (che nel tratto iniziale risulta profondamente incisa entro rocce sedimentarie) ricoperta da accumuli di detrito. L'erosive ancora attiva agisce appunto sugli accumuli detritici di fondovalle.
Questa forma erosiva è l'unica a comportare necessità di attenzione nel territorio comunale, tanto da suggerire l'opportunità di proteggere le scarpate in detrito (specialmente presso il fondovalle dove la pendenza delle stesse è maggiore) con appositi muri di contenimento e protezione.
Altri piccoli solchi di erosione sono riconoscibili immediatamente a monte dell'area appena segnalata, l'estrema esiguità dei bacini a cui sottendono, però, fa ritenere che nelle attuali condizioni climatiche essi siano assolutamente inattivi.

b) Zone ad erosione diffusa: sono state identificate tre zone soggette ad erosione areale diffusa:
le prime due zone sono riconducibili alla stessa situazione geologica e morfologica: sommità di dorsali costituite nella Formazione della Scaglia Rossa, prive di vegetazione arborea; la prima di queste zone è costituita dalla dorsale che scende dal Monte Calbarina verso la piana alluvionale a monte del Lago della Costa; la seconda è quella della dorsale presente a monte delle località Sassonegro.
La terza zona riconosciuta è sita a monte della località Marlughe, al confine con il comune di Baone. La causa dell'erosione è qui essenzialmente dovuta all'esercizio della pratica del motocross.
L'erosione in queste due zone, pur esistente e riconoscibile, non crea comunque sensibili problemi in ordine alla sicurezza ed all'integrità del territorio, se non di natura paesaggistica."

BIODIVERSITÀ

La biodiversità rappresenta la ricchezza della vita sulla Terra, costituisce insieme il substrato e il risultato dei processi evolutivi e viene generalmente studiata a tre livelli: livello genetico, livello di specie e livello di ecosistema. Con il summit mondiale del 1992 a Rio de Janeiro viene adottata la Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD: *Convention on Biological Diversity*) che riconosce l'importanza globale a tutti i livelli della biodiversità quale risorsa comune dell'umanità. L'articolo 2 della convenzione definisce infatti la biodiversità come "la variabilità fra tutti gli organismi viventi, inclusi ovviamente, quelli del sottosuolo, dell'aria, gli ecosistemi acquatici, terrestri e marini ed i complessi ecologici dei quali loro sono parte; questa include la diversità all'interno di specie, tra specie ed ecosistemi".

La CBD si propone "la conservazione della diversità biologica, l'uso sostenibile delle sue componenti e l'equa condivisione dei benefici derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche" (Art. 1). Agli Stati aderenti viene riconosciuto il diritto di sfruttare le proprie risorse applicando una pertinente politica ambientale ed essi vengono ritenuti responsabili della conservazione della diversità biologica nel loro territorio e dell'utilizzazione durevole delle risorse biologiche. La CBD viene recepita in Italia con la legge 124 del 14 febbraio 1994. Il 27 aprile 2004 è stato istituito, con Decreto del Ministro per le Politiche Comunitarie, un Comitato di Coordinamento Nazionale per la Biodiversità. I capi di stato e di governo dell'Unione Europea nel 2001 hanno deciso di arrestare il deterioramento della diversità biologica entro il 2010 e di ripristinare gli habitat e i sistemi naturali. Nel 2002, durante il Summit della Terra tenutosi a Johannesburg, la decisione dell'UE viene condivisa a livello mondiale con la sottoscrizione dell'accordo conosciuto come "*Countdown 2010*", un progetto ambizioso che si propone la significativa riduzione del tasso di perdita di biodiversità entro il 2010 e che coinvolge governi, istituzioni, mondo scientifico, organizzazioni non governative, settore privato e cittadini. Pur non essendo vincolante questa iniziativa impegna tutti i Paesi aderenti alla Convenzione sulla Diversità Biologica al raggiungimento di tale obiettivo rispetto al quale l'Italia si trova fortemente in ritardo.
Nella regione Veneto la tutela della biodiversità, in base alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e alla Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, avviene principalmente con l'istituzione, e successiva gestione, di aree naturali protette (parchi e riserve) e l'individuazione di aree costituenti la rete ecologica Natura 2000: Siti di

Importanza Comunitaria (S.I.C) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.).
Perché è così importante preservare la biodiversità? Da un punto di vista economico la biodiversità sta alla base di molte attività umane, quali ad esempio l'agricoltura, l'industria alimentare, l'orticoltura, la cosmesi, la farmaceutica e la costruzione. Dal punto di vista ecologico, una maggiore variabilità biologica permette una più plastica e vitale autoregolazione del naturale equilibrio degli ecosistemi in risposta a modificazioni esterne entro una certa entità. La perdita di biodiversità interferisce con le funzioni ecologiche essenziali, destabilizza gli ecosistemi, indebolisce la loro capacità di riciclo di aria, acqua e nutrienti e di far fronte ai disastri naturali (inondazioni, siccità, inquinamento e cambiamenti climatici). La diversità biologica rappresenta una risorsa turistica, didattico-ricreativa e culturale. Le problematiche relative alla perdita di specie ed habitat assumono importanza anche da un punto di vista etico ed estetico, in quanto la nostra identità culturale è legata all'ambiente che ci circonda.

1.43 Lo Stato

1.43.1 Il SIC/ZPS "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco"

Il Parco Regionale dei Colli Euganei presenta una superficie di 18.694 ettari e comprende totalmente o parzialmente il territorio di 15 comuni della Provincia di Padova. Il Parco Colli è stato istituito con la Legge Regionale n. 38 del 10 ottobre 1989 e parte del suo territorio ricade entro il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT3260017 denominato "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco" ai sensi della direttiva comunitaria "Habitat" (92/43/CEE) ed entro la Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della direttiva "Uccelli" (74/409/CEE). Il SIC/ZPS si estende per un territorio di 15.096 ettari, con un'altitudine media di 102 metri e un picco di 602 metri corrispondente al Monte Venda. La Regione Veneto con la D.G.R. n. 1180 del 2006, prevede la costituzione della nuova area S.I.C. IT3260017 "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco" che viene a coincidere con la Z.P.S., e la conseguente eliminazione dei S.I.C. IT3260010 "Monte Lozzo", IT3260011 "Monte Ricco" e IT3260019 "Colli Euganei".
Nel formulario Natura 2000 vengono indicati 5 habitat che rientrano nell'allegato I della Direttiva Habitat, individuati attraverso le comunità di specie vegetali che li caratterizzano:

- formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi* (cod. 6110);
- boschi pannonici di *Quercus pubescens* (cod. 91H0);
- formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con fioritura di orchidee (cod. 6210);
- laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (cod. 3150);
- foreste di *Castanea sativa* (cod. 9260).

I primi due habitat menzionati (cod. 6110 e cod. 91H0) sono considerati di importanza "prioritaria" per singolarità e rarità. Secondo quanto riportato nella scheda Natura 2000 risulta che ciascun tipo di habitat ricopre una superficie relativa (corrispondente alla superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale) inferiore o uguale al 2%, con un grado di conservazione buono. Si può concludere che la valutazione globale è buona.
Con la D.G.R. 1066 del 17/04/2007, le tipologie di habitat riferite al SIC/ZPS del Parco Colli vengono aggiornate rispetto a quanto riportato nel formulario Natura 2000. In particolare non compare l'habitat "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (cod. 3150)", mentre vengono aggiunte le tipologie: "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Podion, Alnion incanae* e *Salicion albae*) (cod. 91E0)" e "Boschi pannonici di *Quercus petraea* e *Carpinus betulus (cod. 91G0)".*
Complessivamente nel territorio del Parco Colli il formulario di Natura 2000 individua numerose tipologie di habitat, di cui la tabella 6.1 ne riporta l'estensione, in ettari ed in percentuale, nell'intero territorio. Gli habitat maggiormente rappresentati sono: foreste di caducifoglie, impianti forestali a monocoltura, colture cerealicole ed altri terreni agricoli.

Tab. 6.1: Tipi di habitat presenti nel Parco

Tipo di habitat	%	Ettari
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	7	1.056,72
Praterie aride, steppe	1	150,96
Colture cerealicole estensive (incluse colture in rotazione a maggese regolare)	15	2.264,40
Foreste di caducifoglie	27	4.075,92
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti e specie esotiche)	10	1.509,60
Altri terreni agricoli	27	4.075,92
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi e ghiacciai perenni	1	150,96
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3	452,88
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1	150,96
Torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta	1	150,96
Praterie migliorate	2	301,92
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	5	754,80
Totale	100	15.096,00

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Formulario Natura 2000

L'Ente Parco con il progetto "Flora e fauna" realizzato nel 1995 ed aggiornato nel 2003 individua all'interno del proprio territorio numerosi biotopi di interesse faunistico che presentano quindi una maggiore potenzialità e/o nei quali sono presenti con una buona densità le specie tipiche del territorio.

Tab. 6.2: Biotopi di interesse faunistico presenti nel Parco

N	Denominazione biotopo	N	Denominazione biotopo
1	M. Pendice	12	Valle del Calto Callegaro – versante sud del M. Orbieso
2	Calto Contea	13	Calbarina – versante sud e sommatale
3	M. Solone – M. Arrigon	14	M. Ricco
4	M. Alto, versante Nord – orientale	15	M. Cero di Calaone (compresa cava)
5	M. Vendevolo e M. Venda	16	M. Cecilia e dosso Sassonegro comprese propaggini meridionali del Mottolone
6	Baiamonte	17	Cava Costa alle pendici nord del M. Ricco
7	M. Croce – M. Spinefrasse – M. Ceva – M. Nuovo versanti sud	18	M. Lozzo
8	Prati aridi di M. Orbieso sud – ovest e di M. Fasolo sud-est – Calto delle Volpare	19	Laghetto di Ca' Demia e Valli di Galzignano
9	M. Rusta	20	Valle Calaona
10	M. Cinto	21	Valli Selvatiche
11	M. Ventolone, M. Piccolo	22	M. Castello

Fonte: Progetto Flora e Fauna, Parco Regionale dei Colli Euganei, 2003

1.43.2 La flora

Nel corso dell'ultimo secolo si è verificata una diminuzione qualitativa e quantitativa della flora autoctona presente nei Colli Euganei. La perdita di diversità biologica è riconducibile a molteplici fattori sia di carattere naturale che antropico, uno su tutti lo sfruttamento del suolo. Nonostante i molteplici fattori di vulnerabilità, la flora rimane comunque ben rappresentata nel territorio Euganeo.

Di seguito, nella tabella 6.3, vengono riportate le specie floristiche individuate nel formulario di Natura 2000 per il SIC/ZPS del Parco Colli e nel Libro Rosso dei Colli Euganei.

Tab. 6.3: Specie floristiche segnalate per il Parco

Specie	Natura 2000	Libro Rosso	Specie	Natura 2000	Libro Rosso
Adonis flammea		CR	Lychnis coronaria	X	
Allium angulosum	X	EN	Lychnis viscaria		CR
Allium pallens		LR	Marsilea quadrifolia	X*	CR
Anagallis minima	X		Montia fontana	X	VU
Anogramma leptophylla	X		Muscari botryoides	X	
A. arvensis ssp. Incrassata	X		Muscari kerneri	X	
Arbustus unedo	X		Narcissus radiiflorus	X	
Aristolochia pallida		EN	Ophrys aurelia	X	
Asarum europaeum		VU	O. bertoloniiformis	X	
Asparagus acutifolius	X		Orchis mascula	X	
Asplenium foresiense	X	CR	Orchis papilionacea	X	
Asplenium septentrionale		CR	Orchis simia	X	
Callitriche platycarpa		CR	Osmuda regalis	X	EN
Caltha palustris		VU	Paeonia mascula		EN
Campanula cervicaria	X		P. coronarius	X	
Carex depauperata	X	LR	Phillyrea latifoglia	X	
Cephalanthera longifolia	X		Pistacia terebinthus	X	
Cheilanthes marantae	X	EN	Quercus ilex	X	
Cistus salvifolius	X		Ranunculus baudotii		CR
Crypsis schoenoides		CR	Rubia peregrina	X	
Cucubalus baccifer		LR	Ruscus aculeatus	X	
Cytinus hypocistis	X		Sagittaria sagittifolia	X	VU
Daphne laureola	X		Salix apennina	X	
Delphinium fissum	X		Salvia verticillata		LR
Delphinium peregrinum	X		Salvinia natans	X	VU
Dictamnus albus	X		Scrophularia vernalis	X	LR
Epimedium alpinum	X		Sedum villosum	X	
Epipactis palustris	X	EN	S. arachnoideum	X	
Erica arborea	X		Senecio paludosus	X	EN
Erythronium dens-canis	X		Serapias vomeracea	X	
Fagus sylvatica	X		Spartium junceum	X	

Specie	Natura 2000	Libro Rosso	Specie	Natura 2000	Libro Rosso
Gagea villosa	X	VU	Staphylea pinnata	X	
Gladiolus palustris		EN	Teucrium siculum	X	LR
Gymnadenia conopsea	X		Thalictrum lucidum	X	
Haplophyllum patavinum	X	CR	Trifolium pallidum	X	
Hermodactylus tuberosus		EN	Trifolium striatum	X	
Himantoglossum adriaticum	X*	EN	Trigonella gladiata	X	
Hippuris vulgaris	X		Trymalaea passerina		EN
Hottonia palustris		EN	Tulipa sylvestris		CR
Jasione montana	X		Utricularia australis		EN
Leucojum aestivum	X	VU	Vaccinium myrtillus	X	
Leucojum vernum	X		V. phoeniceum		LR
Lilium bulbiferum	X		Veronica prostata		LR
Lilium martagon	X	EN	Vicia bithynica	X	
Limodorum abortivum	X		Vicia cassubica	X	
Listera ovata	X		X. cylindraceum		LR
Ludwigia palustris	X	EN			

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati database Natura 2000 e Libro Rosso dei Colli Euganei. Legenda: CR: gravemente minacciate, EN: minacciate, Vu: vulnerabili, LR: a minor rischio, X: specie presenti nell'allegato II della Direttiva Habitat.*

Il Libro Rosso dei Colli Euganei, redatto dall'Ente Parco Colli, basato su uno studio effettuato dal-l'Università di Padova, elenca 41 specie floristiche di particolare rilevanza per le azioni di protezione e salvaguardia. Per ciascuna specie viene riportato lo status, la definizione di categoria di rischio, proposto dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN 1994) attribuito ad esempio in base al numero di individui fertili per la popolazione, il numero di individui in un'area, ecc… Le specie con codice CR (*Critically Endangered*) sono quelle gravemente minacciate ed esposte a rischio di estinzione in natura nell'immediato futuro. Nel database Natura 2000 vengono riportate 71 specie floristiche di cui solamente due (*Himantoglossum adriaticum* e *Marsilea quadrifolia*) rientrano nell'allegato II della Direttiva Habitat, le altre sono inserite come specie floristiche importanti ma non elencate negli allegati. Nel Libro Rosso dei Colli Euganei vengono riportate 18 specie segnalate anche per il formulario di Natura 2000.

1.43.3 La fauna

Come per la flora, anche la fauna presente nei Colli Euganei è sottoposta a molteplici interferenze che hanno provocato nel tempo la diminuzione e/o la scomparsa di molte specie. Nella tabella sottostante viene presentato in dettaglio un elenco delle specie di anfibi, rettili e mammiferi riportati nel formulario di Natura 2000 e nell'ambito del Progetto Flora e Fauna redatto dal Parco Colli.

Tab. 6.4: Specie faunistiche segnalate per il Parco

Nome	Classe	Natura 2000	Progetto Flora e Fauna	Nome	Classe	Natura 2000	Progetto Flora e Fauna
Bombina variegata	A	X*	X	Pipistrellus kuhli	M		X
Bufo bufo	A		X	Pipistrellus pipistrellus	M		X
Bufo viridis	A		X	Crocidura leucodon	M		X
Hyla intermedia	A		X	Crocidura suaveoleons	M		X
Rana dalmatica	A		X	Erinaceus europaeus	M		X
Rana esculenta	A		X	Neomys anomalus	M		X
Rana latastei	A	X*	X	Neomys fodiens	M	X	X
Salamandra salamandra	A		X	Sorex araneus	M		X
Triturus alpestris	A	X	X	Suncus etruscus	M	X	X
Triturus carnifex	A	X*	X	Talpa europaea	M		X
Triturus vulgaris	A		X	Lepus europaeus	M		X
Emys orbicularis	R		X	Apodemus agrarius	M		X
Anguis fragilis	R		X	Apodemus flavicollis	M		X
Coluber viridiflavus	R		X	Apodemus sylvaticus	M		X
Coronella austriaca	R		X	Arvicola terrestris	M		X
Elaphe longissima	R	X	X	Micromys minutus	M		X
Lacerta viridis	R		X	Microtus arvalis	M		X
Natrix natrix	R		X	Microtus savii	M		X
Natrix tassellata	R		X	Muscardinus avellanarius	M	X	X
Podarcis muralis	R		X	Mus musculus	M		X
Podarcis sicula	R	X	X	Myocastor coypus	M		X
Vipera aspis	R	X	X	Myoxus glis	M		X
Myotis myotis	M	X*	X	Rattus norvegicus	M		X
R. ferrumequinum	M	X*	X	Martes foina	M		X
Nyctalus noctula	M	X		Meles meles	M		X
Plecotus austriacus	M	X		Mustela nivalis	M		X
Eptesicus serotinus	M		X	Vulpes vulpes	M		X

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Formulario Natura 2000, progetto Flora e Fauna.
Legenda: A: anfibi, R: rettili, M: mammiferi, X: specie presenti nell'allegato II della direttiva Habitat.*

Per quel che riguarda l'ittiofauna il formulario di Natura 2000 riporta 6 specie tutte presenti nell'allegato II della Direttiva Habitat: il Barbo comune (*Barbus plebejus*), il Pigo (*Rutilus pigus*), la Lasca (*Chondrostoma genei*), la Savetta (C*hondrostoma soetta*), il Cobite comune (*Cobitis taenia*) e il Cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*).
Nel 2007, con la realizzazione del progetto "*PANet 2010 - Protected Area Networks - Establishment and Management of Corridors, Networks and Cooperation*", l'Ente Parco ha eseguito uno studio sui popolamenti ittici nei principali corsi d'acqua superficiali del territorio dei Colli Euganei. I risultati dei monitoraggi hanno permesso di realizzare una Carta Ittica aggiornata da cui si evidenzia la presenza di 22 specie di pesci appartenenti a 7 famiglie. Nelle tabelle sottostanti vengono riportate le abbondanze relative (numero di individui in 50 metri) dell'ittiofauna autoctona ed alloctona. Per lo scolo Fossona, il rio Rialto e il

canale Bisatto, monitorati in più stazioni lungo il loro corso, vengono presentati i risultati complessivi.

Tab. 6.5: Abbondanza relativa delle specie ittiche autoctone

Corpo idrico	N. stazioni monitorate	Alborella	Anguilla	Barbo	Cavedano	Cobite comune	Ghiozzo padano	Gobione	Luccio	Scardola	Tinca	Triotto
Fossona	1	5				4	2	1		3	1	4
Rialto	3	5	1		3	1				3/5	1	2/3
Rio Spinoso	2	5			1			3		1/3		
S. Cannella	1											
S. Menona	1	2			3					3		2
C. Battaglia	1	5	1		5		5		1			
C. Bisatto	2	5			4				1	5	1	3
F. La comuna	1											
C. Scaiaro	1											
C. di Lispida	1											
S. delle Valli	1											
F. Scagliara	1	5					2			3		5
Degora di Baone	1	2				2	1					
C. Brancaglia	1	4		4	2		5	4				
S. di Lozzo	1	5	3	2	2		2	2				1
S. Canaletto	1	5	1		2		4					
Rio Molini	1				4							
Calto Contea	1						2					
C. Monselice	1	5					1			2		2
F. dea Busa Crea	1	1								4		2
Rio Giare 2	1					3						
Fossa Val Calaona	1	4							1	4		2

Fonte: Carta Ittica, progetto PANet - Protected Area Networks. Legenda: 1=1-2 ind/50m; 2=3-10 ind/50m; 3=11-20 ind/50m; 4=31-50 ind/50 m; 5≥50 ind/50m

Tab. 6.6: Abbondanza relativa delle specie ittiche alloctone

Corpo idrico	N. stazioni monitorate	Abramide	Carassio	Carpa	Gambusia	Persico sole	Persico trota	Pesce gatto	Pseudora-sbora	Rodeo amaro	Siluro	Tilapia
Fossona	1		2		4			1	5	5		
Rialto	3		4/5	1/2	5	2		2	2/5	2/5		5
Rio Spinoso	2	1	4/5	1	5				4/5	5		
S. Cannella	1											5
S. Menona	1		5	2	4				4			5
C. Battaglia	1					2			2	5		
C. Bisatto	2	3	4	2		1			4/5	5		
F. La comuna	1				4	2			2			5
C. Scaiaro	1				1	5			3			
C. di Lispida	1		3	2	3			2	3			
S. delle Valli	1				4				3			
F. Scagliara	1		4						5	5		
Degora di Baone	1								5			
C. Brancaglia	1								2	5		
S. di Lozzo	1		2	1					4	4	4	
S. Canaletto	1				2				5	2	2	
Rio Molini	1											
Calto Contea	1											
C. Monselice	1	3	4	1		2	1		5	1		
F. dea Busa Crea	1	1			2	5	2		5	1		
Rio Giare 2	1				2				5			
Fossa Val Calaona	1	2	4		5	5	2	1	5	3		

Fonte: Carta Ittica, progetto PANet - Protected Area Networks. Legenda: 1=1-2 ind/50m; 2=3-10 ind/50m; 3=11-20 ind/50m; 4=31-50 ind/50 m; 5≥50 ind/50m

Si segnala una diminuzione di specie autoctone, come il Luccio (*Esox lucius*) e la Tinca (*Tinca tinca*), soppiantate da specie alloctone, cioè estranee alla fauna locale, come il Carassio dorato (*Carassius auratus*), il Persico sole (*Lepomis gibbosus*) e il Pesce gatto (*Ictalurus melas*).
Tra le specie autoctone l'Alborella (*Alburnus alburnus alborella*) rappresenta la specie più abbondante, mentre la Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) è la specie più abbondante tra le alloctone. Alla famiglia Ciprinidae appartengono le specie rinvenute con maggior frequenza sul totale dei campionamenti. Queste specie, per la maggior parte alloctone, come la Pseudorasbora, il Rodeo amaro (*Rhodeus sericeus*) e il Carassio dorato, presentano una buona capacità di adattamento, anche in presenza di corpi idrici inquinati o con bassi tenori di ossigeno. Rio Molini, calto Contea e scolo Cannella sono i corpi idrici caratterizzati da una minore diversità specifica.

Per l'avifauna, data la consistente rappresentatività specifica nel territorio dei Colli Euganei, viene

presentata, in tabella 6.7, una breve sintesi del numero di specie, suddivise per ordine tassonomico, riportate nel formulario Natura 2000 e nel progetto Flora e Fauna.
Si segnalano in particolare la presenza nel Parco Colli del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e del Biancone (*Circaetus gallicus*). Delle 33 specie di uccelli citate nel formulario di Natura 2000, 8 appartengono all'allegato I della Direttiva Uccelli.

Tab. 6.7: Numero di specie di uccelli suddivise per ordine tassonomico

Ordine	Natura 2000	Progetto Flora e Fauna
Podicipediformes		2
Ciconiiformes	2	5
Anseriformes		1
Accipitriformes	6	8
Galliformes	1	2
Gruiformes		3
Charadriformes	2	6
Columbiformes	1	3
Cuculiformes		1
Strigiformes	2	5
Caprimulgiformes	1	1
Apodiformes		2
Coraciformes		2
Piciformes	1	3
Passeriformes	16	84

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Formulario Natura 2000 e Progetto Flora e Fauna

1.43.4 La vegetazione

Il territorio del Parco dei Colli Euganei è caratterizzato da terreno di tipo collinare di origine vulcanica e presenta un complesso mosaico vegetazionale.

Le associazioni vegetali presenti nei Colli Euganei si possono riunire in cinque gruppi:

- pseudomacchia mediterranea: rappresentata da piante a basso fusto, in prevalenza sempreverdi, come il leccio, il corbezzolo, l'erica arborea, il cisto, il terebinto, la ginestra e l'asparago pungente. In questa tipologia vegetazionale rientra anche il fico d'india nano (*Opuntia compressa*) originario dell'America centrale;
- zona prativa: rappresentata da specie erbacee (graminacee, composite spinose, leguminose), arbusti e cespugli (biancospino, pruno spinoso, rosa di macchia, ginepro, viburno e ginestra) a cui sono in parte subentrati la roverella, il carpino nero e l'orniello. In questa tipologia vegetazionale si riscontrano la Ruta patavina (*Haplophyllum patavinum*) e numerose specie di orchidee;
- bosco di castagno: rappresentato da numerose specie erbacee come il mirtillo, il bucaneve, l'elleboro, il narciso, l'aglio orsino, il dente di cane e i rari giglio martagone e di San Giovanni;
- bosco di quercia: caratterizzato da una boscaglia mista con la roverella, carpino nero, orniello, albero di Giuda, il bagolaro, il ciavardello e lo scotano e un sottobosco con biancospino, erica, ginepro e ligustro;
- boscaglia di robinia: caratterizzata da specie arboree e cespugli, come il sambuco e i rovi. La robinia è stata introdotta dall'uomo per motivi ornamentali e si è diffusa rapidamente a scapito di castagneti e

querceti autoctoni.

La tabella 6.8 riporta l'estensione e la percentuale di superficie occupata sul totale della superficie forestale delle diverse tipologie forestali presenti nei Colli Euganei, individuate secondo la nomenclatura proposta da Del Favaro e altri (2000) per la Regione Veneto e secondo quanto previsto dalla vigente normativa dei piani di riordino.

Tab. 6.8: Estensione delle tipologie forestali presenti nel Parco

Tipo forestale	Superficie (ha)	Percentuale (%)
Querco-carpineto collinare	5,20	0,10
Orno-ostrieto con leccio	6,90	0,13
Rimboschimento	100,29	1,90
Pseudomacchia	113,24	2,14
Rovereto dei substrati magmatici	142,83	2,70
Querceto dei substrati magmatici-con elementi mediterranei	507,20	9,59
Robineto misto	696,90	13,17
Ostrio-querceto a scotano	825,07	15,60
Robineto puro	1.309,13	24,74
Castagneto dei substrati magmatici	1.583,45	29,93
Superficie boscata totale	5.290,21	100

Fonte: Progetto Boschi – Del Favaro (2001)

Le due tipologie forestali che si riscontrano con maggiore frequenza nei Colli Euganei sono il robineto (puro e misto) e il castagneto, che ricoprono rispettivamente circa il 38% e il 30% della superficie forestale totale.

Simili estensioni per il robineto e il castagneto, risultano anche dalla carta prodotta dall'Ente Parco nel 2008, relativa alla vegetazione presente nei Colli Euganei, ma allo stato attuale non ancora approvata a livello regionale.

1.43.5 Il Parco nella rete ecologica del Veneto

La strategia di tutela della biodiversità si basa sul concetto di rete ecologica, un sistema di gestione integrata del territorio con il fine di mantenere una continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale fra ambienti naturali, limitando i danni derivanti dalla frammentazione degli habitat. L'inserimento della rete ecologica nella pianificazione territoriale ha importanza sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista politico al fine di creare un nuovo equilibrio tra spazi naturali e contesto antropizzato. La rete ecologica è un sistema gerarchico che va da una scala locale di piccola dimensione ad una vasta che coinvolge elementi regionali e nazionali. I principali elementi strutturali che si possono riconoscere in una rete ecologica sono:

- aree centrali o aree nucleo (*core areas*): zone di primario interesse ambientale, ad elevata naturalità,

Comprendono i siti della rete Natura 2000 e le Aree Naturali Protette;

− corridoi di connessione (*ecological corridors*): sono fasce lineari e continue di territorio, differenti dalla matrice circostante, preposte alla connessione tra elementi a forte valenza ambientale. Hanno la funzioni di collegamento per alcune specie o gruppi di specie che si spostano su grandi distanze;

− zone cuscinetto (*buffer zones*): sono zone di margine, contigue alle aree centrali, con funzione di protezione, che agiscono da filtro per la gradualità degli habitat;

− nodi (*stepping stones*): sono aree puntiformi importanti per sostenere specie di passaggio sul territorio.

Come riportato nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) di prima adozione con DGR n. 372 del 17 febbraio 2009 la rete ecologica veneta copre complessivamente il 40% dell'intero territorio regionale. Il maggior contributo percentuale alla rete ecologica rispetto al territorio regionale è dato dalla provincia di Belluno (81%) mentre il minor contributo è dato dalla provincia di Padova (19%). La rete ecologica veneta comprende aree nucleo, rappresentate dai siti di rete Natura 2000 e da Aree Naturali Protette e corridoi ecologici, continui o discontinui. Nel territorio regionale veneto si possono riconoscere due grossi ambiti: quello montano, che risente principalmente della marginalità e della non utilizzazione delle risorse, e quello planiziale e costiero la cui criticità è legata al sovrautilizzo delle risorse o alla gestione conflittuale. Le aree nucleo si concentrano prevalentemente nelle aree montane, collinari e costiere e comprendono anche i maggiori corsi d'acqua della regione. I corridoi ecologici si collocano sia nei territori montani sia nella fascia planiziale e costiera. Nella provincia di Padova, in cui ricadono i Colli Euganei, sono presenti il 12% delle aree nucleo della Regione Veneto e il 6% dei corridoi ecologici.
La carta tematica "Rete ecologica del Veneto nelle Provincie di Padova e Vicenza" rappresenta la rete ecologica nella Regione del Veneto relativamente alla parte sud-ovest della provincia di Padova e sud-est della provincia di Vicenza. Sono evidenti due significativi gruppi orografici isolati rappresentati dai Colli Euganei e dai Colli Berici che, assieme al fiume
Brenta, costituiscono aree nucleo, in funzione della dimensione territoriale, della consistenza delle popolazioni presenti e del grado di biodiversità.
Nella rappresentazione cartografica sono evidenti numerosi corridoi ecologici. Quelli continui sono rappresentati prevalentemente da: aree boscate, prati, risorgive, corsi d'acqua, sedi fluviali e fasce riparali, quelli discontinui sono caratterizzati da aree bio-permeabili di estensione molto variabile generalmente coincidenti con spazi residuali (biotopi relitti, boschetti, aree umide, laghetti di cave senili dismesse, sistemi agricoli complessi e siepi).

1.44 Le Pressioni

Gli aspetti di vulnerabilità che sussistono all'interno del territorio del Parco Colli sono molteplici e sono riconducibili prevalentemente ad azioni di origine antropica: l'ampliamento delle aree urbane, lo sfruttamento del bosco e sottobosco, la coltivazione e il pascolo, le attività ludico-turistiche e gli incendi. Rappresenta un altro grave fattore di interferenza la diffusione di specie come il cinghiale, la nutria e il daino, che, oltre ad arrecare danno a colture e/o animali d'allevamento, costituiscono un elemento di disagio alla capacità di diffusione e popolamento nel territorio da parte di specie autoctone di fauna selvatica. Di seguito vengono considerati gli aspetti relativi all'utilizzazione forestale, agli incendi e ai danni provocati dalla fauna selvatica, con particolare riferimento ai cinghiali.

1.44.1 L'utilizzo forestale

Tra le molteplici funzioni cui sono deputati i boschi, per i Colli Euganei si possono segnalare come principali quelle: produttiva, turistico-ricreativa e paesistica. Con il Progetto Boschi (2001), previsto dal Piano Ambientale (1998), l'Ente Parco definisce le indicazioni operative per la conservazione, il mantenimento e la qualificazione del patrimonio boschivo. L'utilizzazione forestale all'interno dei Colli Euganei da parte dei proprietari è consentita solo previa presentazione di domanda d'autorizzazione al taglio all'Ente Parco, il quale può predisporre anche sopralluoghi diretti ad opera di personale addetto. Anche se sono presenti fustaie la maggior parte della superficie forestale del Parco Colli è governata a ceduo.
Dall'elaborazione dei dati ottenuti dalla consultazione delle richieste di utilizzazione boschiva pervenute all'Ente Parco per le annate silvane tra il 2003 e il 2009, si possono ottenere informazioni di carattere generale riguardo l'entità degli interventi colturali operati. Complessivamente nell'arco delle sei annate considerate la superficie dichiarata al taglio risulta di circa 748 ettari con un prelievo di massa legnosa

presumibile di circa 30.500 tonnellate. Mediamente la superficie annuale dichiarata al taglio ammonta a 8 ettari per comune con un prelievo medio annuale di 342 tonnellate. La tabella 6.9 riporta per ciascun comune i valori medi e complessivi relativi alla superficie boschiva dichiarata al taglio e alla massa legnosa prelevata. Con riferimento alla sola annata 2008/2009 la superficie utilizzata nel territorio del Parco Colli è risultata di circa 140 ettari per una massa totale prelevata di circa 61.000 quintali. Le formazioni forestali maggiormente sfruttate nell'arco di questo periodo sono state: robineto puro e misto (62,55 ettari), castagneto-robineto-querceto (25,53 ettari) e castagneto puro (24,19 ettari).

Tab. 6.9: Utilizzazioni boschive complessive e medie (2003/2009)

	Totale superficie utilizzata 2003/2009	Totale massa utilizzata 2003/2009	N. medio domande annualmente presentata	Superficie media annualmente utilizzata	Massa media annualmente utilizzata
	ha	t		ha	t
Abano	2,01	115,00	1,33	0,67	38,33
Arquà	39,35	1.449,50	14,17	6,56	241,58
Baone	94,32	4.036,50	43,33	15,72	672,75
Battaglia	14,96	640,00	3,50	2,49	106,67
Cervarese	8,06	238,00	1,50	2,02	59,50
Cinto	96,35	4.367,50	38,50	16,06	727,92
Este	5,93	135,00	2,00	1,19	27,00
Galzignano	78,36	4.098,50	33,33	13,06	683,08
Lozzo	32,01	1.261,70	15,33	5,33	210,28
Monselice	10,68	355,00	4,00	1,78	59,17
Montegrotto	38,48	1.719,50	13,00	6,41	286,58
Rovolon	69,94	2.098,00	16,00	11,66	349,67
Teolo	107,95	4.101,00	33,83	17,99	683,50
Torreglia	86,65	3.094,00	23,33	14,44	515,67
Vo'	63,21	2.806,50	26,83	10,54	467,75
Media comuni			18,00	8,39	341,96
Totale Parco	748,26	3.0515,70	270,00	125,91	5.129,45

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale Colli Euganei

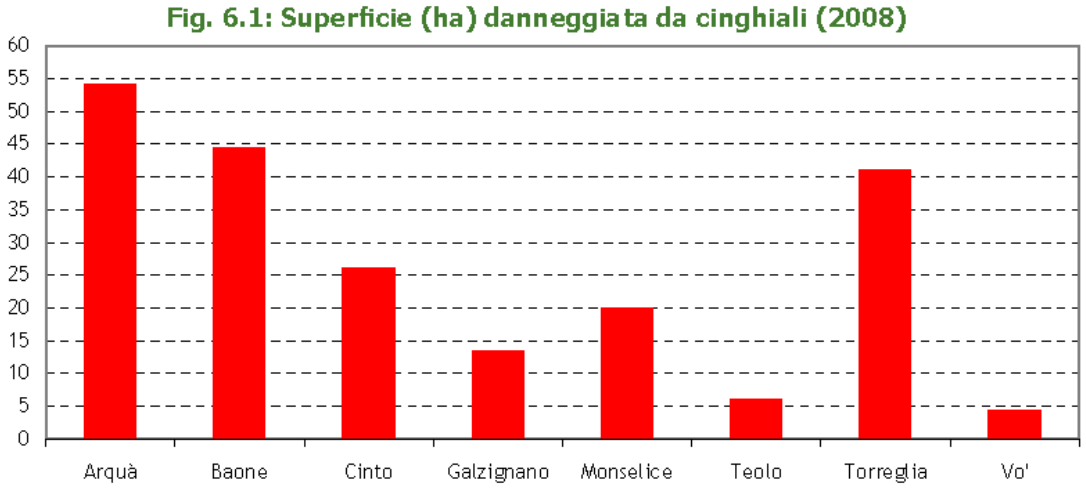
1.44.2 Gli incendi

Gli incendi boschivi, oltre a comportare danni economici e rischi per le persone, rappresentano una minaccia per gli ecosistemi forestali del Parco Colli, provocando gravi degenerazioni degli habitat, con ampie ripercussioni sulla fauna e sulla flora. Le alterazioni a seguito di un incendio, quando non irreversibili, richiedono lunghi tempi di ripristino, inoltre la distruzione della vegetazione ha conseguenze anche nell'erosione del suolo. Nel Parco Colli si ritiene che le origini degli incendi siano soprattutto dolose, probabilmente una forma di protesta da parte della popolazione residente che vede nell'istituzione dell'area protetta una restrizione ai propri diritti. Tra il 2003 e il 2008 si sono verificati 32 incendi che hanno interessato una superficie totale di 108,32 ettari, quasi interamente boschivi. In quest'arco di tempo sono avvenuti in media 5 eventi/anno e sono stati mediamente coinvolti 18 ettari/anno. Il 2003 è l'anno più significativo in termini di numero di eventi verificatisi (14) ed estensione percorsa (circa 100 ettari) che ha riguardato in particolare castagneti e roveti del comune di Galzignano Terme (45 ettari) e di Rovolon (30,68 ettari). Rapportando questi valori con i dati riferiti al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Parco Ragionale dei Colli Euganei del 2003, in cui si registrava un numero di incendi medio/annui pari a 11 e una superficie media/annua colpita di 40 ettari, la situazione si può ritenere sostanzialmente migliorata.

1.44.3 I danni da fauna selvatica

La problematica relativa ai danni arrecati dalla fauna selvatica, in particolare da parte dei cinghiali, alla flora e fauna spontanea, all'economia agricola (soprattutto alle colture di mais e ai vigneti di pregio) e a quella zootecnica (quali veicoli di malattie) è particolarmente sentita sia da parte della popolazione residente nel territorio dei Colli Euganei sia da parte dell'Ente Parco. Infatti, quest'ultimo, dal 2008, deve far fronte a una cospicua richiesta di indennizzo da parte degli agricoltori. La specie aliena simbolo è considerata, non a torto, il cinghiale. Esaminando la totalità degli eventi dannosi per i quali la popolazione locale ha richiesto indennizzo alla Provincia di Padova e all'Ente Parco tra il 2005 e il 2008, i cinghiali sono ritenuti la fonte del 60% degli eventi. Questo suide presenta una spiccata adattabilità e flessibilità ecologica ed è stato introdotto abusivamente alla fine degli anni '90 secondo un'ipotesi abbastanza accreditata con lo scopo di ripristinare l'attività venatoria, abolita a seguito dell'istituzione del Parco. Valutando la documentazione relativa alle richieste di indennizzo depositate presso l'Ente Parco nel 2008, risulta che i cinghiali si sono resi protagonisti del 79% degli eventi dannosi operati dalla fauna selvatica. Nel 2008 i cinghiali hanno provocato ben 60 danni soprattutto a scapito di vigneti e colture di mais, interessando una superficie di 209,73 ettari. Come rappresentato nel grafico 6.1 i comuni maggiormente colpiti sono stati: Arquà Petrarca (54,22 ettari), Baone (44,39 ettari) e Torreglia (41 ettari).

Fig. 6.1: Superficie (ha) danneggiata da cinghiali (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale Colli Euganei

In seguito alla richiesta d'indennizzo, con indicazione dell'importo richiesto per il danno subito, l'Ente Parco prevede un sopralluogo in sito da parte di personale addetto che accerta la stima economica del danno. Nella tabella 6.10 viene riassunto il quadro economico relativamente ai danni da cinghiale nel 2008 per ciascun comune.

Tab. 6.10: Importi (in euro) riferiti a danni da cinghiale (2008)

	Importo danno richiesto	Importo danno accertato	Importo contributo erogabile
Arquà	15.198	11.853	8.841
Baone	72.580	16.357	12.815
Battaglia	2.500	609	487
Cinto	16.940	4.954	3.963
Este	500	-	-
Galzignano	15.690	9.101	6.653
Monselice	4.081	3.057	2.187
Montegrotto	1.158	-	-
Teolo	3.372	3.428	2.743
Torreglia	24.910	1.017	814
Vo'	4.716	1.449	1.159
Totale	161.645	51.825	39.662

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale dei Colli Euganei

Nel 2008 l'Ente Parco ha anche erogato 1.257 euro come contributo ad opere di prevenzione ai danni operati dalla fauna selvatica, come l'installazione di recinzioni elettriche.

1.45 Le Azioni Nel Parco

In questo paragrafo vengono presi in considerazione attività e progetti proposti e messi in atto nel Parco Colli. È inizialmente presentato un progetto promosso dall'Ente Parco e finanziato dalla Comunità Europea. Successivamente vengono riportate le risposte alla gestione degli ecosistemi forestali e ai danni provocati dai cinghiali.

1.45.1 Il progetto "Salvaguardia di habitat di interesse ecologico nei Colli Euganei"

Nel 2003 la Commissione Europea ha approvato e finanziato il progetto "Salvaguardia di habitat di interesse ecologico nei Colli Euganei" con durata di 4 anni (1 ottobre 2003 - 30 settembre 2007). Il progetto si inserisce nel programma LIFE Natura, uno strumento europeo di finanziamento per gli interventi a tutela e salvaguardia di ambienti ecologici rari e preziosi.

Quali strumenti di pianificazione delle attività e verifica dei risultati, il progetto ha predisposto il Piano di Gestione e il Piano di Monitoraggio dell'area del Parco. Per ciascuno dei cinque habitat indicati nella Direttiva Habitat, per i Colli Euganei sono state individuate le aree maggiormente minacciate da agenti di origine sia antropica che naturale, al fine di programmare gli interventi necessari a ridurre il rischio. Indirettamente il progetto mira anche alla salvaguardia e conservazione delle specie animali e vegetali associate a tali ambienti. Gli interventi operati per ciascun tipo di habitat sono stati:

- formazioni erbose seminaturali con fioritura di orchidee: pulizia dei siti , ripristino di pratiche di sfalcio mirato e controllo dell'espansione di specie legnose. I lavori hanno riguardato i vegri del M. Cecilia, del M. Calbarina, del M. Mottolone e del Sassonegro;
- formazioni erbose rupicole: sistemazione della sentieristica e dei cartelli informativi sulla sommità del M. Ceva;
- boschi pannonici di *Quercus pubescens:* parziale conversione del ceduo in fustaia, ripulitura del sottobosco da specie invasive, sottopiantagione in alcuni siti, ripristino di sentieri e pannelli illustrativi nel bosco del M. Venda, del M. Calbarina, del M. Fasolo, del M. Croce, del M. della Madonna e del M. Ricco;
- foreste di *Castanea sativa:* miglioramento del sottobosco e recupero di alcuni esemplari di castagni

secolari di particolare pregio ambientale e paesaggistico nel castagneto di Schivanoia e del M. Vendevolo e nei maronari del M. Venda;

- zone umide compatibili con la denominazione “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”: eliminazione della vegetazione infestante, controllo dei flussi idrici, pulizia dai rifiuti, sistemazione delle sponde e scavo degli allevi. Gli interventi sono stati eseguiti nel laghetto del Roccolo, nello stagno di Corte Borin, nelle Valli Toffan e nel biotopo di S. Daniele e corsi d’acqua collegati.

Al fine di salvaguardare gli habitat di notevole interesse naturalistico il progetto ha previsto l’acquisto di terreni, tra cui la parte sommitale di Rocca Pendice, sito di nidificazione del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

1.45.2 Il Piano di Gestione

La Regione Veneto e la Provincia di Padova hanno incaricato l’Ente Parco per la redazione del Piano di Gestione (P.d.G.) del ZPS IT3260017 “Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco” con l’obiettivo di tutelare la biodiversità attraverso il mantenimento e il ripristino strutturale e funzionale degli habitat naturali e la conservazione delle specie di fauna e di flora selvatiche. In ottemperanza alla D.G.R. 4241 del 30.12.2008, che definisce le indicazioni per la redazione dei P.d.G., l’Ente Parco ha tenuto nei mesi di giugno e luglio 2009 una serie di consultazioni pubbliche con il coinvolgimento e la partecipazione di vari enti pubblici, associazioni di categoria e la cittadinanza. Lo scopo principale è stato quello di coinvolgere fin dalle prime fasi del processo decisionale, tutti gli interessati agli effetti derivanti dal piano stesso. Nel corso di tali incontri sono stati condotti due tavoli di lavoro nell’ambito dei quali sono state discusse le principali problematiche connesse e sono stati identificati gli elementi di pregio e le situazioni di minaccia e timore da inserire nel P.d.G. Sono state raccolte indicazioni e suggerimenti per l’individuazione di comportamenti (di persone, di enti e di ditte) che influiscono sullo stato dell’ambiente dei Colli Euganei e indicati i comportamenti da tenere nel rispetto del principio di sostenibilità ambientale unendo alle esigenze di tutela quelle economiche. Il P.d.G. così redatto verrà inviato alla Regione Veneto e la versione definitiva dovrà essere in seguito approvata dal Parco.

1.45.3 Il miglioramento boschivo

Tra il 2005 e il 2009 nel Parco Colli sono stati eseguiti interventi di miglioramento boschivo sia da parte dell’Ente Parco che da parte del Servizio Forestale Regionale per le Provincie di Padova e Rovigo. Gli interventi di miglioramento boschivo operati dall’Ente Parco al fine di salvaguardare gli habitat naturali del Parco, hanno interessato un’area totale di 55,2 ettari. In particolare su 43,6 ettari sono stati svolti interventi di conversione all’altofusto su boschi di roverella e su 11,6 ettari interventi di ricostituzione boschiva su soprassuoli percorsi da incendi. Cinto Euganeo rappresenta il comune in cui gli interventi di miglioria hanno coinvolto una maggiore estensione, 24,3 ettari (circa il 1,23% dell’intero territorio comunale).

L’Ente Parco Colli Euganei, con nota del protocollo n. 3211 del 2 aprile 2008, ha presentato il “Progetto di miglioramento boschivo del Monte Venda”, di proprietà della Regione Veneto ma affidato alla gestione del Parco fino al 2012 ai sensi della D.G.R. n. 1945 del 24 giugno 2003. La fase operativa del progetto, iniziato alla fine del 2008, prevede una serie di interventi di miglioramento con conversione all’alto fusto su un’area di 80 ettari percorsi da incendio nei primi anni ‘90. L’area è costituita da circa 55 ettari di castagneto, 18 ettari di querceto e 7 ettari di pseudo-macchia mediterranea. Il primo stralcio del progetto che interesserà una superficie di circa 10 ettari ha già ottenuto un finanziamento regionale di 87.000 euro.

Gli interventi di miglioramento boschivo effettuati nei Colli Euganei dal Servizio Forestale Regionale di Padova e Rovigo tra il 2005 e il 2009, hanno interessato una superficie complessiva di 140,43 ettari. Su circa 56 ettari, il 40% della superficie forestale totale sulla quale sono stati eseguiti lavori di miglioramento, sono stati operati diradamenti (di conifere, in fustaia transitoria e di ceduo fortemente degradato con reimpianto di specie autoctone). I diradamenti hanno riguardato soprattutto i boschi dei comuni di Torreglia (circa 20 ettari) e di Teolo (circa 10 ettari).

Lavori di manutenzione straordinaria in boschi precedentemente diradati hanno interessato circa 26 ettari, ripulitura della vegetazione infestante circa 17 ettari e tagli di bosco (compreso taglio di bosco percorso da incendio) sono stati eseguiti su circa 16 ettari. I comuni maggiormente interessati dagli interventi sono stati Torreglia (circa 46 ettari) e Teolo (circa 31 ettari).

1.45.4 Il controllo demografico della popolazione di cinghiale

L’esplosione demografica incontrollata del cinghiale ha portato l’Ente Parco ad emanare con delibera del Comitato Esecutivo n. 233 del 21 ottobre 2003 il “Progetto di controllo selettivo della specie cinghiale”, avvalendosi della collaborazione del Corpo Forestale e della Polizia Provinciale. Nel 2006, con Deliberazione del Comitato Esecutivo n. 70, il Parco Regionale dei Colli Euganei ha approvato una convenzione con l’Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica per la realizzazione di una “Indagine conoscitiva della popolazione del cinghiale e definizione di una strategia di gestione a medio termine della specie e dei conflitti connessi alla sua presenza nel Parco Regionale dei Colli Euganei. Individuazione e definizione delle corrette metodologie per l’eradicazione dell’animale dal territorio”.

A partire da maggio 2007 il Parco Colli, con la costituzione della cosiddetta “squadra cinghiali”, gestisce direttamente il piano di controllo. La “squadra cinghiali” è costituita da 8 operatori, suddivisi in tre gruppi, che lavorano a turno, coprendo l’intero arco della settimana, sorvegliando il territorio e prevedendo operazioni di cattura ed abbattimento mirato e localizzato nei territori in cui il problema si presenta particolarmente rilevante. La cattura dei cinghiali viene effettuata utilizzando apposite gabbie, chiusini, dotati di esca alimentare, la cui gestione è compito esclusivo degli operatori. Come riportato nella tabella 6.11 grazie all’opera di sorveglianza e monitoraggio del fenomeno nel 2008 sono stati catturati 790 cinghiali compresi gli esemplari vittime di incidenti o di cui si è verificato il ritrovamento. Con riferimento al solo primo semestre 2009 gli esemplari sono già 406.

Tab. 6.11: Numero di cinghiali catturati, abbattuti, ritrovati e vittime di incidenti

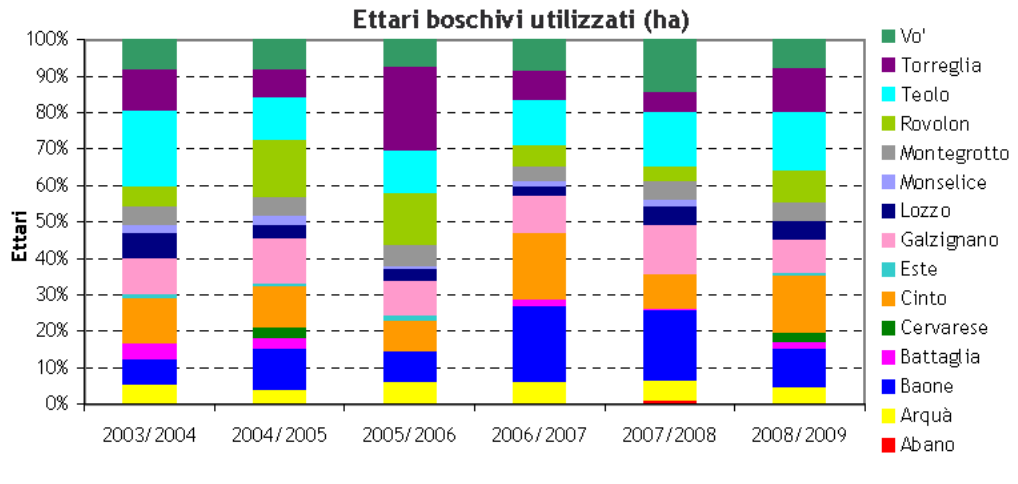
Comune	2007	2008	2009 (I°semestre)
Arquà	35	97	27
Baone	158	197	142
Cinto	108	129	38
Galzignano	120	103	82
Monselice	34	43	23
Montegrotto			15
Teolo	47	89	57
Torreglia	1	47	
Vo’	20	85	22
Totale nel Parco	523	790	406

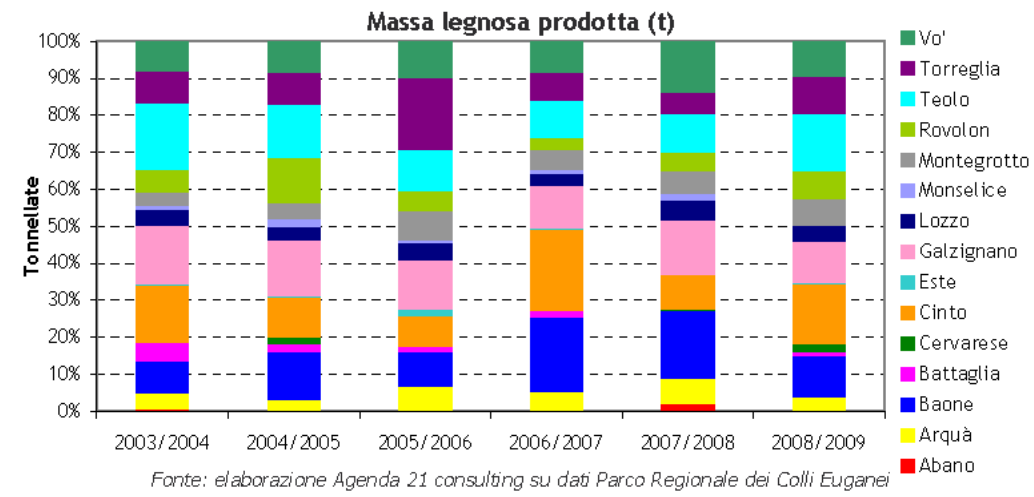
Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei

Indicatore

Utilizzazioni boschive	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	☺	⇔

L'indicatore si riferisce alla superficie boschiva in ettari relativa a ciascuno dei 15 comuni afferenti al territorio del Parco Colli per la quale l'Ente Parco ha ricevuto domanda di utilizzo tra il 1 ottobre 2003 e il 31 marzo 2009 da parte dei proprietari. Viene fornita inoltre una indicazione della produzione potenziale in tonnellate ottenibile dall'utilizzo.





Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale dei Colli Euganei

I comuni interessati dal maggior utilizzo boschivo sono stati Baone (30,05 ettari utilizzati e 1.198 tonnellate prelevate) e Cinto Euganeo (26,2 ettari utilizzati e 1.315 tonnellate prelevate) entrambi nel 2006/2007. Il picco registrato a Torreglia nel 2005/2006 (31,05 ettari e 913 tonnellate prelevate) si riferisce ad asportazione di piante morte.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Ettari (ha) e tonnellate (t)	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Parco Regionale dei Colli Euganei	Annata silvana	1 ottobre 2003 - 31 marzo 2009

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Numero di incendi e superficie interessata	P	☺	⇑

L'indicatore descrive il numero di incendi e la superficie percorsa (boscata e non boscata) che ha interessato il territorio del Parco Colli tra il 2003 e il 2008. Sono stati presi in considerazione solo gli eventi che hanno percorso una superficie pari o maggiore a 1.000 m^2.

Numero di incendi e superficie interessata nel Parco

	Incendi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Superficie totale
Incendi/anno		14	4	3	4	6	1	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Arquà	6	3,15	0,78		0,11	0,10		4,14
Baone	3			0,16	0,30	1,30		1,76
Battaglia	1	0,78						0,78
Cinto	2			0,66	0,40			1,06
Este	1					0,20		0,20
Galzignano	6	54,32				0,13		54,45
Rovolon	1	30,68						30,68
Teolo	5	0,80	0,54	0,30			0,31	1,95
Torreglia	3	0,10				1,20		1,30
Vo'	4	10,40	1,00		0,60			12,00
Superficie totale nel Parco		100,23	2,32	1,12	1,41	2,93	0,31	108,32

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Servizi Antincendi Boschivi – Regione del Veneto

Il 2003 è l'anno più significativo in termini di numero di eventi verificatisi (14) ed estensione di superficie percorsa (100,23 ettari) che ha riguardato in particolare i comuni di Galzignano Terme (54,32 ettari) e di Rovolon (30,68 ettari).

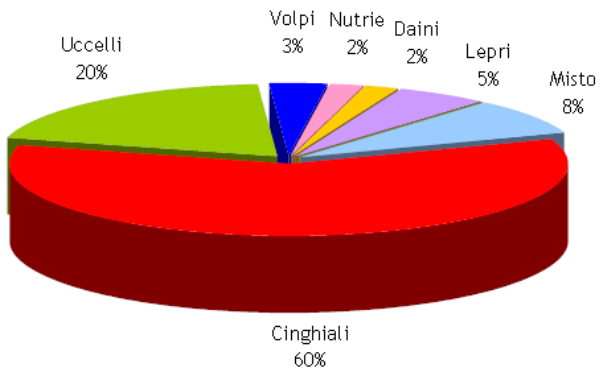
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Ettari (ha)	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Regione del Veneto - Servizio Antincendi Boschivi	Annuale	2003 - 2008

Danni provocati dalla fauna selvatica	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	☹	⇑

Indicatore

L'indicatore fa riferimento alla percentuale di danno provocata dalle singole specie animali sul totale del numero di danni inflitti dalla fauna selvatica nel territorio del Parco.

Percentuale del danno provocato dalla fauna selvatica (2005-2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale dei Colli Euganei

I danni provocati dalla fauna selvatica riguardano le colture (soprattutto a mais e vigneti) e in misura minore animali domestici da allevamento (galline, faraone, anatre). I cinghiali rappresentano la maggior fonte di danno arrecata dalla fauna selvatica tra il 2005 e il 2008. La categorie "misto" comprende danni provocati da diverse specie di fauna.

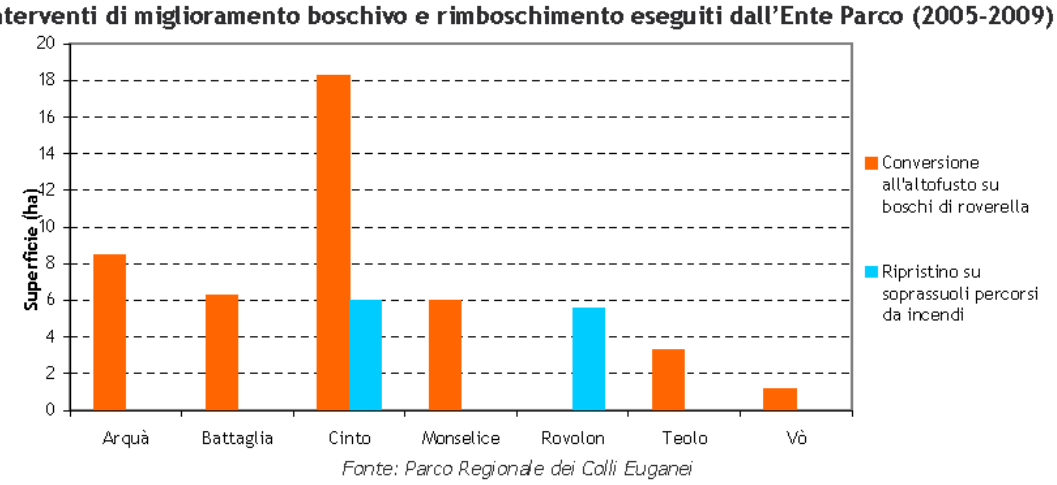
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero eventi dannosi	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Parco Regionale dei Colli Euganei	Annuale	2005 - 2008

Indicatore

Interventi di miglioramento boschivo	DPSIR	Stato attuale	Trend
	R	☺	⇑

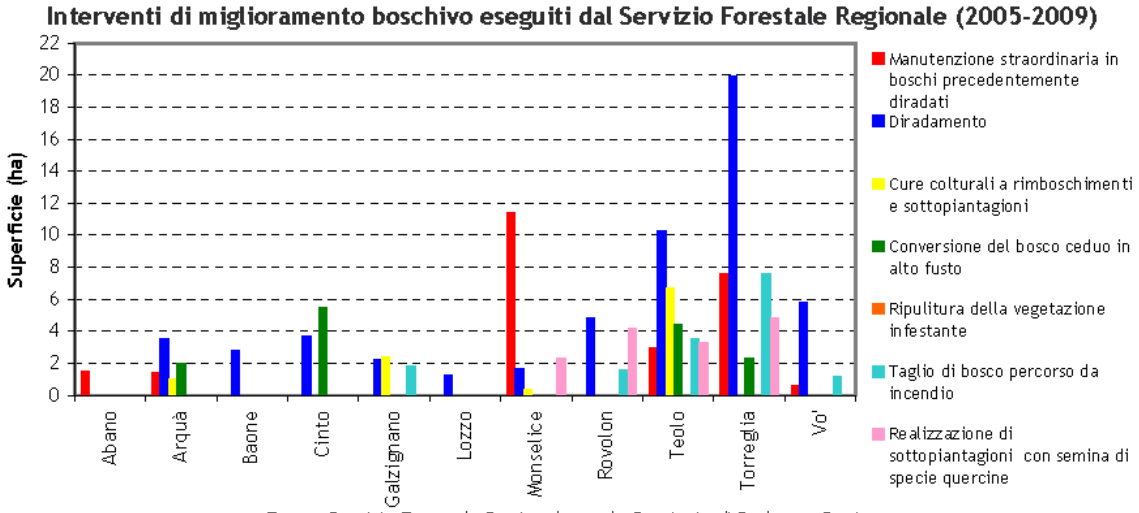
L'indicatore evidenzia la superficie, in ettari, degli interventi di miglioramento boschivo eseguiti nel territorio dei Colli Euganei da parte dell'Ente Parco e da parte del Servizio Forestale Regionale.

Interventi di miglioramento boschivo e rimboschimento eseguiti dall'Ente Parco (2005-2009)



Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei

Interventi di miglioramento boschivo eseguiti dal Servizio Forestale Regionale (2005-2009)



Fonte: Servizio Forestale Regionale per le Provincie di Padova e Rovigo

Gli interventi di miglioramento boschivo eseguiti dall'Ente Parco e dal Servizio Forestale Regionale per le Provincie di Padova e Rovigo hanno interessato una superficie totale rispettivamente di 55,2 ettari e 140,43 ettari. Nel complesso quindi tra il 2005 e il 2009 il territorio boschivo dei Colli Euganei sottoposto a miglioramento è stato di circa 197 ettari.

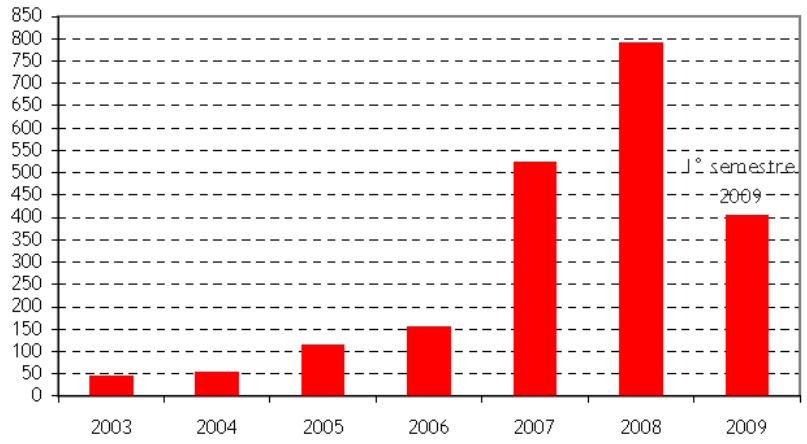
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Ettari (ha)	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Parco Regionale dei Colli Euganei e Servizio Forestale Regionale per le Provincie di Padova e Rovigo	Annuale	**2005 - 2009**

Indicatore

Stima del numero di cinghiali catturati, ritrovati, abbattuti e vittime di incidenti	DPSIR	Stato attuale	Trend
	R	☺	⇑

L'indicatore si riferisce al numero di cinghiali catturati e abbattuti da postazione, quelli ritrovati e quelli che hanno provocato incidenti nel territorio del Parco Regionale dei Colli Euganei. I dati sono aggiornati al 15 giugno 2009.

Numero di cinghiali catturati, ritrovati, abbattuti e vittime di incidenti



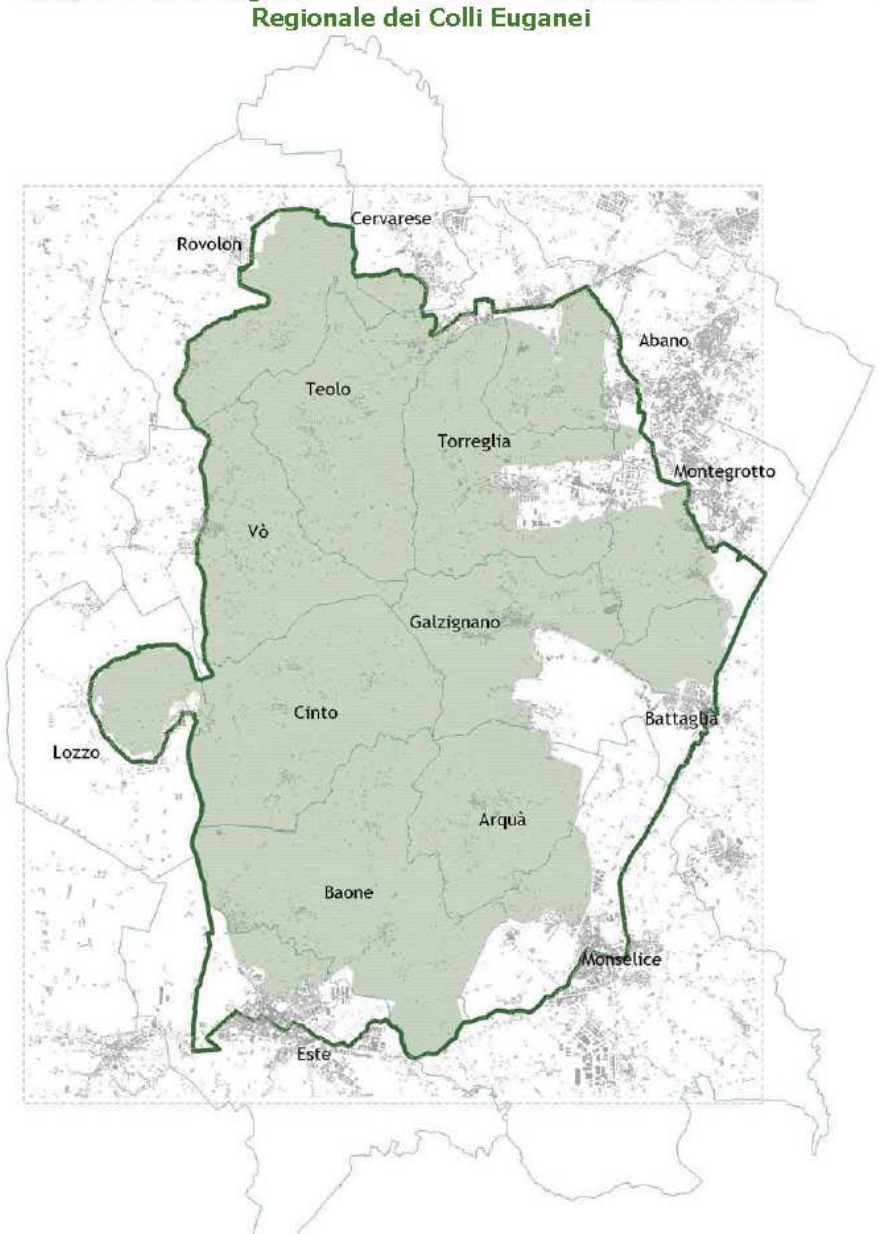
Fonte: Polizia Provinciale e Parco Regionale dei Colli Euganei

Con il 2007, anno a partire dal quale il Parco Colli gestisce direttamente il piano di controllo della popolazione cinghiale, il numero di esemplari catturati, abbattuti, ritrovati e vittime di incidenti è fortemente aumentato. Nel primo semestre 2009 sono stati catturati e abbattuti 401 cinghiali, ne sono stati ritrovati due e tre sono caduti vittime di incidenti, per un totale di 406 esemplari.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero di cinghiali	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
2003-2006: Polizia Provinciale 2007-2009: Parco Regionale dei Colli Euganei	Giornaliera	2003 - 2009

Carta tematica

SIC/ZPS "Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco" nel Parco Regionale dei Colli Euganei

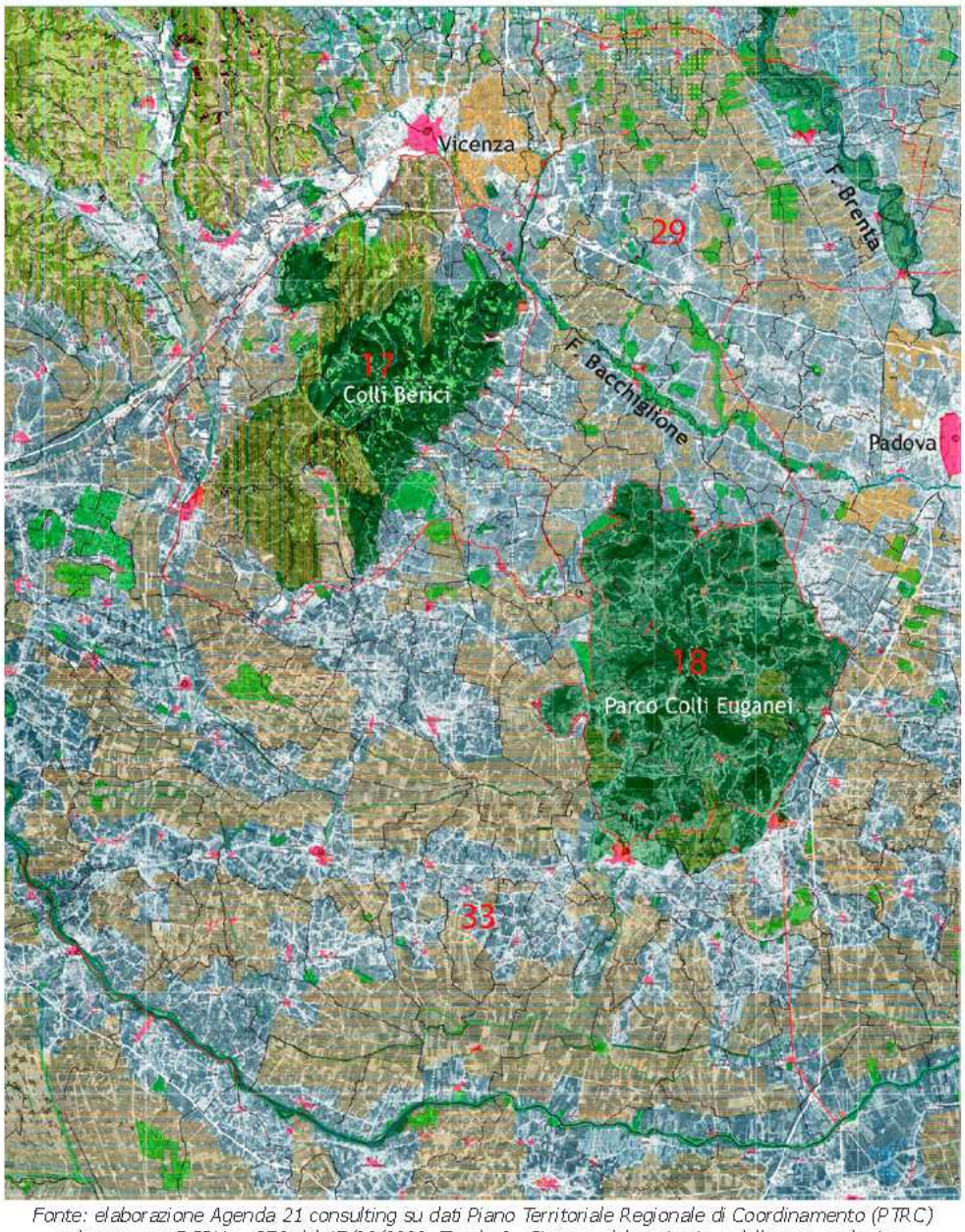


Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale dei Colli Euganei

Legenda

- SIC - ZPS IT3260017 Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco
- Parco Regionale dei Colli Euganei
- Edificato
- Confini comunali

Rete ecologica dell'area Colli Euganei, Colli Berici e fiume Brenta



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) adottato con DGRV n. 372 del 17/02/2009. Tavola 9 - Sistema del territorio e della rete ecologica.

Legenda

SISTEMA DEL TERRITORIO RURALE

- agricoltura mista a naturalità diffusa
- aree ad elevata utilizzazione agricola
- agricoltura periurbana
- aree agropolitane in pianura
- aree sotto il livello del mare
- prati stabili
- centro storico

SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA

- aree nucleo
- corridoi ecologici

Scheda di sintesi

Biodiversità in pillole

☺	☹
1. Utilizzazioni boschive. 2. Interventi di miglioramento boschivo e rimboschimento. 3. Numero di incendi e superficie interessata. 4. Numero di cinghiali catturati, abbattuti, ritrovati e vittime di incidenti.	1. Danni causati da fauna selvatica. 2. Ammontare in euro dei danni causati da fauna selvatica (soprattutto dai cinghiali).

Confronti

	Rapporto 2003	Rapporto 2009
Area protetta	SIC IT32600019 "Colli Euganei" SIC IT 3260010 "Monte Lozzo" SIC IT3260011 "Monte Ricco" ZPS IT3260017 "Colli Euganei"	SIC/ZPS IT3260017 "Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco"
Superficie media annualmente utilizzata	150 ettari circa	125 ettari circa
Numero incendi medi/annui	11	5
Cinghiali catturati, abbattuti, ritrovati e vittime di incidenti	nd	790 (anno 2008)

Scenari futuri

Nel marzo 2007, nell'ambito della presidenza tedesca del Consiglio Europeo, veniva avviata "l'Iniziativa di Postdam Diversità biologica 2010". L'iniziativa intendeva rendere operativa la nuova fase del Piano d'azione europeo per la biodiversità lanciato nel 2006 in particolare mettere a fuoco il tema dei servizi ecosistemici. A livello europeo ed internazionale è necessario elaborare ed armonizzare sistemi di valutazione per i servizi ecosistemici che interessano settori diversi dell'economia e della società. E' necessario soprattutto riuscire a contabilizzare da un lato i costi della perdita della biodiversità e dall'altro il valore economico dei servizi forniti dagli ecosistemi per poter prendere decisioni sempre più capaci di garantire lo sviluppo sostenibile a partire dal mantenimento e dall'incremento del valore del capitale naturale.

Normativa di riferimento

Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva Uccelli (79/409/CEE). (Relativa alla conservazione degli uccelli selvatici). Direttiva Habitat (92/43/CEE). (Relativa alla conservazione degli habitat naturali o seminaturali e della flora e della fauna selvatiche).	Legge 124 del 14/02/1994 (Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità).	L.R. n. 38 del 10 ottobre 1989 (Norme per l'istituzione del Parco Regionale dei Colli Euganei. Prot. n. 3211 del 02/04/2008 (Progetto miglioramento boschivo "Monte Venda"). Delibera del Comitato Esecutivo n. 233 del 21.10.2003 (Progetto di controllo selettivo della specie cinghiale).

La conservazione della fauna
Il progetto "Gallerie per anfibi"

Ente Promotore	Parco Regionale dei Colli Euganei	PARCO REGIONALE dei COLLI EUGANEI
Altri soggetti coinvolti	Provincia di Padova	

Obiettivo

La Convenzione di Berna divenuta esecutiva dal 1982 e recepita in Italia con la legge n. 503 del 5 agosto 1981 assicura la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi nonché la protezione alle specie migratrici minacciate di estinzione.
L'Ente Parco dal 2006 ha dato avvio ad un progetto di salvaguardia del rospo, *Bufo bufo*, denominato "Gallerie per anfibi". Tale progetto denota una duplice finalità:
- monitorare la presenza del Rospo comune sui Colli Euganei;
- realizzare una serie di interventi per il transito in sicurezza di piccoli anfibi attraverso le strade dei Colli.

Descrizione

La presenza del Rospo Comune sui Colli Euganei è notoriamente segnata dalle numerose stragi notturne che caratterizzavano alcune località in corrispondenza dei passaggi migratori. Il periodo degno di attenzione per la salvaguardia dei rospi si concentra da febbraio a marzo quando le popolazione di *Bufo bufo* che sono riuscite a superare la stagione invernale all'interno dei aree boschive, iniziano a muoversi in massa per ritornare verso i siti riproduttivi, alcune aree umide prescelte. I loro percorsi di certo non tengono in considerazione l'attraversamento o meno di strade comunali o provinciali sulle quali ovviamente transitano veicoli, con tristi e ovvie conseguenze per i piccoli animali invisibili agli automobilisti.

Il progetto fino ad oggi ha compreso la realizzazione di tre nuovi sottopassi all'interno del territorio del comune di Torreggia, in via Volti, angolo via Ragazzoni. Inoltre il Parco opera la manutenzione dei passaggi già esistenti installati dalla Provincia di Padova localizzati a Castelnuovo di Teolo sulla SP n.43 in località Schiavonia, a Valsanzibio di Galzignano sulla SP n.25 in via Diana (di fronte al laghetto di Villa Bargarigo) e a Valle San Giorgio nel Comune di Baone in via Prossima.

In corrispondenza dei sottopassi, segnalati da cartelli gialli, vengono posizionate delle reti mobili.Tali reti servono a creare un percorso obbligato che conducono i rospi verso gli imbocchi dei sottopassi.

Il bilancio del progetto al 2008 è stato molto positivo, ed ha quasi azzerato la stima delle vittime delle popolazioni anfibie. Inoltre, seguendo il percorso dei rospi a Torreglia e a Valsanzibio, è stato possibile identificare i precisi siti di riproduzione. Nelle altre aree la ricchezza della vegetazione e le numerosità delle zone umide rende questa identificazione ancora troppo difficile. Il successo del progetto sta portando l'Ente Parco a progettare altri interventi di salvaguardia del Rospo in altre zone a rischio.

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶✶✶	
2006	In corso	Popolazione/territorio coinvolto	✶✶✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶✶✶✶	
www.parcocollieuganei.com		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶✶	

VEGETAZIONE

La vegetazione dell'area presa in esame è assai diversificata; molteplici sono infatti i fattori che nelle epoche passate hanno condizionato la presenza e lo sviluppo delle associazioni vegetazionali dei Colli Euganei tra i quali il succedersi delle vicende climatiche glaciali ed interglaciali, la varietà dei suoli, la diversa forma ed esposizione dei versanti, fatto quest'ultimo, che ha consentito lo sviluppo di particolari microclimi.
In epoche più recenti invece, l'azione antropica ha prevalso su tutti i fattori naturali, tanto da alterare in modo sostanziale gli originari equilibri ecologici, sia conferendo all'attuale manto vegetale un aspetto alquanto disordinato e discontinuo, sia confinando la maggior parte dei boschi sulle parti più elevate ed acclivi dei rilievi collinari.
Si possono comunque identificare almeno quattro formazioni vegetazionali:
- Bosco di castagno - è presente sulla quasi totalità dei versanti settentrionali più ripidi dei rilievi di origine magmatica.
La sua distribuzione rientra nell'orizzonte climatico sub-montano anche se lo si trova sui terreni silicei non eccessivamente aridi dell'orizzonte sub-mediterraneo.
Questa formazione si presenta in diversi aspetti a seconda dell'esposizione, tra i quali tende a prevalere l'associazione con varie specie di quercia, carpino nero, ginepro (M. Venda - M. Vendevolo, M. Rua).
- Bosco di quercia - è diffuso sui pendii aridi ricadenti nell'orizzonte climatico sub - mediterraneo; preferisce i terreni calcarei anche se lo si trova su substrato siliceo in associazione con la "macchia mediterranea", in particolare roverella con carpino nero e albero di Giuda (M. Cinto, M. Venda - M. Vendevolo).
- Macchia maditerranea - è presente in questa zona nonostante sia completamente isolata dalle zone tipicamente mediterranee. Le stazioni di "macchia mediterranea" sono rinvenibili sui terreni aridi di composizione silicica, e ricadenti nell'orizzonte climatico sub - mediterraneo, che caratterizza i pendii più acclivi esposti a S o S-E del M.Rusta, M.Vendevolo, M.Rua.
L'associazione più tipica di "macchia mediterranea" è rappresentata da erica arborea, corbezzolo, leccio.
- Formazioni prative - si rinvengono nelle parti centro-meridionali dell'area, dove occupano buona parte delle dorsali calcaree presenti a S del M.Fasolo. Sono il risultato dell'abbandono di coltivazioni e pascoli e sono prevalentemente costituite da graminacee xerofile.
A queste associazioni si è sovrapposta, in tempi recenti e senza distinzione di terreni e di clima, la Robinia che si è rapidamente ambientata in seguito alla degradazione, per cause antropiche, di molti boschi.
Dall'esame delle foto aeree si è potuto determinare che il territorio preso in esame risulta coperto per 13.403.880 m2 da vegetazione arborea (ceduo) ed arbustiva, corrispondente a ca. il 40 % del totale; i restanti 20.918.620 m2, rappresentanti ca. il 60 % dell'area del bacino, sono invece costituiti da coltivazioni (principalmente vite e ulivo) prati e roccia affiorante.
I boschi sono concentrati sulle parti più elevate dei rilievi collinari di natura magmatica, mentre le coltivazioni i prati e la roccia affiorante prevalgono sulle dorsali calcaree (per esempio si veda la zona del M.Fasolo e Arquà) e sulle falde detritiche poste al piede delle cupole magmatiche.
Nelle zone coperte dai boschi di latifoglie, il fitto manto vegetale tende a ridurre l'evapotraspirazione in modo proporzionale alla densità e continuità delle chiome malgrado il consumo idrico che esso esercita per traspirazione, inoltre l'evaporazione di un suolo ricoperto da lettiera forestale è inferiore dal 10% all' 80% rispetto ai terreni che ne sono privi.
Nell'area studiata sono presenti, sulle parti più elevate ed acclivi dei rilievi collinari di natura magmatica coperti da vegetazione arborea, dove sono attivi processi di dilavamento, suoli superficiali contenenti abbondante scheletro grossolano, sopra i quali è presente uno strato di lettiera organica indecomposta temporanea di esiguo spessore.
Nelle zone più basse e meno acclivi al contrario, il trasporto e l'accumulo sia di particelle terrigene che di materiale organico, tende a produrre suoli più maturi aventi spessore di qualche metro con orizzonti di stratificazione maggiormente definiti e con abbondanti coperture di lettiera forestale.
Avendo introdotto alcune considerazioni sulla natura e composizione dei suoli che si rinvengono in zona, per completezza si menzionano inoltre i terreni sui quali si concentra la gran parte dell'attività antropica che si caratterizzano per l'assenza di un esteso manto vegetale e per la conseguente mancanza della lettiera forestale, fattori che favoriscono i processi di evaporazione.
Suoli provenienti dalla degradazione delle rocce basaltiche; si rinvengono con giaciture poco inclinate e

sono costituiti, in prevalenza, da elementi fini risultando in tal modo scarsamente permeabili.
Suoli di composizione carbonatica; si rinvengono sulle parti sommitali delle dorsali carbonatiche, che sono le zone maggiormente antropizzate; questi suoli sono costituiti da due strati, il primo corrispondente allo strato arato molto permeabile, il secondo essendo lo strato sodo non raggiunto dalle lavorazioni; quest'ultimo si distingue dal primo per essere formato da una concentrazione di particelle più o meno fini immerse in scheletro calcareo e per avere conseguentemente una minore permeabilità.
Suoli ricoprenti gli affioramenti marnosi; sono caratterizzati dalla presenza quasi esclusiva di materiale argilloso e dalla conseguente scarsa permeabilità.

file:///F:/Documenti%20Gigi/Argu%C3%A0/Tesi%20di%20Laurea.htm

a) <u>Stato attuale dell'agricoltura comunale</u>

La superficie totale del Comune ammonta a 678 Ha, quella agraria-forestale, secondo i dati del Censimento effettuato nel 2000, occupa circa l'86% del territorio (586 Ha), mentre quella messa a coltura (S.A.U.) interessa una percentuale di poco superiore al 61% (415 Ha).

Una frazione consistente della SAF (circa 180 ettari, corrispondenti al 30.7%), é in proprietà di 2 società di escavazione, ragion per cui le Aziende agricole esistenti nel comune gestiscono effettivamente poco meno di 406 ettari.

Delle 252 Aziende censite nel 2000, 1 supera i 100 ettari di superficie fondiaria (considerando anche i terreni posseduti fuori comune), 2 hanno un'estensione compresa tra 120 ed i 50 ettari, 3 tra i 10 e 20 ettari, 16 tra 5 e 10 ettari, 62 tra 2 e 5 ettari e ben 168 tra 0 e 2 ettari, pari a più del 66% del totale.

La superficie media aziendale risulta perciò di 2,6 ettari, ma escludendo dal computo le 2 Aziende maggiori, l'estensione media delle Aziende comunali scende a circa 2,20 Ha. Partendo da questo dato e considerando anche il fatto che per le Aziende con più di 2 ettari la ripartizione della superficie avviene tra 3-4 corpi fondiari (in media 3,6), appare evidente come l'agricoltura comunale si trovi a convivere con un tessuto fondiario notevolmente frammentato, a causa sia dell'elevato frazionamento poderale, sia della spiccata diffusione della piccola proprietà.

In questo quadro strutturale le Aziende vitali (intendendo con tale l'accezione la capacità di soddisfare almeno il 50% del fabbisogno economico della famiglia rurale) non superano le 15 unità; per il resto si tratta o di imprese condotte a part-time, secondo l'economia dei redditi misti, o di proprietà che svolgono attività molto marginali (terreni affidati in uso a terzi, piccoli appezzamenti coltivati per l'autoconsumo, superfici lasciate incolte ed all'evoluzione naturale).

Sotto l'aspetto strettamente agro-produttivo, l'elemento più significativo é dato dalla notevole diversificazione colturale, legata alla varietà degli ambienti geo-morfologici che si riscontrano sul territorio comunale: le colture cerealicole interessano circa il 47% della SAU, rimanendo concentrate nelle stazioni di fondovalle; la vite occupa il 30% della SAU, occupando stazioni di medio-basso-versante e del parti meno depresse delle valli (si consideri che 166 Aziende su 252 investono una parte del fondo a vigneto); il 19% della SAU (trascurando uno 0,001% occupato da orticoltura) é rappresentato da olivi, mandorli, ciliegi), il 4% è occupato da prati diffusi nella media collina, al di sotto della linea dei boschi e il 4% è occupato da foraggere avvicendate.

Tra le colture annuali trova larga diffusione il mais (39% della SAU), a cui seguono frumento ed orzo (4,0%) e soia (4,5%); praticamente assente la barbabietola, mentre soltanto 5 Aziende, con 0,49 ettari di superficie investita, coltivano ortaggi, parte in pieno campo e parte sotto tunnel.

L'allevamento zootecnico interessa un'aliquota estremamente ridotta di Aziende; quelle

dedite all'allevamento bovino erano complessivamente 17 nel 1982, con 224 capi di cui 33 vacche da latte. Il loro numero é andato però rapidamente assottigliandosi, a causa dei noti problemi legati alla politica comunitaria sul latte ed alle difficoltà del mercato della carne.

Il rilevamento eseguito nella presente occasione ha messo in evidenza l'esistenza di 1 Azienda dedita alla zootecnia.
La ripartizione per forma di allevamento é riassunta nella tabella seguente (si consideri che il campione di 92 Aziende comprende tutti gli allevamenti significativi sotto il profilo produttivo, mentre non esaurisce le totalità di quei piccoli allevamenti familiari - con 1 o 2 capi bovini - che vengono mantenuti per autoconsumo e che denotano un alto grado di precarietà).

CONDIZIONE ZOOTECNICA DELLE AZIENDE CENSITE		
Bovini da latte	0	0
Bovini da carne	1 Azienda	260 capi

N.B.: in caso di allevamento plurimo l'Azienda viene contata due volte.

Sotto l'aspetto occupazionale, il comparto agricolo comunale dà lavoro a circa 80 addetti a tempo pieno (dirigenti e operai), cui si aggiungono circa 100 tra operai e assimilati a tempo determinato.
La distribuzione degli occupati a tempo pieno, nelle Aziende che sono state oggetto di rilevamento, denota una prevalenza delle generazioni intermedie, comprese tra i 30 ed i 60 anni, entro le quali si concentra il 70% degli effettivi.
Considerando invece gli addetti part-time, si assiste ad un netto spostamento verso le generazioni più anziane: il 58% degli effettivi ha più di 60 anni ed un altro 19% ha un'età compresa tra i 45 ed i 60.

(Fonte: Analisi ambientale, ISO 14.001)

IL PAESAGGIO

Sembra opportuno dedicare alcune righe alle ragioni che spingono ad inserire un capitolo sul paesaggio all'interno del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Parco dei Colli Euganei.

Sempre di più si avverte la necessità di ragionare sulle questioni ambientali e sulle prospettive di sostenibilità in maniera olistica, evitando le separazioni, anzi costruendo legami ed esplorando relazioni tra aspetti di natura diversa, quelli squisitamente ambientali e quelli più legati alle dinamiche sociali e culturali.

In questo contesto, il paesaggio può trovare un ruolo importante, se si oltrepassa la semplicistica riduzione del paesaggio stesso a cartolina e si recupera il suo originale significato di "quadro di sintesi" o ancor meglio, se lo si considera come manifestazione della stratificazione – in un determinato territorio - dei rapporti tra uomo e ambiente.

L'unicità dei caratteri del paesaggio dei Colli Euganei deriva proprio da questa stratificazione millenaria di forme diverse di uso del suolo sui diversi substrati litologici e sulle diverse pendenze dei versanti, di modificazione degli ecosistemi naturali, di utilizzo mirato delle specie forestali, di distribuzione degli insediamenti (intesi sia come centri, sia come insediamento rurale sparso, sia come strutture di rilievo e di pregio, castelli, ville, monasteri), di irreggimentazione delle acque, ecc.

Il paesaggio, come concetto di sintesi, è pure in grado di contenere in sé sia "la realtà" sia "l'immagine

della realtà"; è riferibile sia ad una dimensione materiale sia ad una immateriale, vale a dire all'insieme dei significati e dei valori che una comunità attribuisce al proprio contesto di vita.

Nel primo caso, considerare il paesaggio all'interno del presente rapporto permette di costruire percorsi trasversali agli altri temi, sottolineando in particolare ove opportuno la dimensione antropica, anche nei suoi risvolti economici, sociali, culturali.

Nel secondo caso considerare il paesaggio permette di tener conto nelle valutazioni non solo di dati per così dire neutri, oggettivi, ma anche di tutta la ricchezza che nasce dalle attribuzioni di valore soggettive. Di fatto è anche questa attribuzione di valore e di significati da parte delle popolazioni che produce dinamiche e attiva processi in grado di modificare l'assetto ambientale e territoriale.

Il discorso sul paesaggio è, oggi, di grande attualità nel dibattito sulle politiche per il territorio, poiché, appunto, gli viene riconosciuto un ruolo probabilmente insostituibile, benché non sempre facile da identificare.

Il quadro normativo oggi vigente in Italia vede accostati due rilevanti testi di riferimento: il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato in prima stesura nel 2004 e successivamente modificato in più fasi (D.lgl. 22 gennaio 2004, n. 42, modificato dai decreti legislativi 24 marzo 2006, n. 156 e n. 157 e 26 marzo 2008, n. 63), e la Convenzione Europea del Paesaggio, documento del Consiglio d'Europa, aperto alla firma dall'ottobre del 2000 e ratificato dall'Italia nel 2006 (L. 9 gennaio 2006, n°14).

Il Codice Urbani (così viene chiamato il Codice dei BB.CC.) fa tesoro e riordina la normativa nazionale preesistente, sulla base del principio costituzionale per cui *"la Repubblica tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione"* (Costituzione, art.9).

In esso si ritrova, pur profondamente rivista, l'idea che già era delle normative per il paesaggio precedenti (in particolare la legge 1047 del '39), ossia che la politica dello Stato per il paesaggio debba essere basata essenzialmente sulla salvaguardia dei luoghi eccezionali tramite lo strumento del vincolo e di specifiche prescrizioni d'uso. L'attenzione, cioè, è puntata principalmente sui "beni paesaggistici", ossia sulle componenti del paesaggio che meritano un'attenzione particolare perché portatrici di grande valore per tutta la comunità; i beni da tutelare vengono infatti esplicitamente dichiarati *"di notevole interesse pubblico"*. Queste misure vanno inserite all'interno dei "piani paesaggistici" che Stato e Regioni redigono insieme per assicurare *"che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono"* (Codice Urbani, art. 135, comma 1).

Il dibattito scientifico in corso a livello europeo a partire dagli anni '90, unito alle esperienze locali che via via si andavano realizzando e alla diffusione del quadro di riferimento generale della sostenibilità, ha portato d'altro canto alla definizione di un nuovo documento di livello sovranazionale da parte del Consiglio d'Europa; la Convenzione Europea del Paesaggio, ratificata in 30 Paesi e sottoscritta da altri 6, si presenta oggi come un fondamentale ed innovativo punto di riferimento per le politiche per il paesaggio in tutta Europa. Il testo del documento, nella sua stesura essenziale, presenta una serie d'implicazioni notevoli che vanno in questi anni animando un fervente dibattito, sia a livello scientifico sia nelle esperienze applicative.

La Convenzione si apre con un lungo preambolo, in cui la questione del paesaggio viene inserita in quella dello sviluppo sostenibile. Vi si afferma il valore del paesaggio come patrimonio naturale e culturale d'Europa e la sua importanza come elemento della qualità della vita delle popolazioni; per questo il paesaggio è riconosciuto come luogo di diritti, ma anche di responsabilità nei confronti della sua salvaguardia, gestione e pianificazione. L'articolato propone innanzitutto una precisa definizione di "paesaggio" come "*una determinata parte di territorio*", così com'è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro "interrelazioni" (art. 1, a).

Il paesaggio, cioè, è insieme natura e cultura, è costruito e trasformato da molteplici fattori, e soprattutto, è il prodotto della percezione e delle rappresentazioni delle popolazioni. Questo coinvolgimento "strutturale" delle popolazioni diventa quindi un elemento fondante di tutta la Convenzione.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica, ad esempio, la cui definizione è un passaggio chiave delle politiche per il paesaggio (per tutti i paesaggi, anche per quelli privi di valori eccezionali o degradati), sono definiti come *"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"* (art. 1, c).

Si individua quindi nei passaggi successivi la necessità di stabilire *"procedure di partecipazione del pubblico"* (art. 5, c) e di tenere conto dei "*valori specifici* […] *attribuiti dai soggetti e dalle popolazioni*

interessate" (art. 6, c). Per questa ragione anche le prime misure specifiche che devono essere implementate dai Paesi firmatari riguardano la sensibilizzazione, l'educazione e la formazione non solo di specialisti e di tecnici, ma anche del grande pubblico.

I due documenti, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e la Convenzione Europea del Paesaggio, chiedono quindi di osservare il paesaggio dei Colli Euganei e le sue dinamiche di trasformazione sotto due punti di vista complementari: da un lato quello dell'attenzione agli elementi di maggior pregio del paesaggio, prevedendone norme chiare di tutela; dall'altro quello del coinvolgimento della cittadinanza per una miglior gestione complessiva di tutto il contesto paesaggistico, inteso come luogo di vita.

1.46 Per Una Descrizione Dello Stato Del Paesaggio: Gli Indicatori

Definire lo "stato" del paesaggio, cioè di un oggetto per definizione perennemente in divenire, è un'operazione assai complessa. Lo è prima di tutto perché processi di natura diversa intervengono nelle sue dinamiche di trasformazione, e pertanto una sua descrizione richiede osservazioni che abbracciano temi e aspetti molto vari. Lo è anche perché il paesaggio muta continuamente non solo nella sua forma fisica, ma anche nei modi in cui è percepito e rappresentato. I livelli o i criteri di riferimento da utilizzare in una descrizione non fine a se stessa ma orientata in chiave valutativa inoltre, sono tutt'altro che omogeneamente e chiaramente definiti, ma dipendono da quale ottica disciplinare particolare si assume nel guardare al paesaggio e contemporaneamente, dai diversi modi in cui una società gli attribuisce valore (Castiglioni, 2007).

Il paesaggio, molto prima di essere oggetto di valutazione scientifica (tenendo comunque conto che anche lo scienziato è parte di una società), è quotidianamente osservato, percepito, valutato (per lo più inconsciamente) da chi vi abita, da chi lo attraversa, da chi concorre alle sue trasformazioni; questi aspetti devono necessariamente entrare a far parte del discorso descrittivo e valutativo complessivo, se queste stesse valutazioni vogliono indirizzare il processo decisionale e la prassi. L'individuazione di indicatori, che in altri campi rappresentano uno strumento largamente usato per le descrizioni di stato e per le valutazioni, è quindi qui necessariamente complessa, riguarda più ambiti disciplinari, non può riguardare esclusivamente indicatori quantitativi e si scontra spesso con l'assenza di basi di dati (e ancor più con l'assenza di rilevazioni ripetute nel tempo) e con la conseguente necessità di avviare impegnativi progetti di rilevazione ad *hoc*.

Le riflessioni scientifiche più recenti portano inoltre a ritenere non tanto o non solo di dovere procedere nell'individuare indicatori per il paesaggio, ma soprattutto, secondo un approccio olistico e multidisciplinare, di dover approfondire le riflessioni e studiare apposite metodologie affinché il paesaggio stesso possa venire considerato come indicatore complesso di sostenibilità; il paesaggio infatti è in grado di rendere manifeste le dinamiche naturali e umane nella loro interazione nel territorio: la sua qualità è espressione della qualità di queste interazioni (Castiglioni, 2007).

A titolo di primo esempio, nelle schede del par. 7.4 verranno proposte alcune osservazioni critiche degli elementi del paesaggio in grado di fornire indicazioni utili per una valutazione.

Le Categorie E I Principali Indicatori Per Il Paesaggio

Una prima individuazione degli indicatori di paesaggio (Vallega, 2008) li suddivide in 4 categorie sulla base del contesto di riferimento, frazionando – in maniera forzatamente settoriale – il paesaggio in "parti"; si individuano pertanto indicatori di contesto ecologico, di contesto sociale, di contesto culturale e di contesto istituzionale.

Un'altra distinzione riguarda la possibilità di descrivere le "forme" del paesaggio, individuando delle "qualità" in termini quantitativi, oppure di descriverne le rappresentazioni, le percezioni e le attribuzioni di valore, individuando pertanto dei "valori", per lo più in termini qualitativi.

Al primo gruppo appartengono indicatori che, partendo dal monitoraggio delle condizioni, possono portare alla valutazione delle azioni e al disegno di azioni. Gli indicatori del secondo gruppo, invece, contribuiscono alla comprensione dei valori dei luoghi, alla successiva valutazione dell'azione in rapporto a questi valori e al conseguente disegno di azioni sensibili ai valori stessi.

Tab. 7.1: Esempi di indicatori per il paesaggio

Contesto	Indicatore	Qualità/valore
Ecologico	Ricchezza di specie	Qualità
Ecologico	Aree ecologicamente protette	Qualità
Ecologico	Trasparenza dei corpi idrici	Qualità
Sociale	Benessere acustico	Qualità
Culturale	Valorizzazione del verde urbano	Qualità
Culturale	Punti panoramici	Valore
Culturale	Senso di identità e di appartenenza territoriale	Valore
Istituzionale	Efficacia degli strumenti di pianificazione	Qualità
Istituzionale	Efficienza dell'educazione, istruzione, formazione	Qualità

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Vallega A., Gli indicatori di paesaggio, Franco Angeli, 2008

1.46.1 L'uso Integrato Di Indicatori Già Presenti Nel Rapporto

Considerando le varietà di aspetti attraverso cui si può descrivere il paesaggio e delle *driving forces* che stanno alla base delle sue trasformazioni, anche alcuni degli indicatori settoriali presenti in questo Rapporto possono essere utilizzati per una descrizione dello stato del paesaggio; ciascun indicatore ha un potere descrittivo del paesaggio assai ridotto, ma un uso combinato di più indicatori può fornire numerose informazioni direttamente o – più spesso – indirettamente "paesaggistiche".

Ad esempio, gli indicatori "popolazione residente" e "densità" del capitolo "Popolazione" possono venire utilizzati all'interno del discorso sul paesaggio per una lettura indiretta della probabile maggiore urbanizzazione nel caso di popolazione in crescita o di abbandono nel caso di un calo.

Hanno sicuramente rilevanza paesaggistica anche gli "interventi di miglioramento boschivo e rim-boschimento", il cui dato presentato nel capitolo "Biodiversità" può aiutare a comprendere lo stato della vegetazione come carattere del paesaggio e le dinamiche di trasformazione ad opera dell'uomo.

I dati del capitolo "Turismo" possono contribuire a cogliere da un lato l'impatto eventuale che le strutture turistiche hanno sul paesaggio, dall'altro – passando nella sfera dei valori - l'immagine generale del paesaggio, più o meno attraente per il turista.

Come ultimo esempio, l'indicatore "produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici" del capitolo "Energia" può essere correlato con il paesaggio se consideriamo l'impatto visivo dei pannelli fotovoltaici, tale, in alcuni casi, da modificare anche profondamente la forma dei luoghi.

1.47 Uno Sguardo Sintetico Al Paesaggio Dei Colli Euganei

Il paesaggio – nel senso più immediato del termine, proprio in quanto veduta d'insieme - è probabilmente una delle caratteristiche di maggior valore dei Colli Euganei, così unici nel loro stagliarsi con forme coniche dalla pianura veneta, così "verdi" nella parte elevata coperta di bosco, così dolci nei pendii più bassi coltivati a vigneto.

Questa loro unicità e riconoscibilità (per es. nell'osservarli da lontano, nello sguardo panoramico dai rilievi prealpini o da qualunque parte ci si avvicini a essi) diventa un riferimento identitario per gli abitanti dei Colli stessi e in un largo raggio attorno, fino alla città di Padova.

Diventa potenzialmente anche un'immagine assai chiara e leggibile da parte degli *outsiders*, nell'ottica ad esempio della promozione del territorio.

Questa "forma" dei Colli è il risultato della relazione tra un substrato geologico, un'evoluzione

geomorfologica molto particolari e una vicenda d'insediamento umano che ha origine antichissime. I versanti, nella loro diversa pendenza e diversa esposizione che creano situazioni micro-ambientali assai differenziate, sono ricoperti di una vegetazione molto varia e ricca di tipologie sia a livello prativo che boschivo, caratterizzata anche da relitti glaciali ed endemismi; anche prati e boschi sono comunque prodotto dell'utilizzo antropico del territorio e delle sue modificazioni storiche, al pari dei campi coltivati e dei vigneti presenti ampiamente nelle aree non troppo scoscese o in quelle pianeggianti intorno ai Colli.

Gli insediamenti – per la maggior parte di origine antica - formano una rete assai fitta, andando ad occupare quasi per intero l'area, se si escludono i pendii più ripidi, scegliendo siti significativi per la posizione di dominio o di estraneità dal mondo, per la posizione strategica su di un itinerario particolarmente battuto o all'incrocio di più vie di comunicazione, per la posizione di contatto tra ambienti diversificati o per la presenza dell'acqua. Borghi medievali, castelli e rocche, ville e giardini storici, monasteri e antiche pievi, o anche semplici insediamenti rurali caratterizzano e conferiscono grande pregio al paesaggio euganeo.

1.47.1 Dinamiche, criticità e potenzialità

Questi elementi di grande valore, giustamente salvaguardati proprio con l'istituzione del Parco, sono però stati o sono tuttora sottoposti a rischi di varia natura, cui è necessario porre attenzione specifica.

Un primo elemento di grande criticità è senza dubbio rappresentato dalle cave, che nei decenni precedenti l'istituzione del Parco hanno deturpato irrimediabilmente proprio i profili dei colli, quell'aspetto che meglio li rende riconoscibili. Se le misure di salvaguardia e di regolamentazione stretta dell'attività dovrebbero ormai impedire nuovi scempi, appare necessario un investimento notevole nell'individuare il modo migliore per il recupero dei siti dismessi.

Anche le numerose antenne che svettano dalla cima di molti colli sono considerate nella maggior parte dei casi come un elemento che abbassa la qualità del paesaggio; anche in questo caso gli interventi di riordino paiono necessari.

Il paesaggio agrario, che altrove in aree collinari rischia da un lato l'abbandono e dall'altro le trasformazioni problematiche indotte dall'intensificazione delle colture (per es. con ampi versanti modificati per l'impianto di estesi vigneti), sui Colli Euganei pare mantenersi complessivamente a un buon grado di equilibrio, probabilmente grazie proprio alle iniziative (normative e di promozione) condotte dall'Ente Parco.

Se gli insediamenti posti sui rilievi – in particolare l'insediamento sparso - nel complesso si inseriscono armoniosamente nel paesaggio (da segnalare in chiave problematica vi sono alcune aree dove sorgono seconde case e locali da ristorazione mal contestualizzati), l'entità, il tasso di crescita, la tipologia architettonica e la qualità urbana degli insediamenti circostanti i rilievi portano ad una trasformazione del paesaggio non priva di aspetti critici (così come del resto avviene in tutta la circostante pianura).

Se si tratta di aree poste al di fuori dei confini dell'area tutelata, si tratta comunque di "paesaggio dei Colli Euganei"; gli interventi e le strategie per il paesaggio probabilmente dovrebbero non essere strettamente confinate entro delimitazioni amministrative, ma riguardare aree e contorni più vasti.

1.48 Il Paesaggio Dei Colli Euganei Nelle Normative

Se il paesaggio si trasforma di continuo grazie a molteplici fattori, politiche e normative sono gli strumenti che hanno il compito di governare le trasformazioni stesse, indirizzandole verso "obiettivi di qualità paesaggistica".

Oltre alla "stato" del paesaggio, è dunque utile analizzare lo "stato delle normative" che riguardano il paesaggio. Per questa ragione, ci si sofferma ora sugli strumenti di pianificazione paesaggistica di interesse per l'area dei Colli Euganei: il Piano Ambientale con "valenza paesistica" del 1998, il nuovo (adozione febbraio 2009) Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e il recentissimo (15/ 07/09) Protocollo d'intesa per la pianificazione congiunta tra Regione e Ministero per i Beni e le Attività culturali che permetterà al Piano regionale stesso di assumere valore di Piano Paesaggistico.
Si esaminerà in particolare l'approccio al paesaggio che ciascuno di questi strumenti fa proprio e sul processo di definizione degli strumenti operativi.

1.48.1 Il Piano Ambientale del 1998 e le unità di paesaggio

Il Piano Ambientale del Parco (PA), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale il 7 ottobre 1998,

n°74, è stato negli ultimi 10 anni lo strumento princi pale di governo del territorio, con “valenza paesistica” (art.2, comma 1, Norme di Attuazione del PA) dal punto di vista strettamente normativo, ma con un complessivo “approccio paesistico”, *“nel tentativo di operare una sintesi efficace delle analisi valutative operate per i diversi ‘assetti’ e settori considerati”* (Relazione al PA, 2.2).

Tale approccio paesistico si struttura su due livelli. Il primo, “percettivo”, *“consente di riassorbire nell’unitarietà dello ‘sguardo’ gettato sul territorio, la pluralità degli elementi componenti, ed offre un contributo insostituibile per il riconoscimento dei fattori caratterizzanti luoghi diversamente connotati”*. Il secondo livello dell’approccio paesistico, definito “strutturale”, facendo riferimento ad una concezione più ampia di paesaggio, dà rilevanza ai *“processi di strutturazione storica territoriale nella configurazione dei testi paesistici”*, al *“carattere inevitabilmente dinamico del paesaggio”* e alla *“conseguente apertura alle possibili evoluzioni degli attuali assetti paesistici”*, alla necessità di una lettura unitaria del paesaggio, che incroci le diverse letture disciplinari.

Proprio questa necessità di sintesi tra le diverse componenti del paesaggio ha portato – lungo l’iter di piano – all’utilizzo delle “unità di paesaggio”, considerate come uno strumento in grado di cogliere le peculiari interazioni e fusioni tra elementi naturali e antropici che caratterizzano e danno specificità ad ogni singolo luogo.

Le 26 unità di paesaggio individuate nell’area euganea sono quindi definite come *“ambiti territoriali distinti da propri sistemi di relazioni visive, ecologiche, funzionali o culturali, relativamente stabili (…) che nell’insieme conferiscono ai luoghi una precisa fisionomia e una riconoscibile identità”* (Relazione al PA, 2.2).

Le unità di paesaggio assumono rilevante valenza descrittiva e costituiscono *“un punto di convergenza e di integrazione delle letture multidisciplinari condotte sull’intero territorio”*; inoltre, lungi dall’essere assimilabili a “zone omogenee”, si caratterizzano proprio per *“la ricchezza della diversificazione interna”*, permettendo di attribuire un valore aggiunto proprio all’interazione tra componenti (piuttosto che alla semplice somma tra componenti). Le unità, pertanto, si sovrappongono alla zonazione dell’area protetta.

Oltre alla valenza descrittiva, per ciascuna unità di paesaggio vengono individuati specifici indirizzi *“volti a salvaguardare il sistema di relazioni paesistiche ed ambientali che la identifica e caratterizza”* (Norme del PA, art. 17, comma 1). Le schede di unità forniscono dunque criteri per le pianificazioni sotto ordinate e per le valutazioni e le indicazioni che il Parco deve fornire. Vengono in particolare considerate le relazioni funzionali tra luoghi e attività, le connessioni ecologiche, le relazioni tra oggetti della fruizione visiva, gli ambiti o i punti da cui deve essere garantita la fruizione visiva stessa e gli elementi che ostacolano le relazioni considerate. Queste stesse relazioni possono quindi essere oggetto di conservazione, di ripristino, di riqualificazione o di potenziamento.
Va inoltre ricordato che il PA si pone come obiettivo generale (oltre a quelli individuati per le singole unità) di *“garantire e potenziare la leggibilità delle grandi connotazioni paesistiche del sistema euganeo”* (Relazione al PA, 4.1.3), tra cui in particolare: *“il sistema dei Colli, come isola identificabile nella piana veneta, la fascia di raccordo tra piana e Colli e i grandi ambiti di bordo”.*

Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

La filosofia generale

Al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato dalla Giunta Regionale del Veneto il 17 febbraio 2009, la Legge Regionale 11 del 2004 attribuisce valenza paesistica; benché la situazione normativa attuale veda necessaria una fase di elaborazione congiunta con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (vedi par. 7.3.3) perché possa acquisire valore di Piano Paesaggistico, il PTRC contiene numerosi e rilevanti punti di riferimento anche per il paesaggio; per tutto il Veneto in generale e per i Colli Euganei in particolare.

La prima osservazione nasce proprio dall’idea che le politiche per il paesaggio vadano necessariamente integrate con quelle territoriali: tutto il Piano infatti fa riferimento al paesaggio, anzi, in un certo senso, si può dire che sono state proprio le osservazioni sulle criticità e sui valori del paesaggio veneto a guidare il percorso di definizione del Piano. Nella Relazione Illustrativa si ritrovano dunque alcune parti esplicitamente rivolte nello specifico al tema, ma anche un continuo riferimento al paesaggio lì dove si tratta di problematiche ecologiche, di distribuzione dell’insediamento, di agricoltura, ecc.

“La valenza paesaggistica attribuita al PTRC contri-buisce ad esplicitare lo stretto legame esistente tra paesaggio e territorio, e fa comprendere come sia oggi impensabile scindere la pianificazione territoriale da quella paesaggistica.

Il nuovo PTRC si pone il problema di come inserire ciò che serve alla modernità in un contesto complesso, di volta in volta centro storico, campagna o montagna, rispettandone i valori identitari, storici ed ambientali. In questo senso, l’efficacia del Piano dipenderà dalla sua capacità di interpretare le necessità e i fenomeni del presente, siano essi capannoni, aree industriali o centri commerciali, quali elementi strutturali e non accidentali.

In termini di politiche, si tratta di limitare il ricorso a strumenti regolativi con finalità prevalentemente vincolistiche, elaborando invece politiche attive. Infatti, accanto alla salvaguardia dei paesaggi compromessi, è necessario costruire o rigenerare i paesaggi della quotidianità (la casa, la fabbrica, le infrastrutture, il centro commerciale), quelli dell’abbandono (la montagna marginale, gli spazi rurali, i centri storici) e del degrado (le aree produttive dismesse), con particolare attenzione alla loro funzionalità e alla qualità estetico-architettonica”.

(Da Regione Veneto, PTRC, Relazione Illustrativa, pag. 106)

“I principi e gli obiettivi della concezione del paesaggio del Veneto recata dalla disciplina del PTRC nascono dalla interpretazione delle tematiche con-temporanee essenziali per la qualità della vita delle popolazioni, delle generazioni attuali e future, centrando in tal modo il soggetto finale unico della pianificazione spaziale per il governo del territorio. Le politiche regionali per la cura del paesaggio attengono a:

- la prevenzione e alla riduzione della frammentazione paesaggistica;
- la salvaguardia e il miglioramento della biodiversità e delle reti ecologiche;
- la integrazione del paesaggio nelle politiche territoriali riferite al sistema degli obiettivi del PTRC”.

(Da Regione Veneto, PTRC, Relazione Illustrativa, pag. 135)

Ambiti di Paesaggio del Veneto - Atlante ricognitivo

L’Atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio del Veneto costituisce una componente rilevante del PTRC. Suddividendo il territorio regionale in 39 Ambiti di Paesaggio, il documento si struttura in schede e permette una ricognizione completa (per quanto necessariamente non approfondita) dei paesaggi della regione, individuandone i caratteri, i valori e le criticità. La scheda n°18 riguarda il Gruppo Collinare dei Colli Euganei e descrive una porzione di territorio che in buona parte coincide con il territorio del Parco. I contenuti della scheda sono stati utilizzati per la redazione del paragrafo 7.2.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica

“Gli obiettivi di qualità paesaggistica contenuti nell’Atlante, in conformità alla Convenzione Europea del Paesaggio, hanno valore di indirizzo, non prescrittivo, e costituiscono quadro di riferimento per la pianificazione di dettaglio, la pianificazione provinciale, comunale e intercomunale e la pianificazione di settore”.

Gli obiettivi costituiscono una parte rilevante dell’Atlante, che nasce proprio dall’aver rilevato in ogni parte della regione valori e criticità, oltre che dai percorsi di concertazione avuti a livello regionale e locale durante l’elaborazione del piano; sono proposti nella forma dei “paesaggi attesi” e si propongono come una base di partenza per avviare percorsi di partecipazione mirati (così come è stato ad esempio fatto nel Tavolo “Paesaggio” nel percorso di partecipazione avviato dal Parco Regionale dei Colli Euganei in occasione del Ventennale); agli obiettivi sono collegati alcuni indirizzi, cioè l’indicazione di alcune delle azioni volte al raggiungimento dello scopo.

Le finalità elaborate a livello regionale sono 40; per ciascun ambito vengono quindi individuati gli obiettivi pertinenti e gli indirizzi più adatti alle specificità del territorio in questione. Per quanto riguarda i Colli Euganei, alcuni tra i principali traguardi sono riportati nella scheda di sintesi.

Le prospettive a breve termine: il protocollo d’intesa per l’elaborazione congiunta del Piano Paesaggistico Regionale

Il 15 luglio 2009 il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Regione Veneto sono giunti alla sottoscrizione del Protocollo d’intesa per l’attuazione del codice dei Beni Culturali e per l’elaborazione congiunta del Piano Paesaggistico regionale. Le azioni previste da questo documento permetteranno di conferire valore paesaggistico al PTRC.

Si apre quindi ora una nuova fase di definizione della normativa specifica per il paesaggio dei Colli Euganei e dell’intero territorio regionale. L’intesa, infatti, prevede innanzitutto la ricognizione delle aree

poste sotto tutela paesaggistica sulla base delle normative precedenti, il loro riordino e la loro precisa cartografazione. Prevede anche l'individuazione eventuale di nuove aree delle quali dichiarare il "notevole interesse pubblico", anche al fine di rendere più organico il sistema della tutela nella sua distribuzione territoriale.

La pianificazione congiunta prevede nel suo complesso la redazione di piani paesaggistici per porzioni del territorio regionale, che ne riconoscano gli aspetti e i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche e che, suddividendo ulteriormente in ambiti l'area interessata, predispongano *"specifiche normative d'uso"* e attribuiscano *"adeguati obiettivi di qualità"*, come si legge all'art. 2, comma 3. Considerando il comma successivo, che prevede un'attenzione prioritaria ai siti di maggior valore (siti Unesco), presenza *"di valori emergenze naturalistiche o paesaggistiche, insediamenti o complessi urbanistici, architettonici o archeologici che rivestano valore testimoniale particolare"*, si può ipotizzare che la redazione congiunta del piano paesaggistico di dettaglio per l'area compresa nel Parco Regionale dei Colli Euganei rappresenterà uno dei primi passi di applicazione del nuovo disegno complessivo che si va delineando.

La ricchezza delle riflessioni condotte e dei dati, dei materiali di studio e degli elaborati già presenti nel "bagaglio" dell'Ente Parco e della Regione costituirà senz'altro motivo per l'elaborazione di uno strumento significativo, adeguato ed efficace per la salvaguardia degli straordinari valori di cui il paesaggio euganeo è portatore e per una gestione attenta delle sue trasformazioni.

Il paesaggio agrario

Elemento	Significati	Condizioni	Trend
Coltivazioni su terrazzamento (seminativi, ulivo, vigneto)	Valore economico, diversità paesistica ed ecologica, uso del territorio in continuità con il passato.	☺	⇔
Vegetazione spontanea in crescita nelle aree di abbandono	Il miglioramento dell'equilibrio ecologico e l'aumento di biodiversità si raggiungono in tempi lunghi,dopo fasi di impoverimento e di instabilità. Il valore estetico viene diminuito (a causa dell'incuria); perdita del valore di memoria storica degli usi tradizionali del territorio.	😐 ☹	⇔ ⇓
Cupole di origine vulcanica coperte da bosco	Valore di identità e riconoscibilità; valore ecologico della copertura boschiva.	☺	⇔

Indicatore

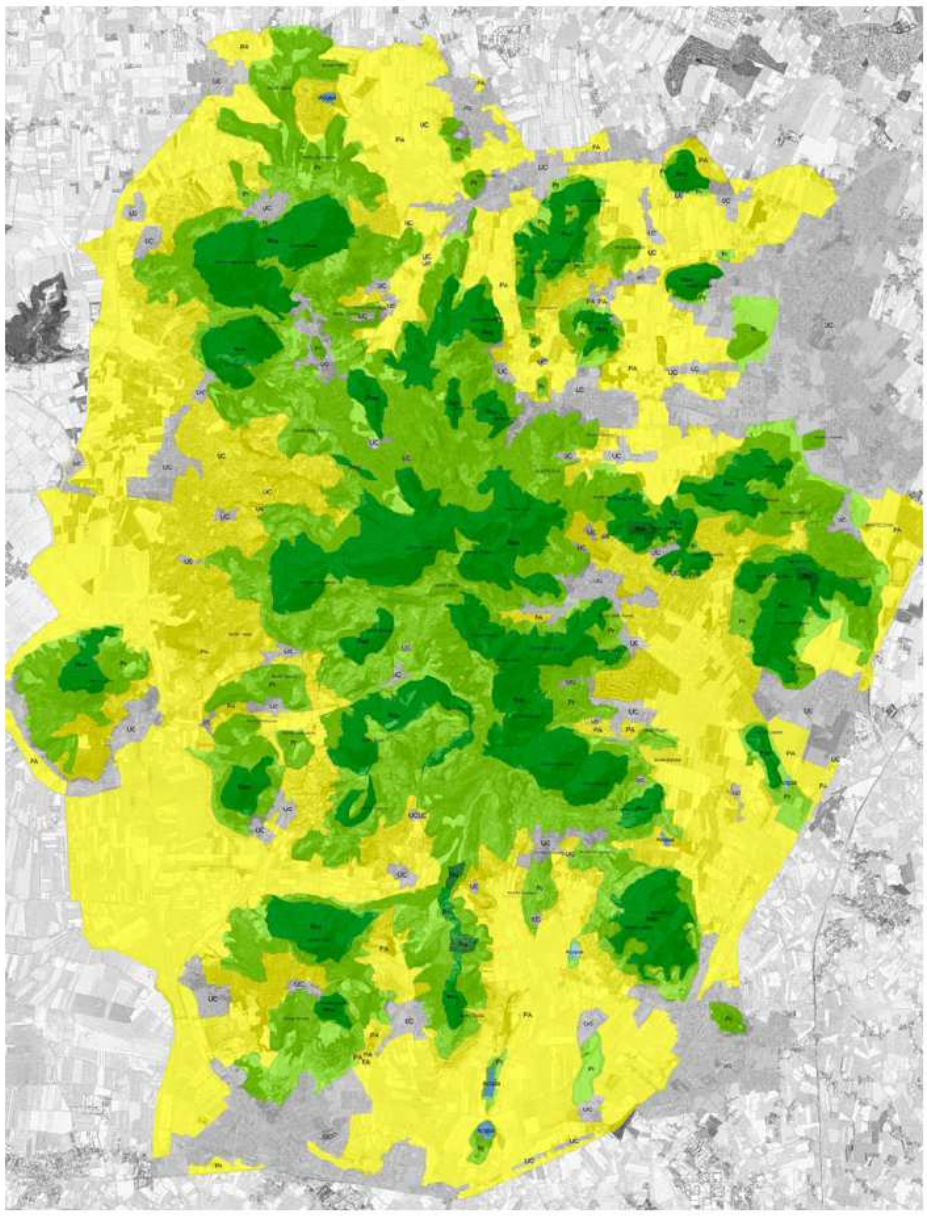
Il paesaggio intorno ai Colli

Elemento	Significati	Condizioni	Trend
Nuovo lotto residenziale di piccoli condomini	Significati funzionali legati sia agli aspetti economici della costruzione, sia alla disponibilità di nuove residenze in aree limitrofe al Parco. Valore estetico non elevato dei nuovi insediamenti; urbanizzazione di ampie porzioni di terreno agricolo.	☺ ☹	? ⇓
Antenne	Significati funzionali legati alla necessità diffusa di telecomunicazioni. Diminuzione del valore estetico per l'inserimento di elementi artificiali molto visibili anche da grande distanza.	😐 ☹	? ⇔
Opere di urbanizzazione secondaria e cassonetti	Valore estetico basso, per la banalizzazione degli elementi impiegati e la loro eccessiva visibilità.	☹	⇓

Gli insediamenti

Elemento	Significati	Condizioni	Trend
Chiesa e campanile	Valore simbolico come riferimento culturale-religioso. Valore storico-artistico del manufatto.	☺	⇑ (È in corso il restauro)
Edifici rurali antichi restaurati	Valore di memoria storica. Valore estetico e storico-artistico del manufatto dipendenti dalla qualità degli interventi di restauro. Significato funzionale come residenza e sede di attività economiche.	☺	?
Vigneti specializzati	Valore economico. Rischio di perdita di valore ecologico e di diminuzione della diversità paesistica nei casi di eccessiva specializzazione.	☺ 😐	⇑ ?

Zone Omogenee individuate dal Piano Ambientale del Parco



Fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei - Piano Ambientale

Legenda

- PA - Zone di Promozione Agricola
- PR - Zone di Protezione Agro Forestale
- Rno - Zone di Riserva Naturale Orientata
- Rni - Zone di Riserva Naturale Integrata
- Acqua - Specchi d'acqua
- UC - Zone di Urbanizzazione Controllata

Paesaggio in pillole

☺	☹
1. Riconoscibilità e leggibilità del paesaggio euganeo nel suo insieme. 2. Numerosi siti di elevato valore naturalistico e storico-artistico. 3. Trasformazioni "equilibrate" del paesaggio agrario. 4. Parco come strumento per "prendersi cura" del territorio.	1. Cave ancora attive e cave dismesse prive di progetti di ripristino. 2. Disordine visivo, legato alla presenza delle antenne. 3. Disordine insediativo nelle fasce circostanti l'area collinare.

Obiettivi di qualità paesaggistica

"Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono all'attenzione delle popolazioni i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari:

2. Integrità dei sistemi geomorfologici di interesse storico-ambientale.
5. Funzionalità ambientale delle zone umide .
8. Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario.
9. Diversità del paesaggio agrario.
11. Integrità e qualità ecologica dei sistemi prativi.
13. Cura della copertura forestale collinare.
15. Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici.
16. Conservazione dei paesaggi terrazzati storici.
21. Qualità del processo di urbanizzazione.
22. Qualità urbana degli insediamenti.
4. Valore culturale e testimoniale degli insediamenti e dei manufatti storici.
26. Qualità urbanistica ed edilizia degli insediamenti produttivi.
28. Qualità urbana e urbanistica degli insediamenti turistici.
31. Qualità dei percorsi della mobilità slow.
32. Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture.
33. Inserimento paesaggistico delle infrastrutture aeree e delle antenne.
35. Qualità dei "paesaggi di cava" e delle discariche.
37. Integrità delle visuali estese.
38. Consapevolezza dei valori naturalistico ambientali e storico-culturali".

Normativa di riferimento

Europea	Nazionale	Regionale
Convenzione europea del Paesaggio.	Codice dei BB.CC. e del Paesaggio (D.lgl. 22 gennaio 2004, n. 42, modificato dai decreti legislativi 24 marzo 2006, n. 156 e n. 157 e 26 marzo 2008, n. 63). Legge di ratifica della Convenzione Europea del Paesaggio (L. 9 gennaio 2006, n° 14).	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09. Protocollo d'intesa tra Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Regione del Veneto per la redazione del Piano Paesaggistico (15/07/09).

Buone Pratiche

Progettazione partecipata "Vent'anni del Parco Colli"
Il tavolo di lavoro sul paesaggio

Ente Promotore	Parco Regionale dei Colli Euganei	PARCO REGIONALE dei COLLI EUGANEI
Altri soggetti coinvolti	FAI, Coordinamento Associazioni Ambientaliste, Confagricoltura, Coldiretti, CIA Confederazione Italiana Agricoltori, Villa Immacolata (Enti religiosi), IUAV - Venezia, Associazione Ville Venete, Mons. Claudio Bellinati, Fabrizio Fontana, Ordine Agronomi Forestali, Ordine Architetti, Ordine Ingegneri, UNPLI (Pro loco) Presidente Comitato Provinciale, Regione Veneto Comm. Straord. per l'attuazione della riforma del governo del territorio, Regione Veneto Dipartimento Urbanistica, Regione Veneto Direzione Parchi, ARPAV, Parco Delta del Po, Circolo Legambiente Este, Istituto Regionale Ville Venete	

Obiettivo

Le attività dei tavoli di lavoro si inseriscono nel progetto complessivo di celebrazione dei primi 20 anni del Parco Regionale dei Colli Euganei che prevede una serie di attività di partecipazione, coinvolgimento, animazione territoriale con conclusione al convegno nazionale. Gli obiettivi dei tre incontri del tavolo di lavoro sono di prospettare delle linee guida, un documento, che servirà come start up per la programmazione futura del Parco.

Descrizione

Il lavoro dei tavoli si è strutturato in tre incontri con una partecipazione media di quindici diversi stakeholders del territorio.

Primo incontro - Brain storming per una prima valutazione dei primi 20 anni. Il lavoro di questo tavolo è stata una buona opportunità perché è coinciso temporalmente con l'inizio di una pianificazione paesaggistica congiunta tra Stato e Regione, in linea con la Convenzione Europea del Paesaggio. Dai partecipanti sono emersi alcuni aspetti positivi dell'istituzione del Parco quali: un buon "risparmio" di territorio, la conservazione di alcuni siti (es. vegri), il mantenimento di una conformità della valutazione della gestione del vincolo, ecc.
Di contro invece, alcuni punti di debolezza quali: la mancanza di una comunicazione vincente per far conoscere il Parco, le procedure amministrative, la pianificazione, la gestione delle forest e delle cave, ecc.

Secondo incontro - Sono stati individuati alcuni obiettivi strategici prioritari per i prossimi 20 anni di attività del Parco Colli tenendo come spunto gli "obiettivi e indirizzi di qualità paesaggistica" presenti nella scheda riguardante i Colli Euganei dell'Atlante Ricognitivo che è parte del PTRC. Dalla sintesi dei tre gruppi di lavoro formati sono emersi dei suggerimenti: la possibilità di scorporarsi dal vincolo in aree Galasso per progetti di recupero di aree fortemente depauperate; ipotizzare interventi di recupero di quanto costruito con criteri non condivisibili; l'importanza delle aree intorno al Parco e la possibilità che si instauri un circolo virtuoso grazie alla definizione degli obiettivi di qualità.

Terzo incontro - Individuazione di azioni concrete e dimostrative sulle quali concentrare i primi eventuali interventi. Si è sottolineato il ruolo trasversale del paesaggio a tutte le questioni con un'accezione di limite da un lato ma di valore aggiunto dall'altro. Alcune idee emerse: la proposta di un Piano del colore per gli edifici (non prescrittivo); l'incentivazione di una corretta plantumazione in ogni area di trasformazione urbana e ambientale; le istituzione di un laboratorio di "ricerca - azione" sul paesaggio dei parchi caratterizzati da un contesto di urbanizzazione diffusa come quella dei Colli Euganei.

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶✶✶	
Giugno 2009	Settembre 2009	Popolazione/territorio coinvolto	✶✶✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶✶✶✶	
Parco Regionale dei Colli Euganei Agenda 21 consulting s.r.l.		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶	

1.49 Arquà Petrarca - Cenni Storici

Arquà Petrarca è un Borgo medievale che conserva immutato il fascino di un tempo ed è considerato la perla dei Colli Euganei. Abitato fin dai tempi romani, acquistò importanza dopo che Francesco Petrarca, sommo poeta della lingua italiana, desiderò trascorrere gli ultimi anni della sua vita nella caratteristica serena quiete del luogo. Il paese ne conserva la casa e la tomba con le spoglie. Il richiamo alla memoria del poeta favorì nei secoli successivi il sorgere di case e ville di molte famiglie venete, che costituiscono oggi un patrimonio artistico ed architettonico degno di essere visitato e rivisitato con religiosa attenzione.
I recenti interventi, i cui sforzi sono stati finalizzati alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio storico e naturalistico, hanno dato i loro frutti ed oggi la Città di Arquà Petrarca è stata ammessa al ristretto club dei Borghi più Belli d'Italia ed ha ricevuto l'elezione a Bandiera Arancione del Touring Club. Oltre l'aspetto storico naturalistico sono stati fatti notevoli investimenti anche nella promozione dei prodotti locali in particolar modo dell'Olio che ha portato il Borgo ad aderire all'Associazione Nazionale Città dell'Olio
La Casa del Petrarca di proprietà del Comune di Padova La struttura originaria era del duecento e fu lo stesso Francesco Petrarca, a partire dal 1369 quando gli fu donata dal Signore di Padova Francesco il Vecchio da Carrara, a presiedere i lavori di restauro. La casa, composta di due corpi con un dislivello l'uno dall'altro di tre metri e mezzo, fu modificata dal Poeta che aprì sulla facciata alcune finestre e ne fece un unico alloggio con due unità abitative riservando come abitazione per sé e per la propria famiglia il piano sopraelevato dell'edificio sito sul versante di sinistra, mentre riservò alla servitù e ai servizi l'edificio di destra, sito in alto, dove si trovava anche l'ingresso principale. Nel cinquecento ne divenne proprietario il nobile padovano Pietro Paolo Valdezocco; è' in questo periodo che vengono costruite la loggetta di stile rinascimentale e la scala esterna ed è soprattutto allora che vengono fate dipingere le pareti con tempere rappresentati scene ispirate al Canzoniere, ai Trionfi e all'Africa, tutte opere del Poeta.
Seguirono poi anni di degrado, anche se la casa continuava ad essere meta di personaggi famosi quali l'Alfieri ed il Foscolo. L'ultimo proprietario, il cardinale Pietro Silvestri, la donò, nel 1875, al Comune di Padova. Attualmente sono ancora conservati, lo studiolo in cui morì il poeta, con sedia e libreria originarie. Da ricordare, inoltre, la nicchia in cui è custodita la mummia della gatta che si dice fosse appartenuta al Poeta. Benché la casa abbia subito talvolta notevoli modifiche, la sua attuale sistemazione risale ai restauri avvenuti tra il 1919 e il 1923 quando il Comune di Padova, in accordo con la Soprintendenza ai Monumenti, fece ripristinare tra gli aspetti più importanti l'accesso originario e ricostruire le finestre gotiche.

Anche se l'aspetto urbano attorno alla casa si è modificato nei secoli, ciò che rimane immutato
è il potere evocativo che la casa suscita in sé, complice il paesaggio che gli si distende davanti
e che è più o meno lo stesso ammirato dal Poeta.

Loggia

Loggia dei Vicari

Sempre visitabile. Legata all'Oratorio, e a ridosso dello stesso, è la Loggia dei Vicari. Di origine duecentesca era il luogo deputato per le riunioni e la discussione dei problemi tra i capifamiglia ed i Vicari. Vi si accedeva dopo essere stati convocati al suono della campana, dall'arco che dava sulla piazza. Nel 1828 il tetto fu demolito e la loggia rimase scoperta sino ai giorni nostri. Nel mese di novembre 2003, il Comune di Arquà Petrarca, ha dato inizio ai lavori che hanno portato la Loggia ad avere nuovamente una copertura. Novità assoluta l'utilizzo del vetro quale struttura portante per la

sovrastante copertura in rame. Oggi i riflessi azzurri dei raggi solari filtrati delle capriate in vetro rendono ancor più suggestiva la visita al monumento. L'interno della Loggia è arredato con gli stemmi dei Vicari che in passato avevano governato Arquà per conto della Serenissima. La Casa del vicario era adiacente alla loggia e ne condivideva un muro.
Entrati, infatti, nella Loggia sulla parete opposta all'entrata dell'Oratorio sono ancora visibili due monofore ed una bifora. Si possono anche vedere i resti dell'affresco trecentesco, di autore ignoto, raffiguranti S. Giuliano ospitaliero che uccide i propri genitori.

Recentemente è stato riposizionato il Polittico S. Agostino. Attualmente per motivi tecnici, l'oratorio non è visitabile. Dell'Oratorio si hanno notizie certe a partire dal 1181, anche se sicuramente preesisteva. Chiesa molto cara al Petrarca, poiché vi era solito recarsi a pregare vista anche la vicinanza con la propria casa, si presenta con una struttura di impianto romanico ad un'unica navata con travature scoperte e tetto a capanna. Più volte modificato nei secoli, nel trecento, l'Oratorio, fu ingrandito ed affrescato, dell'epoca sono le tracce raffiguranti alcune Madonne e un piede di San Cristoforo, e nel quattrocento fu poi aggiunta l'abside. All'interno è visibile l'altare ligneo seicentesco con la pala di Palma il Giovane raffigurante la Trinità, e sempre del seicento è il paliotto in cuoio raffigurante il Cristo risorto. Ai lati dell'altare sono collocati la statua di S. Cristoforo in pietra dipinta e la statuta in legno dipinta, di S. Lucia. All'interno della chiesa sono conservate alcune lastre tombali ed un'acquasantiera di epoca romana. Di notevole pregio sono poi un quadro di Giovanni Battista Pellizzari “La trasmissione del bastone di vicario che Antonio degli Oddi fa a Daniele degli Oddi” e una grande tela del 1670, con cornice scolpita, che rappresenta una matrona identificabile con la “Città di Padova nell'atto di rendere omaggio a un vescovo martire”.Il campanile, del XII secolo, fu più volte rimaneggiato sino al 1928 quando un restauro lo riportò alla presumibile forma originaria

ricavata d stampe seicentesche.

Chiesa di S. Maria Assunta

Aperta in base agli orari stabiliti dal Parroco. Della chiesa si hanno notizie sin dal 1026. Ai tempi del Petrarca, nel trecento, la chiesa presentava un porticato che già nel XV secolo era cadente ed oggi è completamente scomparso. E' in questa chiesa che si tenne il funerale del Petrarca e nelle sue vicinanze fu sepolto, come stabilito nel suo testamento. Nei secoli, poi, ebbe varie trasformazioni; nel 1677 venne ampliata in lunghezza ed altezza, mentre la facciata dopo aver subito altre modifiche nel 1874 e nel 1926 è arrivata ad assumere l'attuale linea romanica. L'interno si presenta ad un'unica navata con tre altari ed un tetto con travatura a vista. L'altare centrale, proveniente dall'eremo del monte Rua, è opera dello scultore Francesco Rizzi (1729-1795) della scuola del Bonazza; lo compongono la statua della Vergine e dell'Arcangelo Gabriele, due Busti di Santi e due Angeli. I due altari laterali in legno scolpito sono del '500 e la pala dell'altare di destra, opera di Pietro Damini da Castelfranco rappresenta il Battesimo di Gesù La grande pala dell'Assunta, dietro l'altar maggiore, è opera di Palma il Giovane (1544-1628).

I restauri dell'inizio del '900 hanno evidenziato la presenza di affreschi di scuola veneto-bizantina in particolare una Madonna con il Bambino (sec. XI). Sono emersi poi altri affreschi risalenti al XV secolo di scuola post giottesca, raffiguranti un'altra Madonna col Bambino ed un trittico rappresentate Santa Marta, Santa Maria Maddalena e Santa Lucia del XIV secolo. Da menzionare, inoltre, un polittico trecentesco, attribuito a Jacobello di Bonomo (1370), originariamente situato nell'Oratorio della SS. Trinità

La Tomba del Petrarca

Sempre visitabile. L'arca, in marmo rosso di Verona, che tuttora contiene le spoglie del Poeta ricalca l'esempio degli antichi sarcofagi romani. Fu eretta sei anni dopo la morte del Poeta dal genero Francescuolo da Brossano e reca la scritta dettata dallo stesso Poeta: “FRIGIDA FRANCISCI LAPIS HIC

TEGITOSSA PETRARCE; SUSCIPE VIRGO PARENS ANIMAM; SATE VIRGINE PACE.
FESSAQ(UE) IAM TERRIS CELI REQUIESCAT IN ARCE (Questa pietra ricopre le fredde ossa di Francesco Petrarca, accogli, o Vergine Madre, l'anima sua, e tu, figlio della Vergine, perdona. Possa essa, stanca della terra, riposare nella rocca celeste).
Sempre visitabile. Si tratta di una struttura che in realtà preesisteva, all'arrivo del Poeta e alla quale veniva per attingere l'acqua, forse vi fece eseguire anche dei lavori di restauro. Sull'arco frontale in pietra di Nanto è inciso il distico in latino: fonti inest , hospes: nenerare liquorem, unde bibens cecint digna petrarcha deis (Un nume abita in questa fonte, o straniero: venera quest'acqua, bevendo la quale il Petrarca poté cantare versi divini) forse dello stesso Quarenghi, autore dei versi per la gatta imbalsamata.

Sono sicuramente il microclima favorevole e la qualità del terreno a rendere, secondo la definizione di molti esperti, Arquà Petrarca, ed i Colli Euganei, un vero e proprio “paradiso enogastronomico”. Da una parte la viticoltura è riuscita ad esprimere una serie di vini DOC molto apprezzati quali il Serprino, il Cabarnet Sauvignon e Franc ed il Moscato Fior d'Arancio, e vini di alta qualità come Merlot. Sono state poi introdotte uve come lo Chardonnay , il pinot bianco, la Garganega il Refosco ed il Tocai. Dall'altra è l'olivicoltura che coniugando la passione secolare e le moderne tecniche di produzione è riuscita ad esprimere un olio leggero e di ottima qualità, un prodotto che ha avuto la denominazione DOP. Un posto di rilievo merita poi la produzione di giuggiole, prodotto tipico, e ai giorni nostri poco conosciuto, a cui è dedicata l'omonima festa. Un prodotto tutto da scoprire dal quale si ricava il famoso liquore denominato “Brodo di Giuggiole”. Prodotto veramente circoscritto alla zona di Arquà ed avente una produzione poco maggiore dell'autoconsumo, sono i piselli, interamente prodotti biologicamente, che vedono nel mese di maggio la loro massima produzione. Da non dimenticare anche la produzione di miele.

Manifestazioni

Festa di Maggio: I maggio, I e II settimana di maggio; Il Borgo trecentesco accoglie lungo le sue vie sapienti maestri che fanno rivivere le antiche arti e gli antichi mestieri, il tutto in una cornice fatta di rappresentazioni teatrali, figuranti in costume ed arredi che riportano il visitatore al tempo di Francesco Petrarca. Nel rispetto della tradizione contadina è possibile festeggiare la bella stagione con l'esposizione delle primizie dei frutteti e degli orti locali.

Concerti in Villa - Concerti di Primavera, Maggio; Concerti di musica da camera organizzati dalla Fondazione Masiero Centanin nel mese di maggio nella Sala Centrale di Villa Centanin e nel trecentesco Oratorio della SS. Trinità.

Festival Euganeo; Luglio; Nel mese di Luglio si svolge il Festival Euganeo d'Estate con concerti sinfonici dell'Orchestra delle Venezie e concerti con strumenti d'epoca. I concerti del Festival si tengono all'aperto o in caso di cattivo tempo in luoghi chiusi adiacenti.

Serate d'Estate; Giugno -Luglio – Agosto; Rassegna di musica e teatro da giugno ad agosto

Moscato Arquà Festival Jazz; Prima settimana di settembre; La Festa mira a far riscoprire i vini tipici e storicamente coltivati ad Arquà Petrarca come si ricava dalla descrizione dello stesso Cittadella fatta nel 1605 attesta “La Vicaria di Arquà è detta cantina e frutteria padoana per li buoni frutti e feraci vini ha in collina, de moscatello, pinello, garganego, schiavo e marzemino”

Festa del Biologico; Ultima settimana di settembre; Sotto il segno dell' Ente Parco dei Colli Euganei un'intera festa dedicata all'esposizione dei prodotti biologici. I colori di fine estate in cui si immerge di uno dei Borghi più belli d'Italia che ha anche conquistato la Bandiera Arancione, rende ancora di maggior pregio i frutti della natura, prodotti così come la tradizione insegna.

Festa delle Giuggiole; I e II settimana di ottobre; Nello scenario del Borgo trecentesco, incastonato tra il verde dei Colli Euganei, due domeniche interamente dedicate alla celebrazione del prodotto tipico locale: le giuggiole. Tra spettacoli musicali, danze, sbandieratori e figuranti all'ombra della casa di Francesco Petrarca e della sua tomba, il visitatore potrà immergersi nell'atmosfera medievale tanto

amata dal Poeta e riassaporare la genuinità dei prodotti locali e l'ospitalità e la schiettezza degli attuali abitanti.
Festa dell'Olio Novello di Arquà Petrarca; Ultima domenica di novembre, comunque in concomitanza con la giornata nazionale delle Città dell'Olio; Si celebra in questa maniera, con una manifestazione che coinvolge tutti i produttori di olio del Borgo l'adesione , di Arquà Petrarca all'Associazione nazionale Città dell'olio. Durante la manifestazione i produttore esporranno i gli oli locali.

Risorse Naturali E Culturali
La fama del sommo Petrarca, ma anche la bellezza del paese dal sapore medievale e la magica atmosfera delle dolci colline circostanti, da secoli richiamano ad Arquà Petrarca un continuo flusso di viaggiatori. Viene offerta al turista, dopo la visita al paese e alla casa del Petrarca, l'opportunità di godere anche la serenità delle bellezze naturali nelle quali Arquà è incastonata. Vengono perciò suggerite cinque passeggiate naturalistiche e un anello ciclabile che dalle Terme Euganee porta ad Arquà.Tutte le escursioni sono facili, semplici, accessibili a chiunque: basta essere sensibili al piacere di camminare in mezzo alla Natura. Ogni itinerario si sviluppa ad anello e tutti hanno come punto di partenza la Piazzetta di San Marco: il cuore del borgo superiore. Tutte le stagioni sanno offrire piacevoli atmosfere: si eviteranno comunque le ore più calde dell'estate. Si consiglia un abbigliamento leggero e pratico, buone calzature e un po' d'acqua. Opportuno sarà poi l'uso del binocolo e della macchina fotografica. Con l'itinerario cicloturistico, s'intende dare un'indicazione per arrivare ad Arquà piacevolmente, anche senza l'uso dell'auto. L'ideale sarebbe utilizzare una giornata intera: arrivare ad Arquà nel primo mattino, fare uno dei sentieri proposti, pranzare comodamente in uno dei molti locali. Dopo si potrà dedicare un paio d'ore per la visita al paese e alla casa del Poeta, riservando al ritorno la seconda metà del pomeriggio:

La Val Pomaro ed il Mottolone
lunghezza: circa 4,5 km; dislivello in salita: 180 m; tempo medio necessario: circa due ore
Il giro del Monte Calbarina
lunghezza: poco più di 5 km: dislivello in salita: circa 70 m: tempo medio necessario: due ore e mezza
Il giro delle Contarine
lunghezza: circa 5 km : dislivello in salita: 70 m : tempo medio necessario: circa due ore
Anello del Monte Piccolo
lunghezza: circa 5 km; dislivello in salita: circa 200 metri; tempo medio necessario: circa 2 ore.
Anello del Monte Ventolone
lunghezza: circa 5 km; dislivello in salita: 200 m; tempo medio necessario: circa due ore e mezza
Itinerario cicloturistico :
dalle terme euganee ad Arquà Petrarca; lunghezza: andata 20 km; ritorno 16 km, per un totale di circa 36 km; tempo medio per l'andata: meno di due ore; per il ritorno circa un'ora e mezza

1.50 Comune di Arquà Petrarca

Il Piano Regolatore di Arquà Petrarca, approvato nel 1998 è stato attuato per il 70% delle sue previsioni.
I piani di attuazione approvati negli ultimi tre anni sono due lottizzazioni di iniziativa privata:

- PdL residenziale “Madonnetta” (zona C2/1) superficie 23.567 mq; volumetria 30.522 mc.(02/02/01)
- PdL residenziale “la Costa” (zona C2/3) superficie 17.812; 20.150 volumetria mc (26/02/03)
  Sono ancora disponibili in aree di espansione circa 18.000 mc, il cui piano di attuazione è già stato

approvato ma non è ancora stata predisposta la convenzione per la realizzazione delle opere di urbanizzazione. Tale volumetria si può pertanto considerare come potenzialità residua del PRG vigente e costituisce l'ultima zona di espansione ancora disponibile.
In questi anni è stata adottata una sola variante al piano regolatore:

- **Variante Parziale** alle Norme tecniche, al Regolamento edilizio e di assestamento alla zonizzazione generalizzata su tutto il territorio (adottata il 15/07/2004)

Rapporto sullo stato dell'Ambiente del Parco – aggiornamento 2004 – Parco Regionale dei Colli Euganei

IL TURISMO

In termini di beni ambientali il nostro Paese gioca un ruolo di primo piano in virtù della bellezza del suo territorio e della varietà dei suoi ambienti naturali e relativi paesaggi: montagne e colline, fiumi e laghi, coste e mari.

Da qualche anno l'attenzione per questo inestimabile ma fragile patrimonio pare avere trovato posto nell'agenda delle priorità nazionali. Anche per preservare questo patrimonio naturale unico al mondo, esiste una catena di parchi e riserve (nazionali o regionali), alcuni dei quali di superficie limitata ma altri di dimensioni rilevanti. Si tratta di parchi che, in molti casi, sono poco conosciuti e poco visitati perfino dagli italiani stessi. Territori che potrebbero rappresentare interessanti potenzialità turistiche per un Paese, quale il nostro, che riceve visitatori da tutte le parti del mondo. I parchi e tutte le altre aree protette possono giocare un ruolo sinergico, sia nel conservare e nell'accrescere il retaggio naturale e culturale del Paese, sia nel tracciare un percorso verso uno stile di vita sostenibile dal punto di vista ambientale.
Il Veneto, per la varietà e qualità dell'offerta e la professionalità degli operatori del settore, è apprezzato da turisti e viaggiatori provenienti da ogni parte del mondo. La nostra regione offre un'ampia e variegata offerta turistica: città d'arte, comprensori balneari (marini e lacustri), ambienti alpini, paesaggi collinari e pedemontani e terme straordinarie. Queste potenzialità sono valorizzate da un'ampia gamma di strutture per l'ospitalità dei turisti. La consistenza delle strutture ricettive è riportata nella seguente tabella.

Tab. 8.1: Strutture ricettive e posti letto per tipologia nel Veneto (2008)

Strutture	Esercizi	Posti letto
Alberghiere	3.248	210.419
5 stelle	40	7.081
4 stelle	462	61.579
3 stelle e residenze turistico alberghiere	1.504	102.028
1 e 2 stelle	1.242	39.731
Extralberghiere	62.048	509.019
di cui:		
Campeggi e villaggi turistici	187	172.021
Bed & Breakfast	1.890	9.430

Fonte: elaborazione Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat - Regione Veneto

Con il termine “arrivi” si intende il numero di clienti ospitati negli esercizi ricettivi nel periodo considerato. Si calcola un arrivo ogni volta che un cliente prende alloggio nell’esercizio, mentre le “presenze” sono il numero di notti trascorse consecutivamente dal cliente nella stessa struttura ricettiva. Nel 2008 il Veneto ha registrato 14 milioni di visitatori per un totale di oltre 60 milioni e mezzo di presenze. Questi valori, seppur con una lieve flessione, sono allineati con quelli fatti registrare nel precedente anno 2007, e ciò nonostante la difficile situazione economica globale. Rispetto al 2007 si è riscontrata una sostanziale stabilità del numero di turisti, infatti il -0,2% registrato negli arrivi, corrispondente a una contrazione di circa 25 mila unità, si accompagna ad un contenuto calo delle presenze complessive (-0,9%), ciò a conferma della tendenza ormai generalizzata alla diminuzione della durata della vacanza. Da evidenziare che dal 2001 ad oggi le presenze turistiche, seppur influenzate da noti avvenimenti internazionali, sono comunque sensibilmente aumentate (+5,4%).

Fig. 8.1: Arrivi in Veneto (2001-2008)

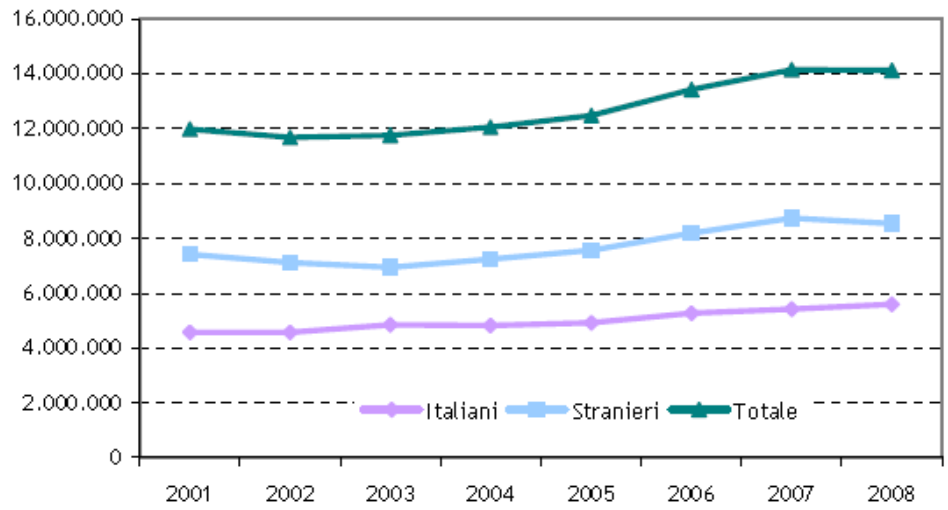
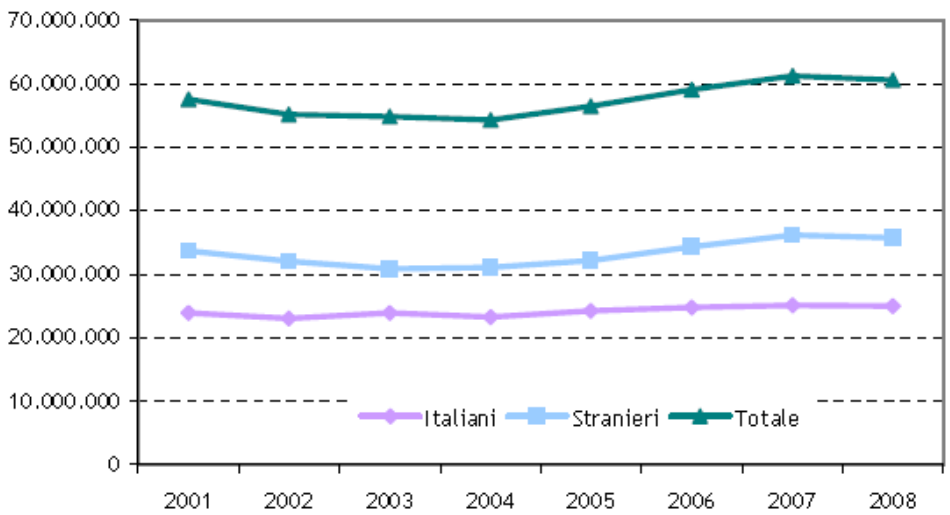


Fig. 8.2: Presenze in Veneto (2001-2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Direzione Sistema Statistico Regionale del Veneto

Si deve comunque tener presente che i dati a nostra disposizione riguardano esclusivamente chi arriva e soggiorna effettuando almeno un pernottamento nelle strutture ricettive, per le più varie motivazioni (villeggiatura, lavoro, benessere, visita ai luoghi di culto, ecc). Tutte le elaborazioni prescindono quindi dal turismo giornaliero che pure rappresenta una realtà di grande interesse.

Nel territorio del Parco Colli, in particolare, gli escursionisti giornalieri sono una realtà molto rilevante. I Colli Euganei sono quotidianamente percorsi da ciclisti di tutte le età che, in particolare nei fine settimana, ne affollano le strade. Al visitatore giornaliero è anche dedicata una fitta rete di sentieri, che, dotati di un’adeguata segnaletica allestita dal Parco Colli, possono essere esplorati a piedi. L’offerta è completata dalla presenza di strutture sportive come le palestre di roccia di Rocca Pendice,

Castelnuovo e Pirio, i campi da golf di Galzignano Terme, Rovolon e Montecchia, ed i maneggi di Torreglia, Teolo e Galzignano Terme.

Per quanto riguarda invece le attività culturali e il turismo religioso, risultano di particolare interesse i numerosi insediamenti religiosi che si trovano nel Parco; fra i principali ricordiamo il Monastero benedettino del Monte della Madonna, l'Eremo camaldolese del Monte Rua, il Convento di San Daniele e l'Abbazia benedettina di Praglia. Sul territorio del Parco sono presenti numerose ville venete cinque-settecentesche, musei, castelli e conventi abbandonati. A ciò si aggiunga la vivacità delle manifestazioni locali organizzate dalle "Pro Loco" e le sagre paesane che promuovono le tradizioni, l'arte culinaria e prodotti locali.

Sono soprattutto i residenti del Parco e, più in generale delle province di Padova, Vicenza e Rovigo, a beneficiare di queste offerte, per i quali i Colli Euganei sono meta tradizionale per le scampagnate fuori porta. Si tratta però, vale la pena di ribadirlo, di visitatori giornalieri che non lasciano traccia nelle statistiche del turismo. Di presenze che non vengono contabilizzate e delle quali non troveremo riscontro nei dati che commenteremo di seguito.

Chiarito ciò, nei paragrafi successivi vengono forniti gli indicatori normalmente utilizzati per l'analisi dei fenomeni turistici: la consistenza degli esercizi ricettivi, gli arrivi e le presenze, nelle analisi dei flussi (arrivi e presenze). La serie storica considerata è quella dal 1995 fino al 2008, mentre per le consistenze ci si limita a fare un'istantanea con il dato più recente a disposizione, ossia quello di fine anno 2008. I due paragrafi successivi affrontano il turismo termale, sottolineando il momento di trasformazione che il settore sta attraversando, e l'agriturismo, attività ben radicata sul territorio.

Per la provincia di Padova e in particolare per il territorio del Parco Colli, l'azienda "Turismo Padova Terme Euganee" elabora annualmente un rapporto statistico completo, (pubblicato anche sul web), con i dati del comparto turistico che risultano completi e affidabili. A livello regionale le informazioni sono invece disponibili direttamente sottoforma di database sul sito della Regione, e sul "Rapporto Statistico 2009" della Regione Veneto. La competenza per gli agriturismi è invece provinciale e i dati sono stati raccolti dal sito delle sette province venete dedicato al tema (www.veneto-agriturismo.it).

1.51 La Consistenza, Gli Arrivi E Le Presenze

Buona la dotazione delle strutture ricettive offerte dal territorio dei 15 comuni del Parco Colli, concentrate soprattutto nei Comuni termali di Abano e Montegrotto. La tabella sottostante riporta la consistenza delle strutture turistiche suddivise per tipologia.
Davvero considerevole l'offerta alberghiera che conta 124 alberghi (10 dei quali a 5 stelle), e un'offerta di oltre di 17 mila posti letto. Occorre, comunque, sottolineare ancora che questi valori sono riferiti ai 15 comuni del Parco Colli, e che non fanno riferimento alla sola area del Parco. Il turismo termale è infatti la parte più importante, di tutto il movimento turistico generato nella zona. Per questo motivo si è deciso di dedicare al turismo termale uno spazio specifico.

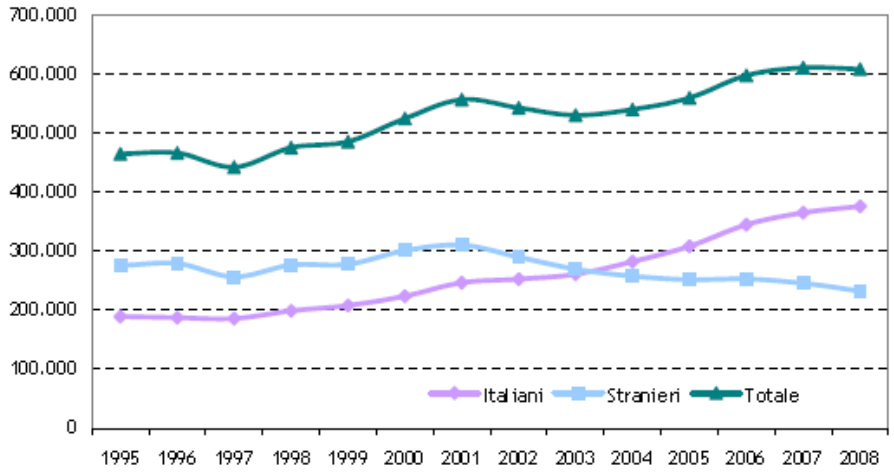
Tab. 8.2: Offerta turistica nei 15 comuni del Parco

	Esercizi	Camere	Letti	Bagni
5 Stelle	10	1.360	2.051	1.430
4 Stelle	38	4.593	7.348	4.780
3 Stelle	60	4.568	7.049	4.677
2 Stelle	12	432	675	417
1 Stelle	4	113	179	46
Totale Alberghiero	124	11.066	17.302	11.350
Affitta camere	44	137	258	98
Alloggi agroturistici	15	72	172	75
Altre strutture	44	186	429	192
Totale Extra Alberghiero	103	395	859	365
Totale Generale	227	11.461	18.161	11.715

Fonte: Azienda Turismo Padova Terme Euganee

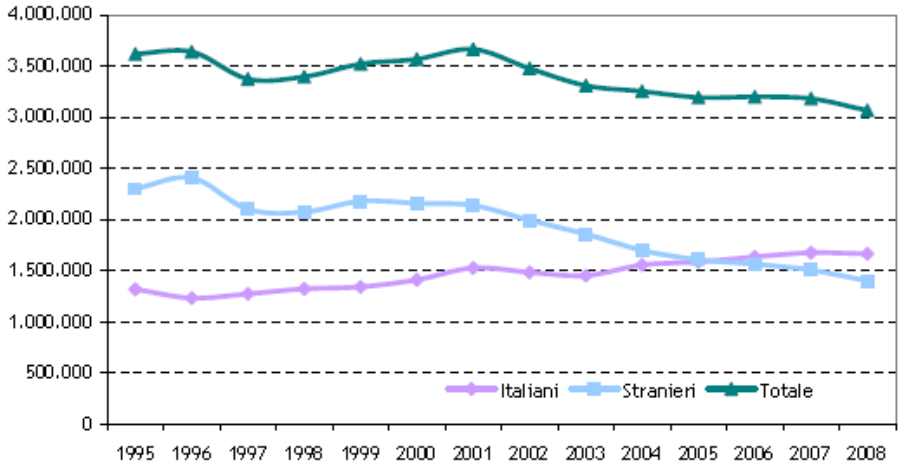
Davvero considerevole l’offerta alberghiera che conta 124 alberghi (10 dei quali a 5 stelle), e un’offerta di oltre di 17 mila posti letto. Occorre, comunque, sottolineare ancora che questi valori sono riferiti ai 15 comuni del Parco Colli, e che non fanno riferimento alla sola area del Parco. Il turismo termale è infatti la parte più importante, di tutto il movimento turistico generato nella zona. Per questo motivo si è deciso di dedicare al turismo termale uno spazio specifico.

Fig. 8.3: Arrivi nei 15 comuni dei Colli Euganei (1995-2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Direzione Sistema Statistico Regionale del Veneto

Fig. 8.4: Presenze nei 15 comuni dei Colli Euganei (1995-2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee

Anche se gli arrivi hanno fatto registrare una leggerissima flessione nell'ultimo anno, possiamo notare un andamento generalmente crescente a partire dal 2003, dopo la flessione registrata qualche anno prima. La condizione delle presenze appare invece più preoccupante con un calo ben marcato che, a partire dal 2002, ha portato ad una contrazione di ben 500mila presenze, dovute soprattutto alla minor presenza dei turisti stranieri. Il 2002 è infatti il primo anno di corso legale dell'euro (e quindi alcuni turisti stranieri potrebbero aver perso la convenienza data dal cambio con la "lira") ed inoltre la tragedia delle *Twin Towers*, settembre 2001, ha comportato una forte flessione globale del turismo.

1.52 L'agriturismo

Nato nella seconda metà del secolo scorso, come risposta delle piccole imprese agricole impossibilitate a generare sufficiente reddito dalla sola attività primaria e a reggere il peso della concorrenza internazionale, il turismo rurale rappresenta oggi anche una possibile declinazione operativa delle pratiche connesse con i temi del turismo sostenibile. Negli ultimi 20 anni, in questo senso, il turismo rurale non ha rappresentato soltanto un valore aggiunto rispetto all'attività agricola tradizionale ma, quando ben progettato, ha contribuito a preservare l'ambiente naturale e a promuovere le tradizioni rurali, offrendo l'opportunità di fruire di un prodotto turistico nuovo e originale.

L'agriturismo, infatti, si rivolge in modo particolare a quelle persone che sanno apprezzare l'importanza di quel patrimonio di tradizione, d'arte e di sapori che fanno capo alla cosiddetta "cultura contadina". Non solo, rappresenta qualcosa di aggiuntivo e di diverso rispetto al cosiddetto "turismo rurale". L'agriturismo vive dell'attività produttiva dell'azienda agricola che, oltre a mantenere la sua funzione caratteristica, si propone quale elemento vivo e funzionante di raccordo fra il turista e l'ambiente

naturale che lo ospita. L'azienda agrituristica è, da questo punto di vista, un'azienda agricola in piena attività in grado di fornire anche servizi di accoglienza per il turismo con l'utilizzo di strutture proprie e l'offerta dei suoi prodotti. Negli agriturismi si possono gustare prodotti tipici che rispecchiano le tradizioni gastronomiche locali e pernottare in un ambiente accogliente, lontano dal caos dei grandi centri urbani o dalle folle di vacanzieri che spesso soggiornano nelle "classiche" località turistiche.
L'offerta agrituristica del Veneto, con 1.198 aziende nel 2007, rappresenta il 6,8% di quella nazionale, quota superata solo dalle due regioni in cui questa tipologia di offerta turistica è storicamente molto radicata: Toscana (22,4%) e Trentino Alto Adige (17,3%). Le province venete che presentano il maggior numero di strutture agrituristiche sono Verona (23,5%), Treviso (22,4%), Vicenza (17,9%) e Padova (14,4%). Rispetto alla superficie delle aziende coinvolte è la provincia di Belluno a primeggiare con quasi 8.000 ettari.

Tab. 8.3: Offerta agrituristica nei 15 comuni del Parco Colli

	Esercizi						
	Aziende	Solo Ristorante	Solo Alloggio	Ristorante e Alloggio	Camere	Appartamenti	Numero posti letto
Abano	0						
Arquà	4	3					
Baone	7	2	3	2	17	4	52
Battaglia	1		1		2		4
Cervarese	3		1	2	11	2	45
Cinto	10	7		3	10		22
Este	6	3	2	1	14	5	45
Galzignano	5	3	1	1	7	2	20
Lozzo	2	1	1			2	6
Monselice	5	1	2	2	30	22	82
Montegrotto	2	2					
Rovolon	6	2	3	1	17	6	60
Teolo	14	9	1	4	6	8	36
Torreglia	2	1	1			4	12
Vo'	21	12	1	8	20	14	94
Totale	88	46	17	24	134	69	478

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati www.veneto-agriturismo.it

Nei 15 comuni del Parco Colli sono presenti 88 aziende concentrate soprattutto nei comuni di Vo', Teolo e Cinto Euganeo. Tradizionalmente nelle nostre colline l'agriturismo si configura principalmente come luogo per la sola degustazione dei prodotti tipici locali e solo negli ultimi anni si è sviluppata anche l'ospitalità. Il numero delle camere, degli appartamenti e dei posti letto, riportati nella tabella seguente, è una stima verosimile della realtà. I dati riportati nelle singole schede degli agriturismi, infatti, riferiti sul sito ufficiale delle province venete (www.veneto-agriturismo.it), potrebbero non essere sempre aggiornati o corrispondenti alla realtà. Le autorizzazioni all'esercizio è di competenza della singola provincia.
In molti casi l'offerta si completa con la vendita diretta di prodotti agricoli direttamente utilizzabili (latte, frutta, verdura e/o prodotti che necessitano di una prima trasformazione, come olio, vino e miele). In Veneto il 36,9% delle aziende agrituristiche è autorizzata all'esercizio di ulteriori attività rispetto alle tre tradizionalmente proposte, quali equitazione, escursionismo, osservazioni naturalistiche, trekking, mountain bike, attività ludiche, ecc.

1.53 Il Turismo Termale

Presenti fin dall'epoca romana, le terme del territorio euganeo sono tra le più importanti d'Europa. L'attività è principalmente concentrata nei comuni di Abano Terme e Montegrotto Terme, mentre i comuni di Battaglia Terme, Galzignano Terme, Teolo e Torreglia sono dotati di capacità di accoglienza molto limitata rispetto ai primi due che accolgono il 95% degli arrivi e il 94% delle presenze termali. Valori che si abbassano leggermente se invece consideriamo l'intero sistema turistico locale (91% gli arrivi e al 92% le presenze). Nel 2008 le strutture alberghiere contano 65 unità ad Abano Terme e 32 a Montegrotto Terme.

Tab. 8.4: Arrivi e presenze (2006-2008)

	Arrivi			Presenze		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Bacino Termale	575.485	584.313	584.260	3.147.806	3.127.813	3.015.547
Abano Terme	332.535	336.340	337.195	1.806.838	1.827.280	1.779.634
Montegrotto Terme	208.719	215.031	217.035	1.107.383	1.084.404	1.043.787
15 Comuni del Parco	598.479	611.584	609.068	3.199.594	3.182.277	3.066.224

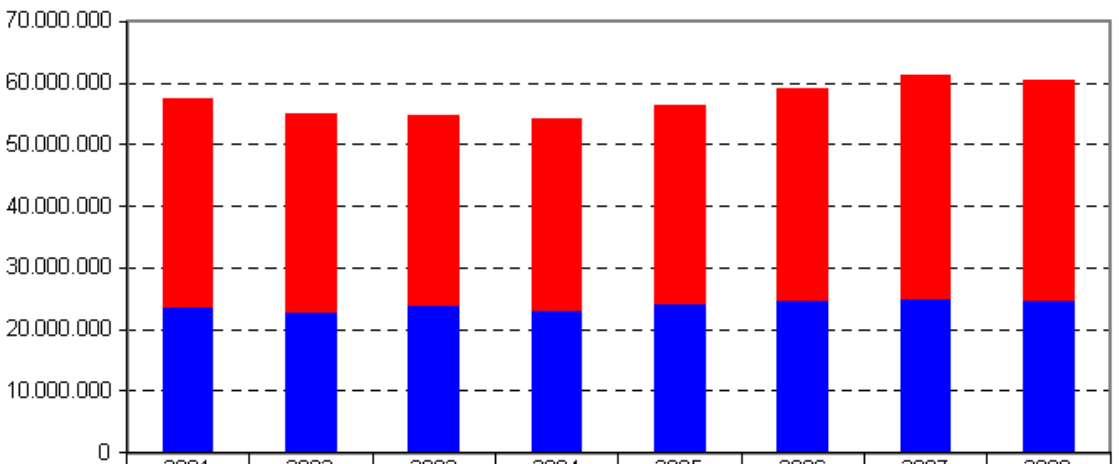
Fonte: Azienda Turismo Padova Terme Euganee

Tab. 8.5: Differenze percentuali negli arrivi e nelle presenze e permanenza media (2006 – 2008)

	Arrivi		Presenze		Permanenza media		
	08 su 06	08 su 07	08 su 06	08 su 07	2006	2007	2008
Bacino Termale	1,52%	-0,01%	-4,20%	-3,59%	5,5	5,4	5,2
Abano Terme	1,40%	0,25%	-1,51%	-2,61%	5,4	5,4	5,3
Montegrotto Terme	3,98%	0,93%	-5,74%	-3,75%	5,3	5,0	4,8
15 Comuni del Parco	1,77%	-0,41%	-4,17%	-3,65%	5,4	5,2	5,0

Fonte: Azienda Turismo Padova Terme Euganee

Fig. 8.5: Presenze mensili nel bacino termale di turisti italiani e stranieri (2008)



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stranieri	33.641.809	32.053.954	30.867.152	31.003.410	32.148.965	34.267.725	36.119.516	35.676.417
Italiani	23.853.958	23.025.006	23.913.223	23.226.187	24.238.664	24.750.848	25.061.269	24.931.038

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee

Complessivamente le presenze risultano in calo, ma una attenta analisi all'andamento della stagionalità segnala, rispetto ai dati del 2002, un positivo livellamento delle presenze, ossia un innalzamento delle

presenze nei mesi invernali a scapito di una diminuzione in quelli primaverili e autunnali, tradizionalmente i più consistenti.

Tab. 8.6: Arrivi e presenze degli stranieri nel comparto termale (1997-2007)

	Arrivi				Presenze			
	Austria	Francia	Germania	Svizzera	Austria	Francia	Germania	Svizzera
1997	49.271	10.822	136.609	22.747	334.564	100.604	1.274.978	223.528
1998	51.234	10.744	139.297	23.501	334.002	91.886	1.221.557	221.592
1999	53.437	11.636	140.409	24.477	367.819	87.405	1.297.445	216.691
2000	55.786	11.343	140.012	24.283	355.124	93.354	1.281.621	210.018
2001	59.262	12.173	139.266	25.090	358.879	88.761	1.244.564	209.945
2002	56.148	11.666	129.913	23.946	338.892	87.157	1.145.281	209.396
2003	54.180	11.293	123.572	22.847	318.061	80.867	1.063.066	188.258
2004	53.498	11.630	111.618	22.427	306.426	83.033	931.780	175.908
2005	50.494	11.616	104.787	22.464	290.107	81.515	858.216	174.883
2006	51.724	12.242	101.145	22.244	275.291	85.302	816.283	167.250
2007	48.708	12.337	94.000	21.093	272.103	81.921	759.372	157.447
07/97%	-1,1%	14,0%	-31,2%	-7,3%	-18,7%	-18,6%	-40,4%	-29,6%

Fonte: Azienda Turismo Padova Terme Euganee

Tra i turisti stranieri, dati riportati nella tabella precedente, possiamo notare il “crollo” dei tedeschi i quali, in ogni caso, restano i più numerosi del 2007 (94mila arrivi e 760mila presenze circa). Le flessioni medie annuali registrate negli ultimi anni sono del 3,6% negli arrivi e del 4,9% nelle presenze. In dieci anni la presenza dei turisti tedeschi è diminuita complessivamente del 40%, 10 punti percentuali in più rispetto agli Svizzeri, e 20 rispetto agli Austriaci e ai Francesi diminuiti rispettivamente del 29,6%, 18,7% e 18,6%.

1.54 Il Turismo Nei Weekend

La vacanza, che tradizionalmente rappresenta un momento di relax e di svago necessario a ritrovare un proprio spazio al di là degli impegni quotidiani, sta assumendo nuove e molteplici caratterizzazioni, che rispecchiano scelte prettamente individuali. Da questo punto di vista conta sempre meno la durata della vacanza e spesso il lungo periodo di ferie viene sostituito da brevi licenze, prese indifferentemente nei diversi periodi dell’anno per dei *weeken*d da trascorrere fuori città. A conferma di ciò si nota, nel corso degli ultimi anni, una continua riduzione della permanenza media nelle località di villeggiatura, una diminuzione delle “presenze” ed un concomitante aumento degli “arrivi”.

Questo fenomeno è riscontrabile anche nella nostra regione, dove la durata del soggiorno è decresciuta costantemente, pur mantenendosi ancora al disopra della media nazionale, passando in sette anni da 4,8 a 4,3 giorni.

Le indagini statistiche periodiche inerenti arrivi e presenze di Abano Terme e Montegrotto Terme stanno evidenziando una significativa presenza di ospiti durante i fine settimana o in concomitanza a festività che li “estendano” (i cosiddetti “ponti”). Si tratta di fenomeno nuovo e senza dubbio rilevante se consideriamo la tipologia d’offerta che ha da sempre caratterizzato il Bacino termale euganeo.

Per questo motivo l’Azienda Turismo Padova Terme Euganee ha messo appunto un’indagine *ad hoc* per poter disporre di maggiore conoscenza e consapevolezza delle nuove dinamiche dei mercati, cercando di delineare il profilo degli ospiti che interessano l’area termale euganea durante i fine settimana.

L’indagine articolata in tre distinti periodi porta alla luce aspetti molto interessati; le motivazioni del turista del week end sono principalmente due: il “riposo-relax” e il “benessere” che si trae da tali vacanze.

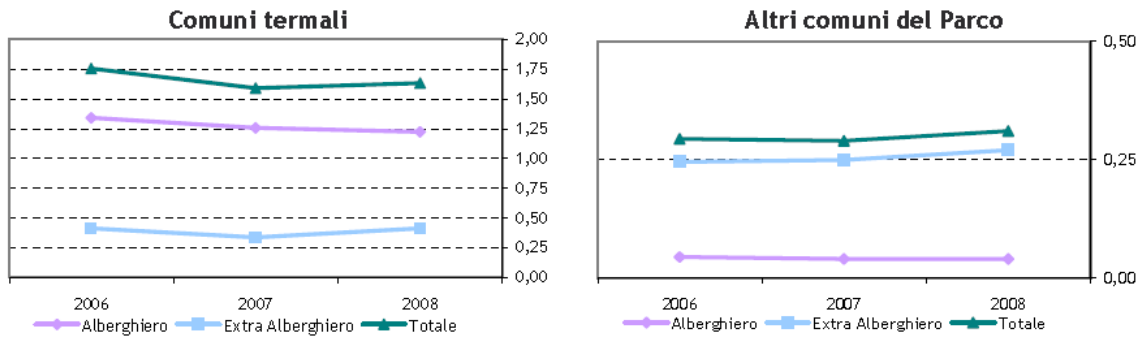
Il profilo prevalente risulta essere: età tra i 36 e 45 anni, nazionalità italiana, provenienza dal Nord Italia e dal Veneto in particolare. Le professioni prevalenti risultano essere “libero professionista” ed “impiegato”. Come motivazioni complementari alla scelta delle terme euganee, dobbiamo citare la splendida cornice offerta dal paesaggio e dalla natura dei Colli Euganei, una ricca offerta culturale nelle immediate vicinanze (città d’arte, Padova e Venezia in particolare), e un’ottima offerta enogastronomica.
Nel *weekend* quindi il posizionamento delle Terme Euganee sposta il baricentro: da meta di cura della salute a, prevalentemente, destinazione di rilassamento, riposo, benessere, insomma una “mini vacanza” pura.

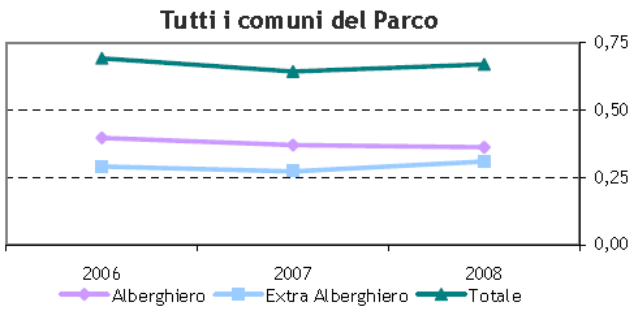
Indicatore

Densità delle strutture ricettive	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	☺	⇔

Esprime il grado di diffusione delle strutture ricettive sul territorio. L'indicatore fornisce il numero medio di strutture per km² ed è calcolato con la formula:

Densità delle strutture ricettive = n° strutture sul territorio considerato/superficie in km²





Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee

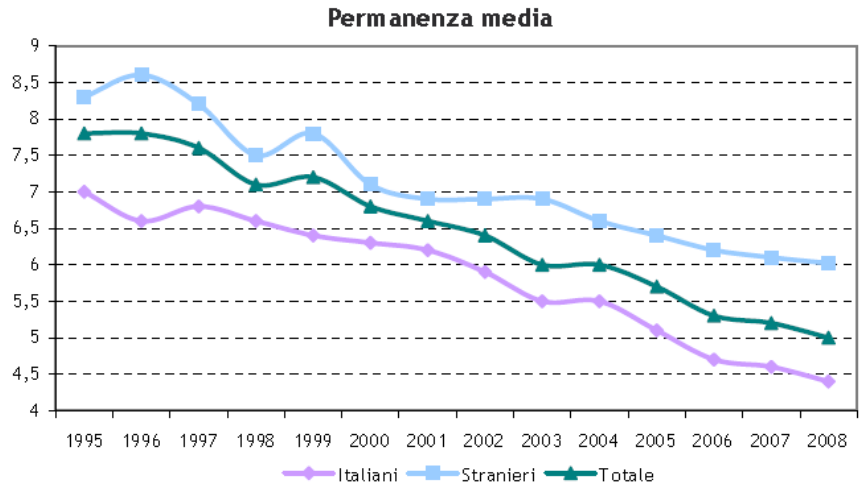
La presenza delle strutture turistiche si concentra soprattutto nell'area termale (Abano Terme, Battaglia Terme, Galzignano Terme, Montegrotto Terme e Teolo) dove si registrano concentrazioni prossime a 2 strutture ricettive per chilometro quadrato senza evidenziare variazioni considerevoli negli ultimi tre anni. Nei restanti comuni la situazione è molto più vicina alla realtà provinciale.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
N° strutture/km²	Provincia di Padova (2008): Extra Alberghiero 0,26 Alberghiero 0,13 Totale 0,40	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Azienda Turismo Padova Terme Euganee	Annuale	2008

Indicatore

Permanenza media	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	😐	⇓

E' ottenuta dal rapporto tra le presenze di turisti di un certo territorio (i comuni del Parco) diviso gli arrivi; essa rappresenta quindi il numero medio di giornate che gli individui di quell'aggregato hanno trascorso in una data struttura.



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee

La permanenza media nelle strutture ricettive è in continuo calo. Il grafico illustra perfettamente la situazione rilevata nei quindici comuni del Parco Colli. Nonostante questo andamento la situazione rilevata risulta comunque migliore del valore medio provinciale che si attesta a 3,3 giorni per i turisti italiani, e 3,6 per quelli stranieri.

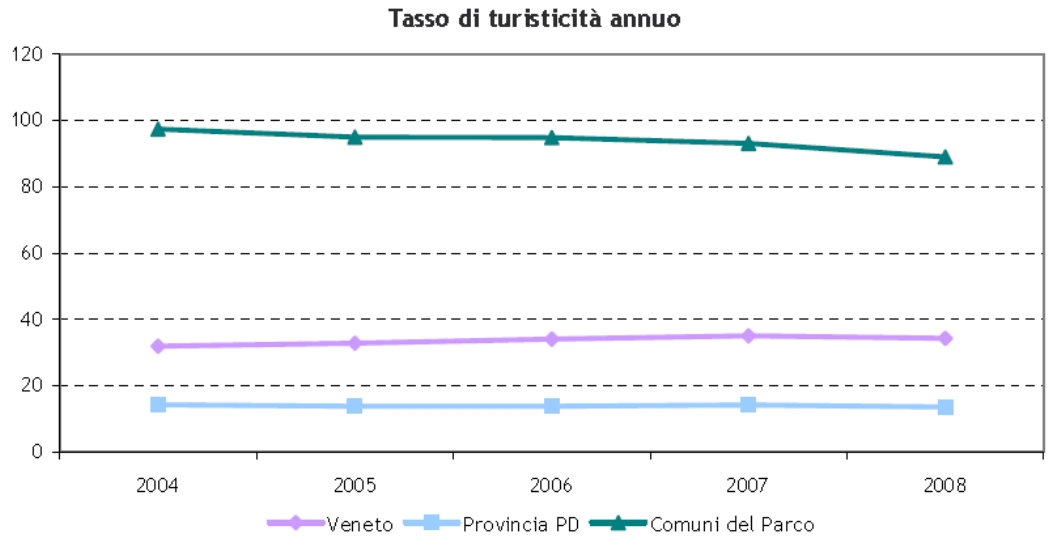
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Giorni	Provincia di Padova (2008): Italiani 3,3 Stranieri 3,6 - Totale 3,4 Italia (2007): Italiani 4,0 - Stranieri 3,8 Totale 3,9	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Azienda Turismo Padova Terme Euganee	Annuale	2008

Indicatore

Tasso di turisticità annuo	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	?	⇔

Rappresenta l'effettivo peso del turismo rispetto alla popolazione della zona. Moltiplicato per mille per comodità di lettura, è ottenuto dividendo il numero medio di turisti (ossia il rapporto tra presenze e numero di giorni del periodo considerato) negli esercizi ricettivi per gli abitanti della stessa area. La sua formula è:

Tasso di turisticità = ((presenze/giorni)/popolazione)*1.000



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee

Il tasso di turisticità misura il livello di "affollamento" turistico in un determinato periodo (nel nostro caso un anno) indicando il numero di turisti presenti ogni 1.000 abitanti. Il livello registrato nei comuni del Parco è notevolmente superiore rispetto a quello regionale ma anche a quello provinciale.
La pressione esercitata sui residenti è senza dubbio molto alta, ma questa realtà non è una situazione estemporanea che crea disagio, anzi il turismo da tempo è una realtà ben consolidata per l'area Euganea e tutti i servizi sono stati dimensionati per tali proporzioni.

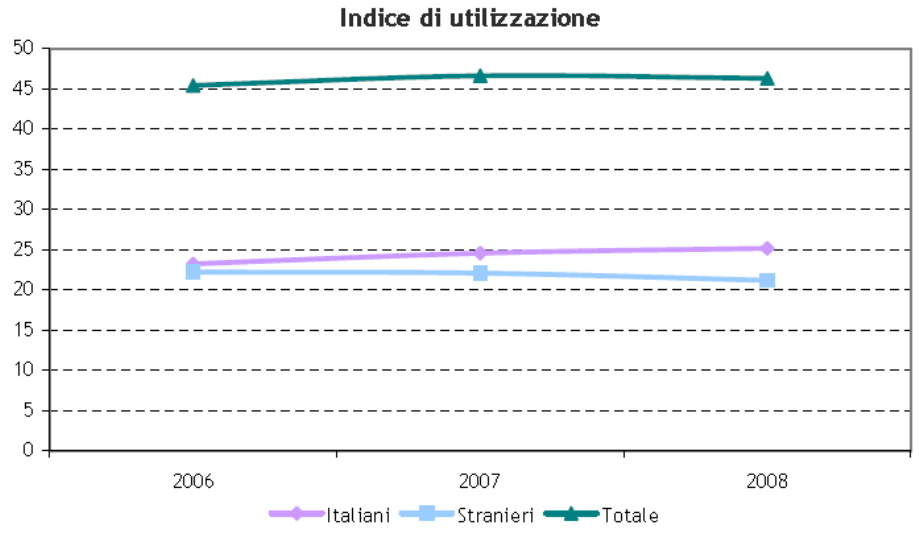
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero di turisti presenti medi ogni 1.000 abitanti	Italia (2007): 17,5	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Azienda Turismo Padova Terme Euganee	Annuale	2008

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Indice di utilizzazione	P	☺	⇔

Indicatore

L'indice di utilizzazione di una struttura alberghiera è il rapporto tra le presenze, e le sue potenzialità massime teoriche che si ottengono moltiplicando i letti per i giorni del periodo considerato (anno, mese). Si definisce utilizzo lordo quando il numero dei letti viene moltiplicato per i giorni del periodo considerato (365 nel caso annuo), mentre si parla di utilizzo netto quando il numero dei letti viene moltiplicato per il numero di giornate di apertura dichiarate dal conduttore dell'esercizio. La sua formula è:

Indice di utilizzazione lorda = (presenze/(posti letto*giorni))*100



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee

L'indice di utilizzazione di una struttura alberghiera, è una misura che rappresenta la probabilità che ha il generico letto di una struttura di essere occupato da un cliente durante il periodo considerato. Se tale indice fosse uguale a 50 significherebbe che il letto è utilizzato per la metà della sue potenzialità. I posti letto delle strutture turistiche del Parco hanno un indice di utilizzazione pari a circa 47, più del doppio dell'indice medio delle strutture del Veneto.

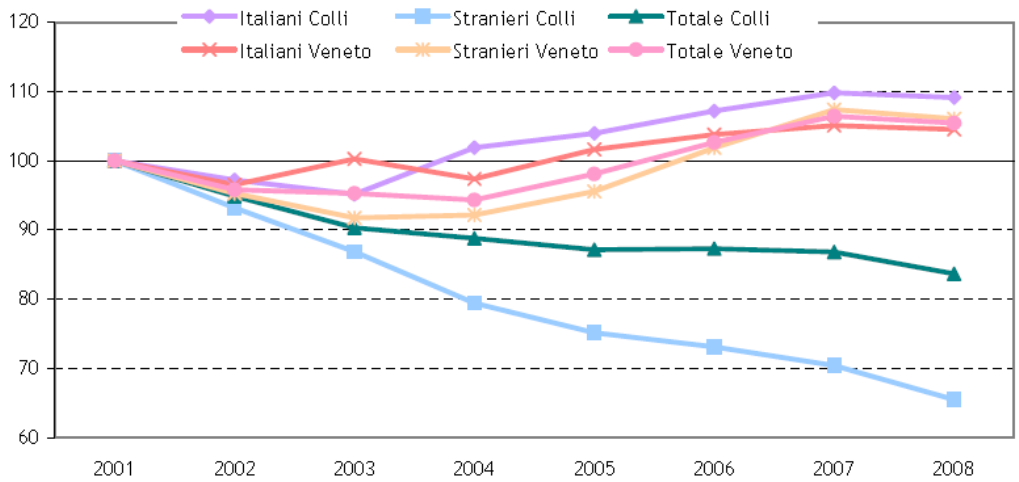
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Presenze/(posti lettoX365)x100	Regione Veneto (2008): 23,1	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Azienda Turismo Padova Terme Euganee	Annuale	2008

Indicatore

Numero indice delle presenze di turisti	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	😐	⇩⇧

Un numero indice (o semplicemente indice) è un numero che esprime il variare dell'intensità di un dato fenomeno in circostanze diverse. Un numero indice semplice è il rapporto tra due numeri. Vi sono numeri indice temporali e territoriali. Si usa spesso moltiplicare il numero indice per 100. La grandezza posta al denominatore viene detta base dell'indice.

Numero indice delle presenze di turisti



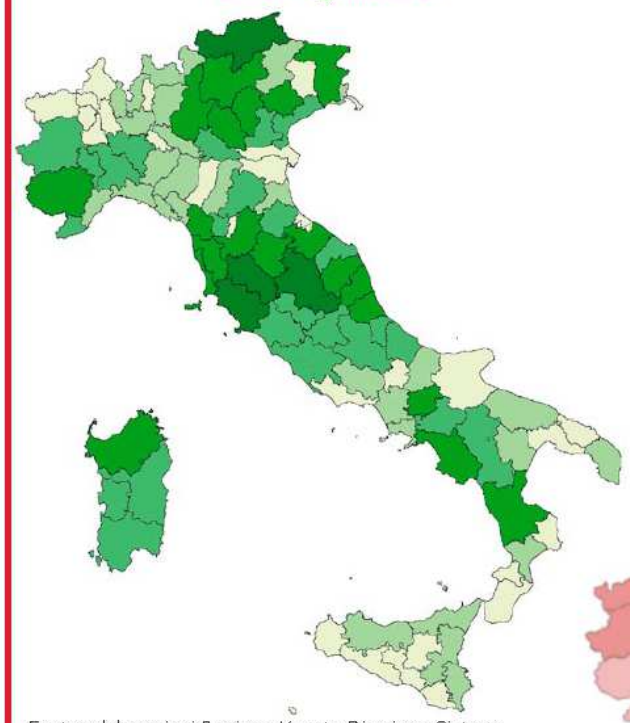
Fonte: elaborazione agenda 21 consulting srl su dati Azienda Turismo Padova Terme Euganee - Regione Veneto (Direzione Sistema Statistico Regionale)

Prendendo il 2001 come riferimento, possiamo notare che negli anni successivi il turismo ha attraversato momenti molto difficili. Dal grafico si evince che in Veneto, con il 2006, si erano recuperate le perdite del quinquennio precedente facendo segnare quindi dei successivi progressi. L'area dei Colli Euganei, invece in controtendenza rispetto ai dati regionali, perde il 15% delle presenze, in particolare quelle straniere.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero puro	Anno base: 2001	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Azienda Turismo Padova Terme Euganee	Annuale	2001-2008

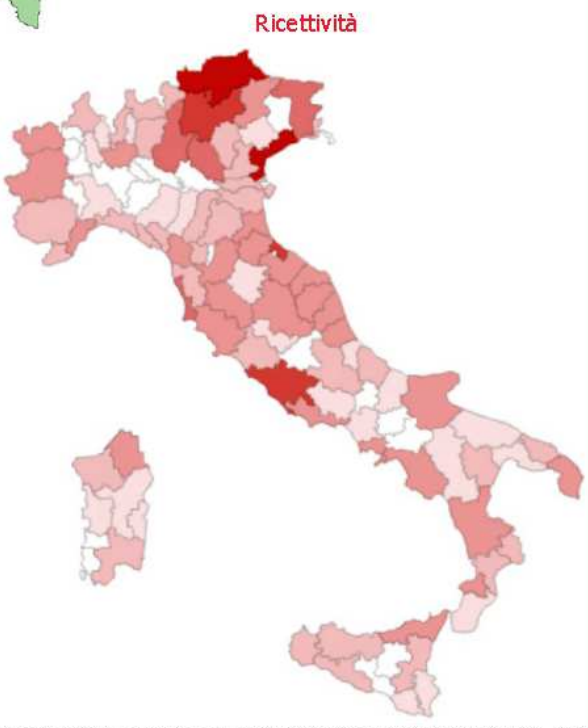
Aziende agrituristiche per provincia italiana (2007) e Ricettività complessiva (Numero Letti) per provincia italiana (2007)

Aziende agrituristiche



Fonte: elaborazioni Regione Veneto-Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat

Ricettività



Fonte: elaborazioni Osservatorio Nazionale del Turismo su dati Istat

Legenda

Numero aziende agrituristiche

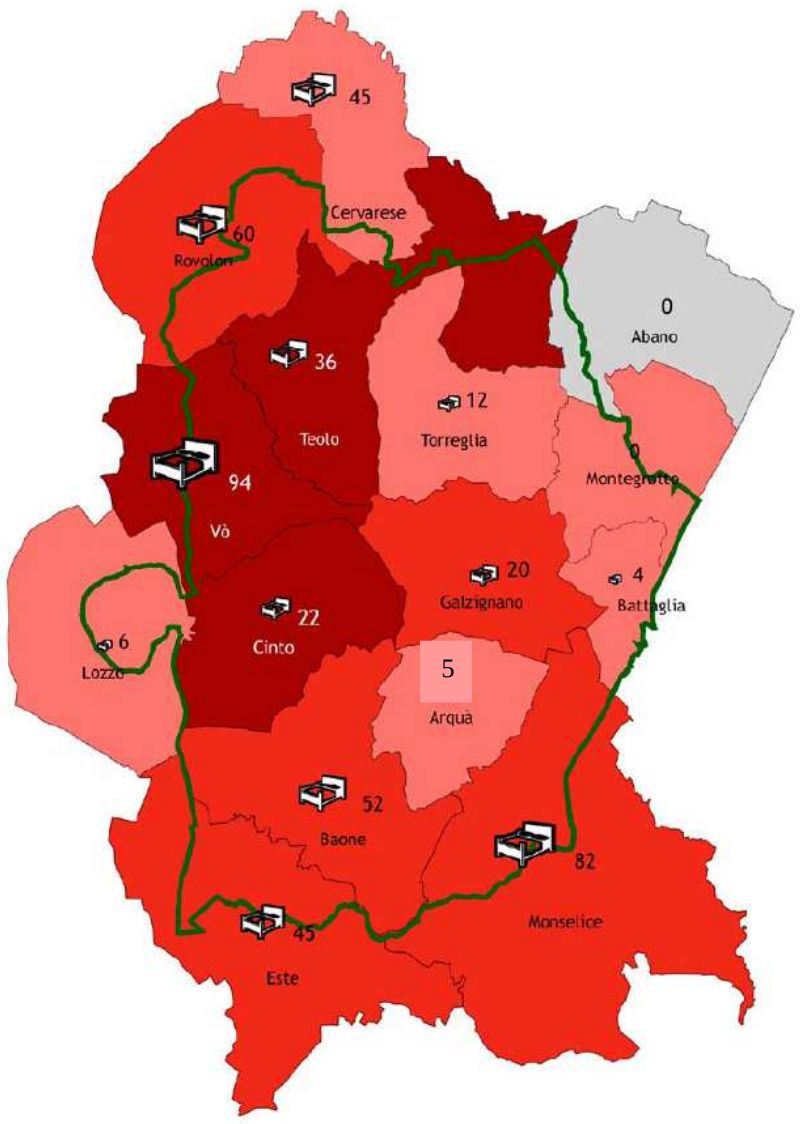
- >600
- >180 e <=600
- >110 e <=180
- >60 e <=110
- <=60

Numero posti letto

- 0 - 10000 (19)
- 10000 - 20000 (22)
- 20000 - 40000 (31)
- 40000 - 100000 (26)
- 100000 - 150000 (4)
- 150000 - 200000 (3)
- 200000 - 355000 (2)

Carta tematica

Numero degli agriturismi e relativi posti letto (2009)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati www.veneto-agriturismo.it

Legenda

Numero di agriturismi
- > 10
- 5 - 10
- < 5
- 0

Posti letto disponibili in agriturismo
- N

Parco Regionale dei Colli Euganei

Turismo in pillole

☺	☹
1. La stagione turistica non è concentrata in un periodo limitato dell'anno, anzi è ben distribuita. 2. Aumenta l'offerta agrituristica, sia in termini di strutture, sia in qualità. 3. Ottimo il livello di utilizzo dei posti letto.	1. La durata media dei pernottamenti è in forte diminuzione. 2. In forte diminuzione la presenza dei turisti stranieri. 3. Non possiamo distinguere i "turisti termali" da quelli "naturalistici".

Confronti

	Rapporto 2003	Rapporto 2009
Arrivi	543.362 (anno 2002)	609.068 (anno 2008)
Presenze	3.477.115 (anno 2002)	3.066.224 (anno 2009)
Durata media del soggiorno	6,4 (anno 2002)	5.0 (anno 2009)
Indice di utilizzazione	46,7 (anno 2002)	46,3 (anno 2009)

Scenari futuri

Due sono le questioni a cui il Parco potrebbe guardare con interesse al fine di promuovere il proprio territorio, anche in ottica di turismo sostenibile.
Il nodo principale a cui il Parco Colli sarà chiamato a dare una risposta specifica è rappresentato dal rapporto con il turismo termale superando il conflitto e costruendo alleanze. Sono da chiarire, in quest'ottica i vantaggi reciproci di due segmenti di offerta turistica così diversi tra loro: uno, quello termale, è un turismo maturo che ha l'obiettivo di mantenere le posizioni (di assoluto rilievo nazionale ed internazionale) acquisite con il duro lavoro di decenni; l'altro può ancora essere considerato in una fase di *start up* con un territorio ancora sconosciuto al potenziale turista che provenga da fuori regione.
In secondo luogo, il grande bacino dei visitatori giornalieri. Si tratta di una realtà ancora poco conosciuta nei suoi contorni effettivi e che potrebbe rappresentare un nuovo banco di prova per un servizio che il territorio euganeo potrebbe svolgere per le popolazioni residenti nella pianura circostante. Un servizio da contabilizzare e, se ben fatto, da mettere a valore, a vantaggio dei residenti, preservando il territorio.

Normativa di riferimento

Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva 1995/57/CE (Relativa alla diffusione dei dati turistici).	Legge 29 marzo 2001 n. 135 "Riforma della legislazione nazionale del turismo".	PDL n. 315 : Nuova disciplina regionale in materia di turismo presentata al consiglio il 28/05/2008.

Buone Pratiche

La certificazione Ecolabel *Un fiore per il turismo*		
Ente Promotore	Struttura ricettiva - Montegrotto Terme	
Altri soggetti coinvolti	ARPAV	

Obiettivo

Il marchio è fondato sul rispetto scrupoloso di una serie di criteri che consentono alle strutture che lo ricevono di distinguersi, a livello europeo, per l'impegno al miglioramento della qualità ambientale e forniscono agli utenti garanzie sicure circa l'efficienza delle misure di protezione adottate.

Descrizione

L'Ecolabel per il turismo è nato il 14 aprile del 2003 quando la Commissione Europea ha esteso l'applicabilità del marchio comunitario di qualità ecologica ai servizi di ricettività turistica (Decisione 2003/287/CE).

Le strutture turistiche che si fregiano del marchio ecologico europeo si distinguono per l'impegno verso la salvaguardia dell'ambiente e, di riflesso, della salute umana.

La presenza dell'ecolabel fornisce al turista garanzie circa:

- il contenimento dell'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo grazie soprattutto all'utilizzo di prodotti più rispettosi dell'ambiente;
- la corretta gestione e differenziazione dei rifiuti;
- la riduzione degli sprechi energetici e di risorse;
- la salvaguardia della biodiversità nelle aree poste sotto il controllo diretto della struttura ricettiva;
- l'alimentazione sana e corretta, che attinge in parte alle produzioni biologiche regionali.

Nel territorio dei comuni del Parco Colli, un albergo di Montegrotto Terme sta concludendo il percorso per il raggiungimento del marchio Ecolabel iniziato nel 2006. Dal documento di Politica Ambientale necessario per l'acquisizione del marchio, si evince che la struttura si sta impegnando nel garantire la qualità ambientale con azioni concrete. Per il risparmio energetico si sono adottate misure che limitano la dispersione di calore nelle camere e l'utilizzo di lampadine a basso consumo. Per la risorsa idrica invece, i rubinetti sono stati dotati di riduttori del flusso d'acqua ed è stata studiata un'oculata gestione della quantità a disposizione per i vari servizi di lavanderia, cucina, pulizia e giardino.

Considerando invece la riduzione dei rifiuti prodotti, si sta incrementando la raccolta differenziata, eliminando inoltre i prodotti per l'igiene "usa e getta" e quelli dotati di imballaggi monodose o monouso. In cucina poi si preferiscono prodotti biologici e risulta molto significativa la volontà di favorire la partecipazione attiva degli ospiti. Infatti la raccolta delle loro osservazioni e/o suggerimenti diventa utile per la redazione delle linee d'azione, mantenendo così garantito un servizio attento ai loro bisogni ma anche a quelli dell'ambiente.

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶✶✶	
Settembre 2006	In corso	Popolazione/territorio coinvolto	✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶✶✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶✶	
www.ecolabel.it		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶	

parco regionale dei colli euganei - rapporto sullo stato dell'ambiente – 2009

LA POPOLAZIONE

Il quadro demografico europeo è caratterizzato mediamente da una crescita tendenziale della popolazione. Una visione attenta dei differenti scenari non può non mettere in luce dinamiche diverse tra est e ovest europeo.

- Le regioni centro-occidentali vantano un modello demografico caratterizzato da una popolazione in crescita, grazie soprattutto a nuove iscrizioni da paesi esteri.
- Le regioni orientali e alcune zone scandinave registrano popolazioni in diminuzione.

Tale scenario, così differente se confrontato con quello di decenni scorsi, è solo in parte frutto della componente naturale: oggi a giocare un ruolo chiave sono i flussi migratori, che hanno consentito di bilanciare in alcune zone un *trend* di crescita naturale negativo.
Nel secolo scorso il Veneto ha vissuto un profondo cambiamento: fino alla fine degli anni '60, infatti, dal Veneto si migrava verso zone economicamente più vantaggiose: le principali mete europee sono risultate Francia, Germania e Belgio, Brasile e Argentina per il Sud America. Dal 1968 è avvenuta una prima svolta: il saldo migratorio con le altre regioni italiane è iniziato ad essere positivo, e quello con l'estero poco dopo. Una seconda situazione di svolta è occorsa nei primi anni '90. Fatta eccezione per alcuni anni segnati da un comportamento non in perfetta linea con il *trend* del periodo, inizia per il Veneto un afflusso sempre più sostenuto di stranieri, tanto che il saldo migratorio con l'estero ha sorpassato quello interno.

Tab. 1.1: Bilancio demografico italiano (2008)

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	28.949.747	30.669.543	59.619.290
Nati	296.138	280.521	576.659
Morti	285.483	299.643	585.126
Saldo Naturale	10.655	-19.122	-8.467
Iscritti da altri comuni	740.480	725.160	1.465.640
Iscritti dall'estero	248.494	286.218	534.712
Altri iscritti	29.305	17.061	46.366
Cancellati per altri comuni	731.267	719.085	1.450.352
Cancellati per l'estero	43.743	37.204	80.947
Altri cancellati	51.248	29.926	81.174
Saldo Migratorio e per altri motivi	192.021	242.224	434.245
Popolazione residente in famiglia	29.031.973	30.689.953	59.721.926
Popolazione residente in convivenza	120.450	202.692	323.142
Popolazione al 31 Dicembre	29.152.423	30.892.645	60.045.068
Numero di Famiglie		24.641.200	
Numero di Convivenze		28.217	
Numero medio di componenti per famiglia		2,04	

Fonte: demo.istat.it

Le iscrizioni anagrafiche da altri paesi esteri hanno subìto improvvise accelerazioni soprattutto dal 2000; queste sono da attribuire, oltre che a fattori congiunturali dei paesi di origine e all'evoluzione del quadro politico-economico dell'Est-Europa, anche alla predisposizione periodica da parte dell'Italia di provvedimenti di regolarizzazione di cittadini stranieri prima presenti sul territorio in maniera non regolare. Gli ingressi dall'estero contribuiscono oggi a contenere, soprattutto in alcune realtà territoriali, gli effetti negativi o più lenti della dinamica naturale e rappresentano un'insostituibile risorsa per contribuire alla crescita demografica totale.

La popolazione Italiana il 1° gennaio 2009 ha raggiu nto quota 60.045.068, aumentando dello 0,7% in un anno, pari a 425.778 unità, esclusivamente grazie alle migrazioni; il saldo naturale (nati-morti) infatti, risulta negativo di 8.467 unità, mentre il saldo migratorio (immigrati-emigrati) è positivo e pari a 434.245 residenti. Osservando con attenzione le migrazioni ci accorgiamo che i movimenti interni (Iscritti da altri comuni — Cancellati da altri comuni) sostanzialmente si compensano, mentre il grosso apporto alle migrazioni avviene dai nuovi iscritti dall'estero.

Anche nel Veneto la popolazione è cresciuta, raggiungendo al 1° gennaio 2009 4.885.548 abitanti, aumentando in un anno dell'1,1%; si stima che si supereranno i 5 milioni entro il 2012. La popolazione si concentra in prevalenza nelle province di Padova (18,8%), Verona (18,5%) e Treviso (18,0%), province che registrano anche l'incremento demografico più sostenuto. La densità di popolazione per l'intera regione arriva a 265,6 abitanti per kmq. In questo contesto è Padova ad aggiudicarsi il primato con 430,0 abitanti per kmq, Belluno invece si situa in fondo alla graduatoria con 58,2.

Nelle prossime pagine si cercherà di dare un quadro completo delle evoluzioni delle popolazioni dei 15 Comuni del Parco Regionale dei Colli Euganei. In prima battuta viene affrontata una stima della popolazione effettivamente residente nel territorio del Parco. Quindi si analizzerà la struttura demografica ipotizzando lo scenario per i prossimi vent'anni, concludendo il capitolo con un'ampia pagina sull'immigrazione. Si ripercorrerà quindi lo stesso schema seguito nel precedente "Rapporto del Parco Colli" del 2003, anche se verrà assegnato uno specifico spazio per descrivere la situazione dell'immigrazione, che in questi ultimi anni è diventato un fenomeno particolarmente rilevante per il nostro Paese.

Non si sono riscontrate particolari criticità sulla disponibilità dei dati, visto che l'ISTAT dispone *on-line* della maggior parte delle informazioni che sono state raccolte ed elaborate. Le elaborazioni più raffinate, in ogni caso, fanno riferimento al 1° gennaio 2008; il testo e le didascalie evidenziano sempre la data di riferimento.

1.55 LA POPOLAZIONE RESIDENTE

La popolazione residente nei quindici comuni del Parco al 1°gennaio 2009 è di 112.623 unità quasi equamente suddivise tra maschi (54.825) e femmine (57.798). I comuni maggiormente popolosi sono Abano Terme, Este, Monselice e Montegrotto Terme, ma di questi solo Montegrotto Terme ha una porzione considerevole (il 54%) del suo territorio entro i confini del Parco. I Comuni di Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Galzignano Terme e Torreglia hanno l'intera superficie compresa dentro il territorio del Parco, mentre altri sono ricompresi solo in minima parte, come Abano Terme (9,8%), Cervarese Santa Croce (7,2%) e Lozzo Atestino (21,4%).

Tab. 1.2: Bilancio demografico dei comuni del Parco (2008)

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	54.467	57.322	111.789
Nati	496	480	976
Morti	530	523	1.053
Saldo Naturale	-34	-43	-77
Iscritti da altri comuni	1.572	1.703	3.275
Iscritti dall'estero	454	553	1.007
Altri iscritti	29	10	39
Cancellati per altri comuni	1.507	1.654	3.161
Cancellati per l'estero	96	67	163
Altri cancellati	60	26	86
Saldo Migratorio e per altri motivi	392	519	911
Popolazione residente in famiglia	54.570	57.185	111.755
Popolazione residente in convivenza	255	613	868
Popolazione al 31 Dicembre	54.825	57.798	112.623
Numero di Famiglie		45.095	
Numero di Convivenze		70	

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

1.55.1 **La popolazione del Parco**

Alla data odierna non disponiamo del numero effettivo degli abitanti residenti all'interno dell'area del Parco, dato che non è mai stato fatto un censimento *ad hoc*. L'Ente ha svolto una ricerca nel 1999 stimando la popolazione residente nel territorio del Parco. Tali valori sono riportati nella quarta colonna della Tab. 1.3. Questi valori risulteranno molto utili al fine di stimare la popolazione del Parco alla data attuale. Confrontando questi valori con la percentuale di area nel Parco dei singoli, possiamo notare un'assoluta concordanza con differenze insignificanti. Possiamo quindi ipotizzare che la popolazione residente all'interno dei confini del Parco sia di poco superiore alle 50mila unità (50.527), valore in leggera crescita rispetto al numero calcolato dieci anni prima che superava di poco i 49mila (49.049) abitanti.

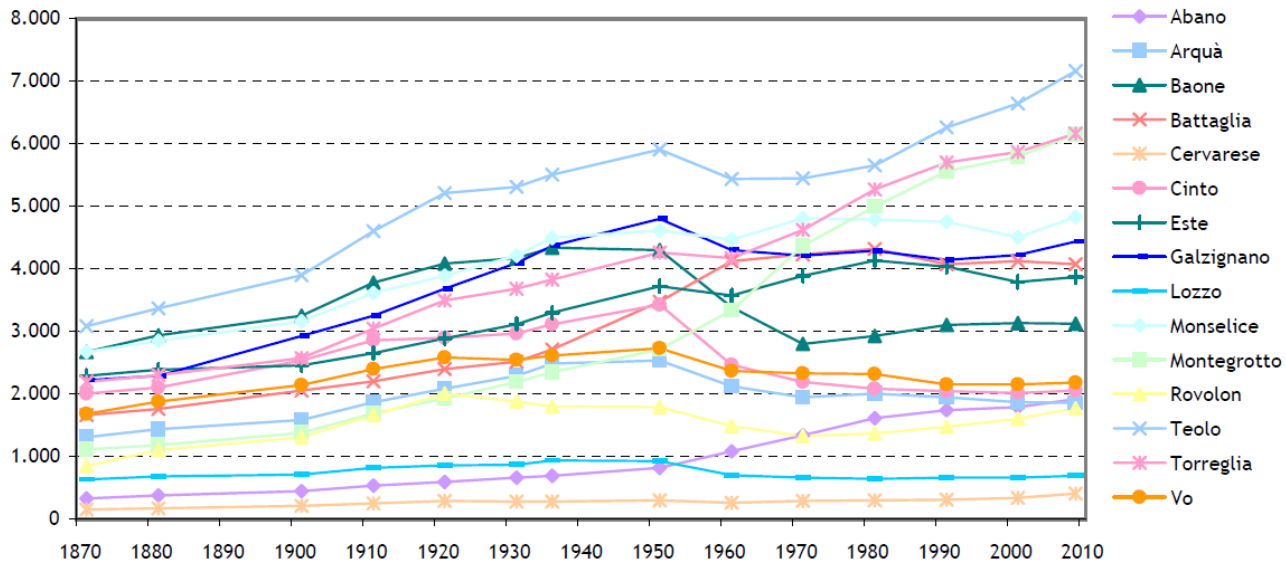
Tab. 1.3: Popolazione residente nei 15 comuni del Parco e stima della popolazione residente nel territorio del Parco (2009)

	Estensione Km²	Area a Parco Km²	% area nel Parco	Rapporto abitanti nel Parco e abitanti complessivi per comune 1999	Popolazione residente 1 gennaio 2009			Stima della popolazione del Parco		
					M	F	MF	M	F	MF
Abano	21,57	2,12	9,83%	9,84%	9.266	10.227	19.493	911	1.005	1.916
Arquà	12,52	12,52	100,00%	100,00%	932	930	1.862	932	930	1.862
Baone	24,44	24,44	100,00%	100,00%	1.579	1.548	3.127	1.579	1.548	3.127
Battaglia	6,28	6,28	100,00%	100,00%	1.969	2.114	4.083	1.969	2.114	4.083
Cervarese	17,52	1,25	7,13%	7,23%	2.841	2.838	5.679	203	202	405
Cinto	19,70	19,61	99,54%	99,46%	1.032	1.037	2.069	1.027	1.032	2.060
Este	32,76	7,48	22,83%	22,85%	8.120	8.820	16.940	1.854	2.014	3.868
Galzignano	18,15	18,15	100,00%	100,00%	2.221	2.224	4.445	2.221	2.224	4.445
Lozzo	23,97	5,12	21,36%	21,46%	1.616	1.624	3.240	345	347	692
Monselice	50,53	13,81	27,33%	27,34%	8.495	9.172	17.667	2.322	2.507	4.828
Montegrotto	15,25	8,55	56,07%	56,13%	5.305	5.664	10.969	2.974	3.176	6.150
Rovolon	27,56	10,61	38,50%	38,50%	2.345	2.274	4.619	903	875	1.778
Teolo	31,11	25,26	81,20%	81,24%	4.366	4.457	8.823	3.545	3.619	7.164
Torreglia	18,75	18,75	100,00%	100,00%	3.072	3.092	6.164	3.072	3.092	6.164
Vo'	20,42	12,96	63,47%	63,44%	1.666	1.777	3.443	1.057	1.128	2.185
Totale	340,53	186,91	54,89%	45,33%	54.825	57.798	112.623	24.914	25.813	50.727

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Considerando quindi il coefficiente calcolato nel 1999 e rimodulando la popolazione alle date dei censimenti otteniamo un andamento come riportato nella figura a pagina successiva.
Torniamo a ribadire che i valori rappresentati sono delle stime della popolazione effettivamente residente sul territorio del Parco Colli. Da questo punto di vista, il maggior numero di residenti del Parco, per tutto il periodo considerato, risulta essere il territorio di Teolo, che aumenta la sua popolazione dai circa 3.000 abitanti del 1871 fino agli oltre 7.000 attuali. Il territorio che aumenta in modo considerevole i propri abitanti è Battaglia Terme che passa da circa 1.500 a oltre 6.000 residenti, sempre nel periodo considerato (1871-2009). I valori di Battaglia Terme sono stati in questo caso "depurati" dai valori di Montegrotto Terme; nel 1919 infatti, avvenne la divisione amministrativa dalla frazione di San Pietro Montagnon (oggi Montegrotto Terme) che portò via ben il 71% del territorio di Battaglia Terme riducendolo allo stato attuale, quale comune più piccolo della provincia di Padova.

Fig. 1.1: Evoluzione della stima della popolazione del Parco (1871 – 2009)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

1.56 LA STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

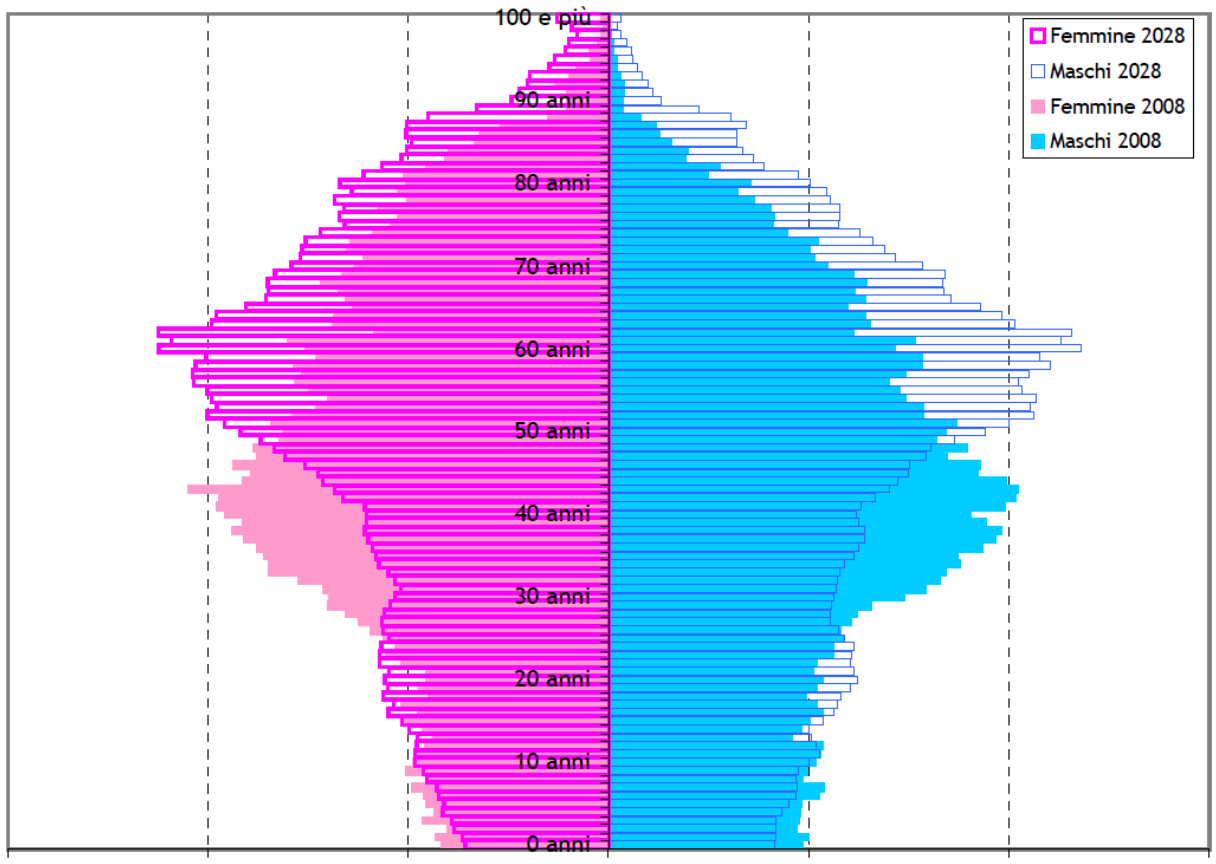
Una rappresentazione grafica abbastanza diffusa nella demografia, è la “Piramide delle età”. Dalla sua forma si può “leggere” la storia demografica di oltre mezzo secolo (circa 70-90 anni) di una popolazione, e a seconda della forma si possono dedurre alcune previsioni. Se si ottiene:

- un rettangolo abbiamo una popolazione con ridotta mortalità e nascite costanti;
- un trapezio con la base inferiore più corta abbiamo una ridotta mortalità e nascite in calo;
- un trapezio con base molto larga che si restringe prima molto velocemente e poi meno velocemente abbiamo un’elevata mortalità infantile;
- la tipica forma piramidale abbiamo una popolazione con elevata mortalità generale.

Con i dati suddivisi per singola classe di età, è inoltre possibile calcolare i principali indici demografici (vedi le schede successive), che consentono di analizzare la struttura e le dinamiche evolutive della popolazione.

Per comprendere al meglio quali possano essere, nei prossimi anni, gli sviluppi della popolazione dei 15 comuni del Parco, si è fatto ricorso, inoltre, alle previsioni periodiche elaborate dall’ISTAT a livello regionale e provinciale. In particolare, il dato presentato in Fig. 1.2 è stato calcolato sulla base delle previsioni per la Provincia di Padova elaborate dell’ISTAT, e ricalcolate in maniera proporzionale al valore della popolazione dei comuni del Parco; si è ricorso all’uso dell’Ipotesi Centrale, ossia quella che offre stime puntuali ritenute “verosimili” che, costruite in base alle recenti tendenze demografiche, sono quelle che vengono considerate come lo scenario più “probabile”. Infine per evitare la presenza di valori anomali, considerando i differenti territori di riferimento, si è proceduto al calcolo di ogni singola classe con l’ausilio delle medie mobili con classi triennali.

Fig. 1.2: Piramide delle età al 2008 e previsione nel 2028 per i 15 comuni del Parco



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Si può notare come la forma della piramide assuma sempre più l'aspetto di un rettangolo, indicando una popolazione con ridotta mortalità e con un numero di nascite costanti. Per quel che riguarda la piramide stimata per il 2028, possiamo invece notare una presenza massiccia di persone anziane, rispetto a un numero minore di bambini.

Questa situazione porta a prefigurare un inevitabile invecchiamento della popolazione nei comuni del Parco, previsione peraltro in linea con quanto dovrebbe avvenire anche a livello nazionale ed europeo; i fattori principali possono essere riassunti come segue:

- *Basso numero medio di figli per donna*, pari a 1,5 nell'UE a 25 (si tenga conto che in Italia è pari a circa 1,3), decisamente inferiore a un tasso del 2,1, necessario a stabilizzare idealmente la popolazione (in assenza di immigrazione). Secondo le proiezioni il numero medio di figli per madre è destinato ad aumentare leggermente, raggiungendo una cifra pari a 1,6 entro il 2030.
- *Diminuzione della fecondità* degli ultimi decenni, in controtendenza rispetto al *baby-boom* del dopoguerra che attualmente è causa dell'aumento della popolazione tra i 45 e i 65 anni; gli anziani dovranno verosimilmente essere mantenuti da un numero progressivamente minore di persone in età lavorativa. Il fenomeno, tuttavia, dovrebbe esaurirsi entro qualche decennio.
- *Aumento delle aspettative di vita alla nascita*, che dal 1960 ai giorni nostri è già aumentata di 8 anni e che aumenterà di altri 5 anni entro il 2050 (stando alle previsioni). In sostanza: gli europei che nel 2050 avranno 65 anni potranno in media vivere 5 anni in più dei 65 enni di oggi. Dunque, saranno molte di più le persone di 80-90 anni e, quindi ci sarà bisogno di maggiore assistenza sociale destinata alle persone anziane.
- *Immigrazione* che tende a ringiovanire la popolazione, visto che i migranti, in genere, sono in età lavorativa. Secondo le proiezioni di Eurostat entro il 2050 dovrebbero essere entrati nell'Unione Europea circa 40 milioni di persone.

1.57 LA POPOLAZIONE STRANIERA

La presenza straniera è fortemente aumentata nel nostro paese, e lo stesso fenomeno ha interessato anche molti altri paesi dell'Europa occidentale, anche se in tempi meno recenti, come Germania e

Francia. In conseguenza di questo ritardo, l'Italia mantiene un volume di presenza immigrata ancora contenuto e inferiore se confrontato a quello dei paesi storici d'immigrazione. Gli attuali *trend* di crescita d'immigrazione nel nostro Paese lasciano però immaginare che fra alcuni anni la nostra realtà sarà molto simile a quella di altri paesi di più antica immigrazione.

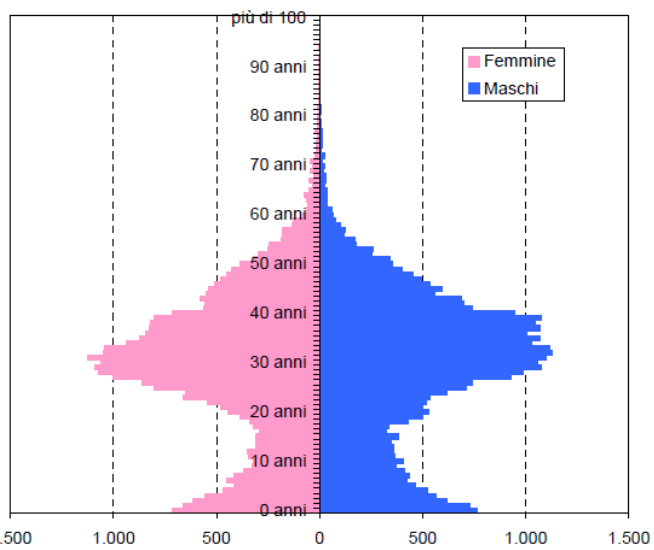
Come già accennato nell'introduzione di questo capitolo, per quel che riguarda il fenomeno delle migrazioni, il Veneto ha attraversato due fasi: terra di immigrati oggi e di emigranti ieri. Prima delle conquiste economiche avvenute dagli anni '60 in poi, molti veneti spinti dalla miseria e dalla mancanza di prospettive scelsero di lasciare la propria terra, le proprie radici e i propri affetti per costruirsi una nuova vita all'estero o più semplicemente per tentare la sorte. Molti progetti migratori di breve periodo, pensati inizialmente per mettere da parte i risparmi da rimandare alla famiglia in patria, si sono nel tempo consolidati in programmi a lungo termine, tanto da portare i veneti migranti a stabilire la propria dimora nella nuova terra di arrivo, attraverso il ricongiungimento della famiglia o la formazione di una nuova con persone del luogo. Una dinamica questa che, pur nei differenti tratti distintivi, ricorda quella che si può osservare oggi nella nostra regione.

Osservando le piramidi delle età della popolazione straniera residente, della Provincia di Padova e dei comuni del Parco possiamo già notare una buona presenza dei bambini, sintomo inequivocabile di una popolazione immigrata che tende a stabilizzarsi sul nostro territorio e a mettere radici. Nelle prime fasi il fenomeno migratorio, generalmente, interessa quasi esclusivamente singoli individui, spinti dalla necessità di sanare, anche provvisoriamente, una situazione di emergenza attraverso la ricerca di un lavoro. Quello che si osserva successivamente è un progetto migratorio che prevede il ricongiungimento della famiglia con l'arrivo di parenti e la nascita di nuovi bambini: il fenomeno, da individuale, si calcifica sempre più attraverso la ricomposizione e la formazione di nuclei familiari.

La presenza degli immigrati è ben diffusa anche nei comuni del Parco Colli; su una popolazione di 111.789 cittadini residenti (1° gennaio 2008), 5.895 provengono da un altro Paese. Ogni 100 abitanti, 5,3 sono cittadini stranieri.

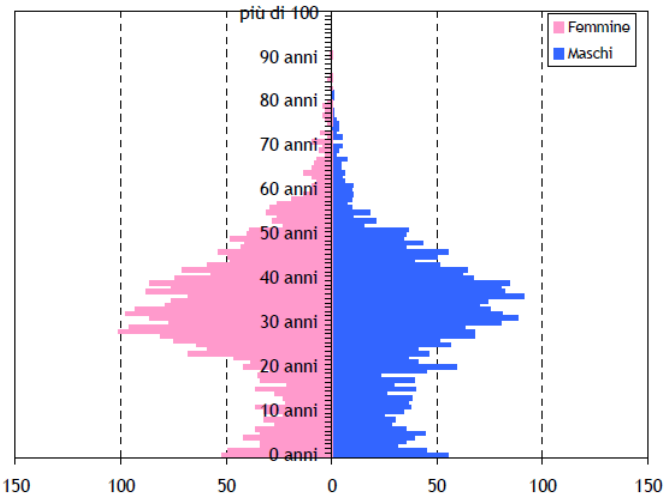
Per quel che riguarda la struttura dell'età la situazione non appare diversa nel resto del nostro Paese, dove quasi un quarto degli immigrati residenti in Italia, al 1°gennaio 2008, è costituito da minori. La quota di minori sulla popolazione straniera è da imputarsi ai numerosi nati in Italia da genitori stranieri e ai ragazzi arrivati a seguito di ricongiungimenti familiari. Questo dato è piuttosto rilevante rispetto al passato: infatti, per effetto delle nascite in Italia da genitori stranieri e dei ricongiungimenti familiari si è passati da 51mila minorenni iscritti in anagrafe nel 1991 a quasi circa 800mila nel 2008.

Fig. 1.3: Piramide delle età della popolazione straniera residente in provincia di Padova (1 Gennaio 2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Fig. 1.4: Piramide delle età della popolazione straniera residente nei 15 comuni del Parco (1 Gennaio 2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

In questo contesto consideriamo “seconda generazione” i bambini stranieri nati in Italia e i minorisoggiornanti nel paese che non hanno ancora avviato il loro processo di scolarizzazione nella società di accoglienza (0-5 anni). La presenza di figli di stranieri rappresenta un ulteriore segnale per testare il crescente radicamento di cittadini stranieri: portare i figli con sé o decidere di averne significa scegliere il nostro paese come luogo in cui dimorare stabilmente e realizzarsi.

I bambini nati nel nostro Paese da genitori stranieri nel 2007 sono stati 64.049 con un incremento del 10,9% rispetto all’anno precedente. La situazione cambia se si considerano i singoli territori. Il Veneto fa registrare una percentuale di nati stranieri molto più considerevole (18,4%), mentre i comuni del Parco Colli si attestano al 11,2%, nascondendo al proprio interno alcune importanti differenze. A Battaglia Terme più di un nato su tre risulta essere figlio di stranieri.

Tab. 1.4: Nascite nei territori indicati (2007)

	Nati	Stranieri nati in Italia	Percentuale
Abano	138	17	12,3%
Arquà	12	0	0,0%
Baone	17	0	0,0%
Battaglia	32	12	37,5%
Cervarese	52	5	9,6%
Cinto	23	2	8,7%
Este	140	20	14,3%
Galzignano	41	1	2,4%
Lozzo	29	2	6,9%
Monselice	145	11	7,6%
Montegrotto	73	13	17,8%
Rovolon	46	6	13,0%
Teolo	72	3	4,2%
Torreglia	57	5	8,8%
Vo'	27	4	14,8%
Comuni del Parco Colli	904	101	11,2%
Provincia di Padova	8.834	1.457	16,5%
Veneto	47.633	8.780	18,4%
Italia	563.933	64.049	11,4%

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

La situazione appena delineata evidenzia che sono sempre più consistenti le donne nei flussi migratori. La loro presenza sul territorio si configura come una delle chiavi dell'integrazione sociale tra culture e valori, sia per il peso nel mercato del lavoro, sia per il loro ruolo nella vita familiare. Donne impegnate come lavoratrici, come mogli e come madri dei tanti minori di origine straniera che saranno in buona parte dei nuovi cittadini e che costituiranno il tessuto di una società futura sempre più multietnica. Nel 2008 le donne costituiscono il 50,4% del totale degli stranieri, sei anni prima erano il 44,9%.

Tab. 1.5: Popolazione straniera residente per sesso (1 Gennaio 2008)

	Stranieri			Residenti			Percentuale		
	M	F	M+F	M	F	M+F	M	F	M+F
Abano	651	764	1.415	9.200	10.146	19.346	7,1%	7,5%	7,3%
Arquà	8	14	22	920	941	1.861	0,9%	1,5%	1,2%
Baone	15	26	41	1.573	1.523	3.096	1,0%	1,7%	1,3%
Battaglia	182	151	333	1.962	2.111	4.073	9,3%	7,2%	8,2%
Cervarese	117	112	229	2.825	2.777	5.602	4,1%	4,0%	4,1%
Cinto	25	33	58	1.042	1.039	2.081	2,4%	3,2%	2,8%
Este	487	522	1.009	8.036	8.804	16.840	6,1%	5,9%	6,0%
Galzignano	24	44	68	2.210	2.190	4.400	1,1%	2,0%	1,5%
Lozzo	31	42	73	1.603	1.599	3.202	1,9%	2,6%	2,3%
Monselice	384	394	778	8.457	9.103	17.560	4,5%	4,3%	4,4%
Montegrotto	348	395	743	5.290	5.596	10.886	6,6%	7,1%	6,8%
Rovolon	147	155	302	2.272	2.234	4.506	6,5%	6,9%	6,7%
Teolo	153	191	344	4.339	4.405	8.744	3,5%	4,3%	3,9%
Torreglia	153	163	316	3.082	3.092	6.174	5,0%	5,3%	5,1%
Vo’	73	91	164	1.656	1.762	3.418	4,4%	5,2%	4,8%
Comuni del Parco Colli	2.798	3.097	5.895	54.467	57.322	111.789	5,1%	5,4%	5,3%
Provincia di Padova	35.553	33.768	69.321	444.609	465.166	909.775	8,0%	7,3%	7,6%
Veneto	210.364	193.621	403.985	2.367.445	2.464.895	4.832.340	8,9%	7,9%	8,4%
Italia	1.701.817	1.730.834	3.432.651	28.949.747	3.0669.543	5.9619.290	5,9%	5,6%	5,8%

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

La maggiore presenza di immigrati di origine straniera si concentra nel comune di Battaglia Terme, con 333 stranieri regolarmente residenti su 4.037 cittadini, pari a 8,2 stranieri ogni 100 abitanti residenti; la presenza minore si registra invece ad Arquà Petrarca, con soli 22 stranieri su 1.861 cittadini, pari a 1,2 stranieri ogni 100 abitanti.

Dei 5.895 stranieri residenti nei comuni del Parco Colli all’1/1/2008 la comunità romena risulta la più consistente, registrando la sua presenza in tutti i 15 comuni: ad Abano Terme risiedono 294 romeni, mentre a Baone 1 soltanto. Segue la componente albanese presente soprattutto ad Abano Terme (383) e a Montegrotto Terme (188). Per il quadro completo dell’area si faccia riferimento alla Tab. 1.6 e alla mappa riportata alla fine di questo capitolo.

Tab. 1.6: Principali cittadinanze dei residenti stranieri nei comuni del Parco (1/01/2008)

Nazione di provenienza	Numero
Romania	1.519
Albania	1.008
Marocco	661
Moldavia	585
Macedonia	407

Nazione di provenienza	Numero
Ucraina	208
Cina Rep. Popolare	155
Tunisia	151
Bosnia-Erzegovina	103
Nigeria	92

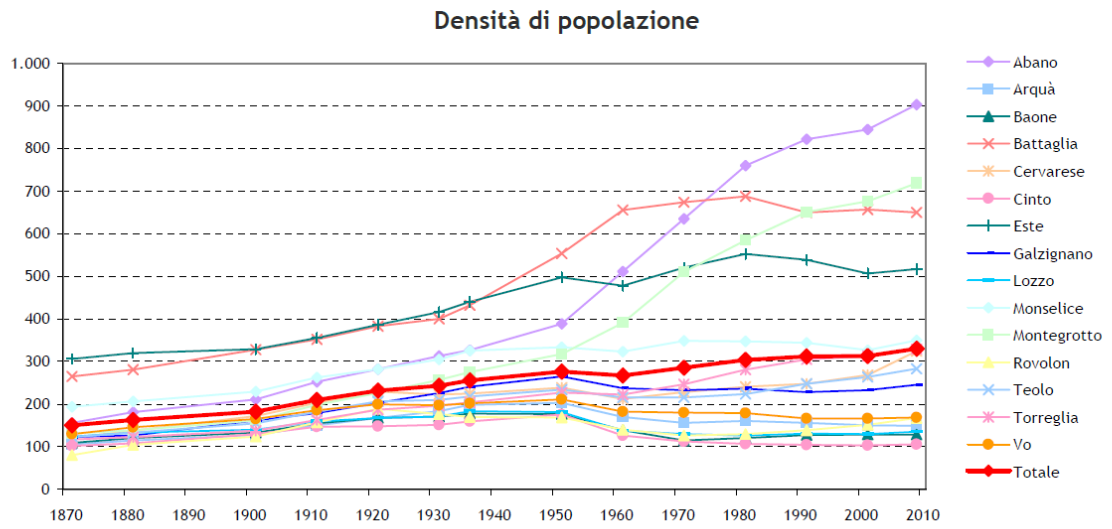
Nazione di provenienza	Numero
Germania	91
Polonia	87
Croazia	67
Regno Unito	42
Sri Lanka	42
Totale complessivo	5.895

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Densità di popolazione	P/D	☺	⇔

Indicatore

La densità di popolazione è una misura del numero di persone che abitano in una determinata area. Normalmente si misura in "abitanti per chilometro quadrato". Il valore si ottiene semplicemente dividendo il numero di abitanti di un determinato territorio per la superficie del territorio stesso (espressa in km²).



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

La densità della popolazione dei comuni del Parco Colli non risulta sempre uniforme. Nel lungo periodo considerato, osserviamo che tutti i comuni hanno valori iniziali compresi fra i 100 e i 300 abitanti per km², mentre alla data odierna il campo di variazione si è notevolmente ampliato passando a valori compresi fra 100 e 900 abitanti per km², indicando dinamiche diverse dei vari comuni. La densità dei 15 comuni si attesta a 330,73 abitanti per km². Il valore "Totale" indicato in rosso risulta in crescita ma con valori complessivamente contenuti.

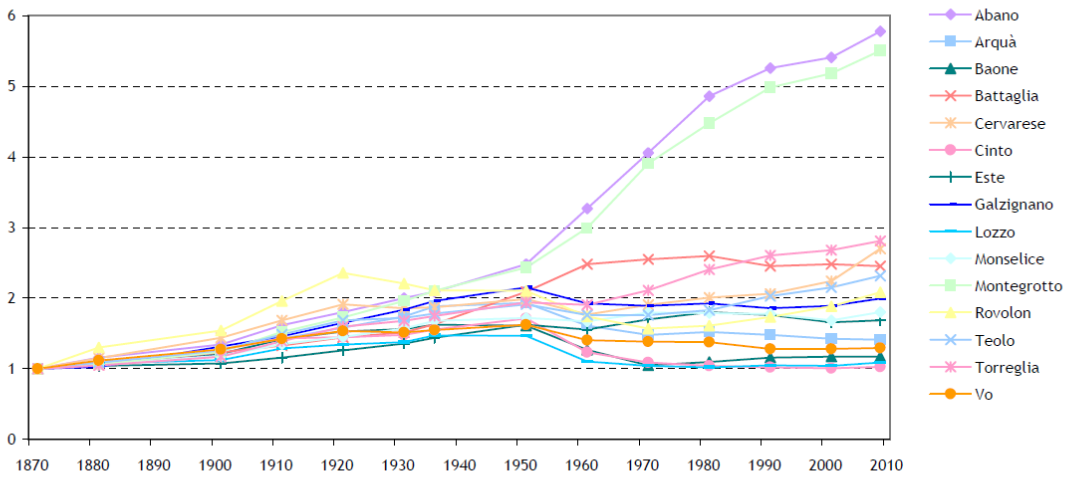
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Abitanti/ km²	Provincia di Padova (2009) 430,01 Regione Veneto (2009) 265,65 Italia (2009) 199,27	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Istat	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	1871 - 2009

Indicatore

Numeri indice della popolazione residente	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	☺	⇔

Un *numero indice* (o semplicemente *indice*) è un numero che esprime il variare dell'intensità di un dato fenomeno in circostanze diverse. Nel nostro caso stiamo confrontando la popolazione di ciascun comune con il primo valore a nostra disposizione quello del 1871. Questa tecnica consente di confrontare i tassi di variazione percentuali delle diverse popolazioni.

Numeri indice della popolazione residente



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

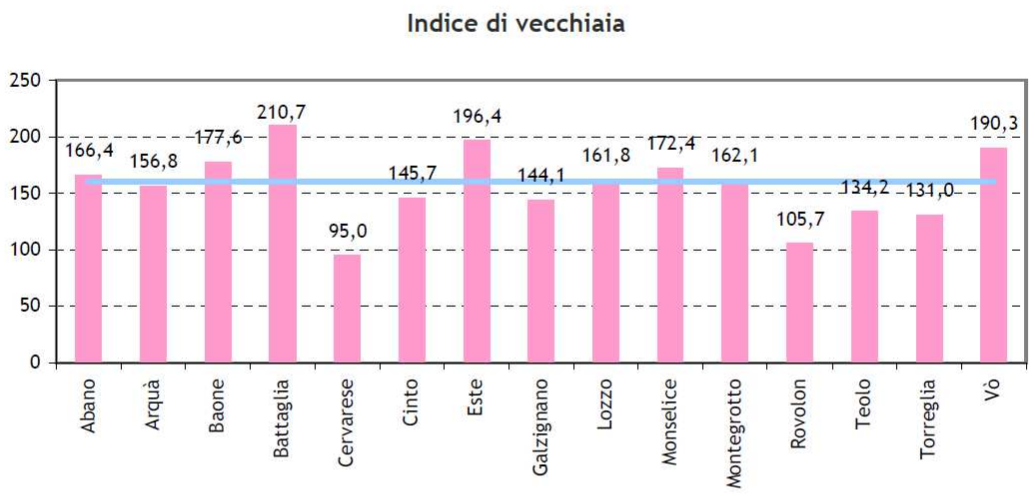
Dividendo la popolazione di ciascun comune per il primo valore disponibile (1871) otteniamo dei numeri fra loro confrontabili e possiamo seguire i cambiamenti relativi nel lungo-lunghissimo periodo. L'evoluzione dei comuni è abbastanza uniforme nei primi anni, e solo Rovolon si "stacca" raggiungendo il massimo nel 1920. Dal dopoguerra lo sviluppo della popolazione è molto forte nei comuni termali di Abano e Montegrotto, mentre registra andamenti negativi nei comuni di Baone, Vo', Lozzo Atestino e Cinto Euganeo; in questi ultimi due comuni, il livello attuale della popolazione è tornato ai valori del 1871.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero puro	I valori del 1871	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Istat	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	1871 - 2009

Indice di vecchiaia (IV)	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P/D	☹	⇓

L'indicatore si ottiene rapportando l'ammontare della popolazione anziana (oltre i 65 anni) a quella dei bambini al di sotto dei 15 anni. L'indice viene normalmente moltiplicato per 100; la formula riporta il calcolo dell'indice:

$$IV = \frac{P_{65\ e\ oltre}}{P_{0-14}} \times 100$$



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

L'*indice di vecchiaia* (IV) misura il grado di invecchiamento della popolazione. Quando l'indice supera il valore 100, il numero degli anziani (fascia di popolazione oltre i 60 anni) è maggiore di quello dei bambini (fascia di popolazione al di sotto dei 15 anni). Il valore registrato dai 15 comuni del Parco pari a 160,1 (riportato sul grafico da un linea azzurra) risulta considerevolmente più alto rispetto ai valori nazionali, regionali e provinciale che sono prossimi al 140, indicando una forte presenza di popolazione vecchia, rispetto a quella più giovane. Anche se fra i comuni appaiono delle considerevoli differenze (Cervarese Santa Croce 95 e Battaglia Terme 210) il valore risulta in peggioramento dato che nel 2001 l'indice misurava 138,9.

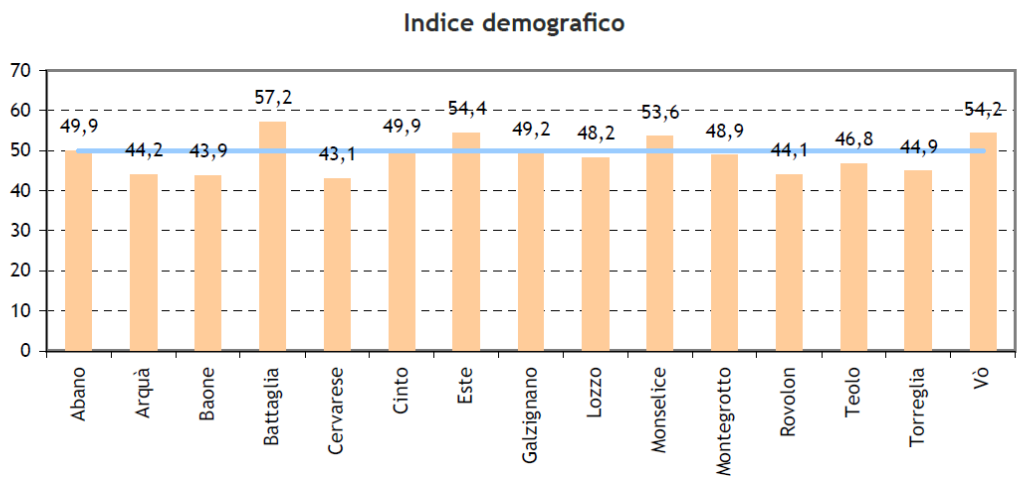
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero puro	Italia 142,8 Regione Veneto 139,1 Provincia di Padova 139,1	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
http://demo.istat.it	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	2009

Indicatore

Indice demografico di dipendenza (ID)	DPSIR	Stato attuale	Trend
	S	☺	⇓

L'indicatore è il rapporto tra le persone che in via presuntiva non sono autonome, per ragioni demografiche (l'età), quindi anziani e giovanissimi, e le persone che si presume debbano sostenerli con la loro attività; la formula riporta il calcolo dell'indice:

$$ID = \frac{P_{0-14} + P_{65\ e\ oltre}}{P_{15-64}} \times 100$$



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

L'*indice demografico di dipendenza* (ID) stima il grado di dipendenza dei bambini e degli anziani dalla popolazione in età lavorativa. Questo indice è molto elevato nelle popolazioni in via di sviluppo, ad alta fecondità, dove la componente dei giovanissimi prevale di gran lunga su quella degli anziani.
I comuni che maggiormente si differenziano rispetto al valore medio del Parco (49,9), sono ancora una volta Battaglia Terme e Cervarese Santa Croce. Il valore risulta in linea con quello provinciale e regionale e leggermente inferiore di quello nazionale; rispetto al 2001 l'indice risulta più alto poiché era 43,9, indicando un peso maggiore delle popolazioni giovani e anziane, rispetto a quella delle classi centrali.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero puro	Italia 51,7 Regione Veneto 50,5 Provincia di Padova 49,4	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
http://demo.istat.it	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	2009

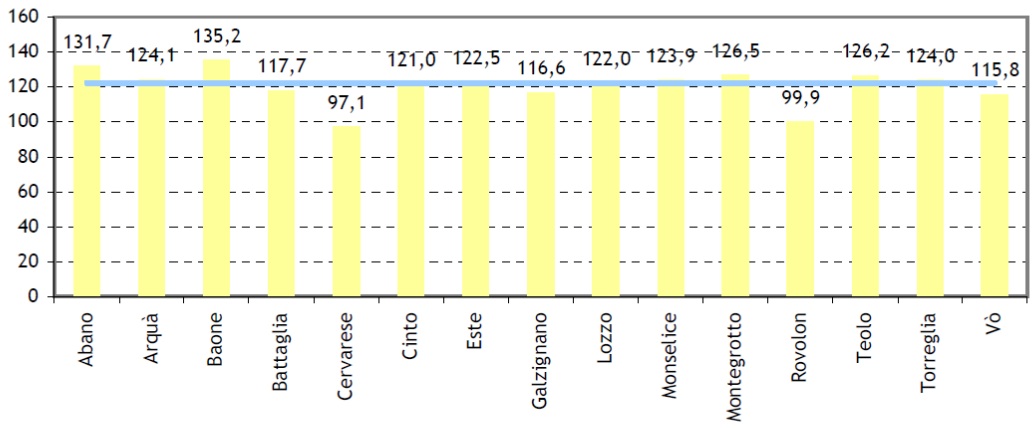
Indice di struttura della popolazione attiva (IS)	DPSIR	Stato attuale	Trend
	S	☹	⇓

Indicatore

Si ottiene rapportando le generazioni più vecchie cioè quelle tra i 40 e i 64 anni, con quelle più giovani, cioè con le classi d'età dai 15 ai 39 anni, che saranno destinate a sostituirle; la formula riporta il calcolo dell'indice:

$$IS = \frac{P_{40-64}}{P_{15-39}} \times 100$$

Indice di struttura



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

L'*indice di struttura della popolazione attiva* (IS) calcola il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. In qualsiasi popolazione stazionaria questo rapporto è inferiore a 100, mentre in una popolazione tendenzialmente o fortemente decrescente il rapporto supera tale valore. Tanto più è basso l'indice, tanto più giovane è la struttura della popolazione in età lavorativa. Cervarese Santa Croce e Rovolon fanno registrare valori ben al disotto del livello medio (122,2) dei 15 comuni del Parco, mentre Baone lo supera di gran lunga (135,2). Rispetto al 2001 (93,2) l'incremento di questo indice è considerevole, indicando un profonda trasformazione delle età considerate con un forte aumento nella popolazione nelle classi di età più avanzate. Il valore è di molto superiore ai valori provinciali, regionali e nazionali.

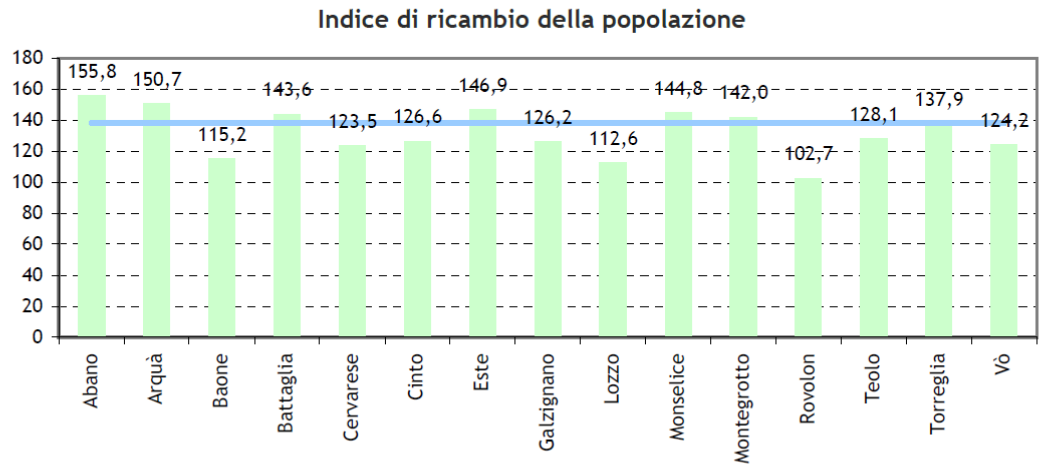
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero puro	Italia 107,1 Regione Veneto 111,3 Provincia di Padova 111,2	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
http://demo.istat.it	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	2009

Indicatore

Indice di ricambio della popolazione in età attiva (IR)	DPSIR	Stato attuale	Trend
	S	☺	⇑

L'indicatore è dato dal rapporto tra coloro che stanno per uscire dalla popolazione in età attiva e coloro che vi stanno per entrare; la formula riporta il calcolo dell'indice:

$$IR = \frac{P_{60-64}}{P_{15-19}} \times 100$$



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

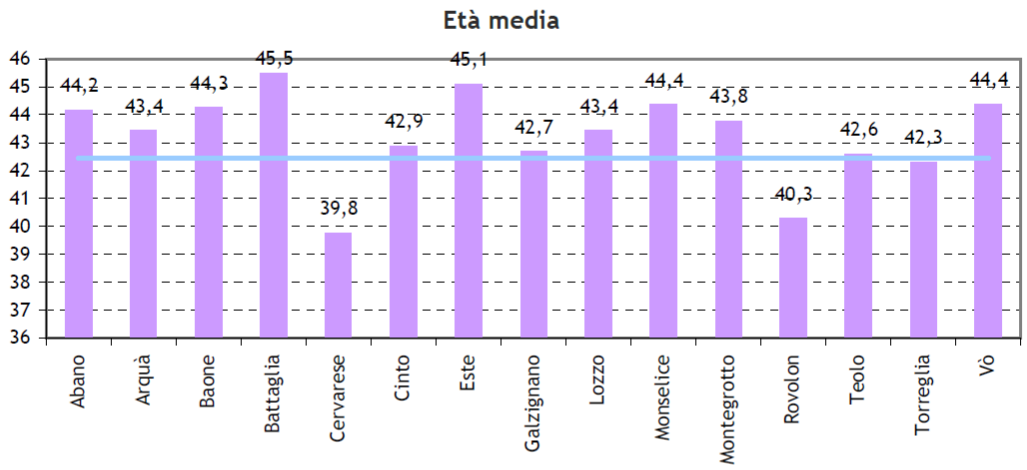
L'*indice di ricambio della popolazione in età attiva* (IR) definisce l'intensità del processo di ricambio all'interno del contingente di residenti in età attiva (15 - 64 anni). Valori superiori a 100 indicano che il numero di coloro che giungono al termine dell'attività lavorativa è maggiore rispetto a quello di coloro che si apprestano ad entrare nel mondo del lavoro. I comuni del Parco Colli non sono tutti allineati sullo stesso valore (138,3), anzi possiamo notare differenze abbastanza considerevoli (Rovolon, Lozzo Atestino e Baone da un lato, Abano Terme e Arquà Petrarca dall'altro). I valori di riferimento sono anche in questo caso più bassi indicando una maggiore presenza nei 15 comuni del Parco Colli della popolazione più anziana, rispetto agli altri territori. Nel 2001 l'indice misurava 123,9 indicando una minore disponibilità dei posti di lavoro che si sarebbero liberati rispetto ai valori odierni; nelle società moderne, l'uscita e l'entrata nel mondo del lavoro, non è più solo una questione anagrafica, ma un insieme di fattori.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero puro	Italia 114,8 Regione Veneto 128,5 Provincia di Padova 126,5	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
http://demo.istat.it	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	2009

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Età media della popolazione	S	☺	⇔

Indicatore

L'indicatore è dato dalla somma ponderata delle età diviso per il numero degli abitanti.



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

L'età media dei 15 comuni del Parco Colli è esattamente in linea (42,4 anni) con i valori nazionali, regionali e provinciali. Questo indicatore è però un indice più grossolano e nasconde tutte le differenze riscontrate dagli altri indici. Scendendo nello specifico dei singoli comuni possiamo osservare come l'età media di Cervarese Santa Croce e Rovolon risulti notevolmente inferiore, mentre i valori di Battaglia Terme ed Este risultano notevolmente superiori. Il valore resta in linea con il dato calcolato nel 2001 che risultava pari a 42,0 anni per i 15 comuni del Parco Colli.

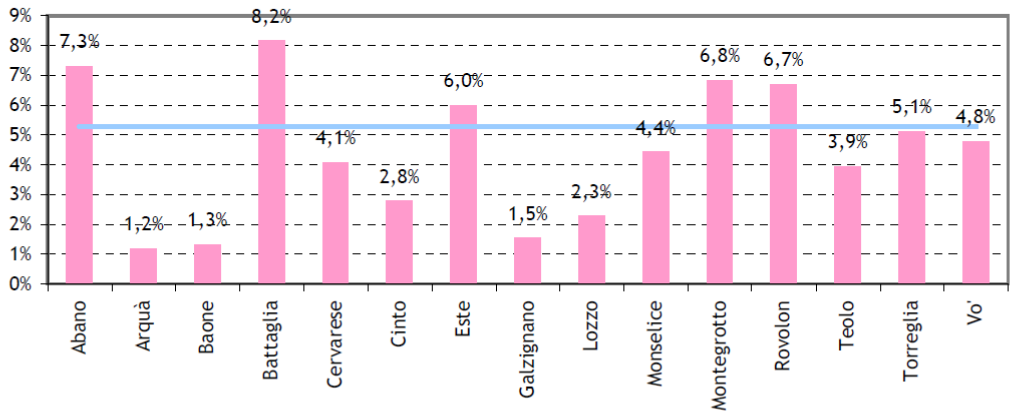
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Anni	Italia 42,5 Regione Veneto 42,5 Provincia di Padova 42,4	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
http://demo.istat.it	Decennale (1871-2001) Annuale dal 2001 in poi	2009

Indicatore

Proporzione degli stranieri sul totale della popolazione	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P/D	☺	⇔

L'indicatore è definito dal rapporto tra la popolazione straniera residente e la popolazione totale residente.

Percentuale di stranieri residenti

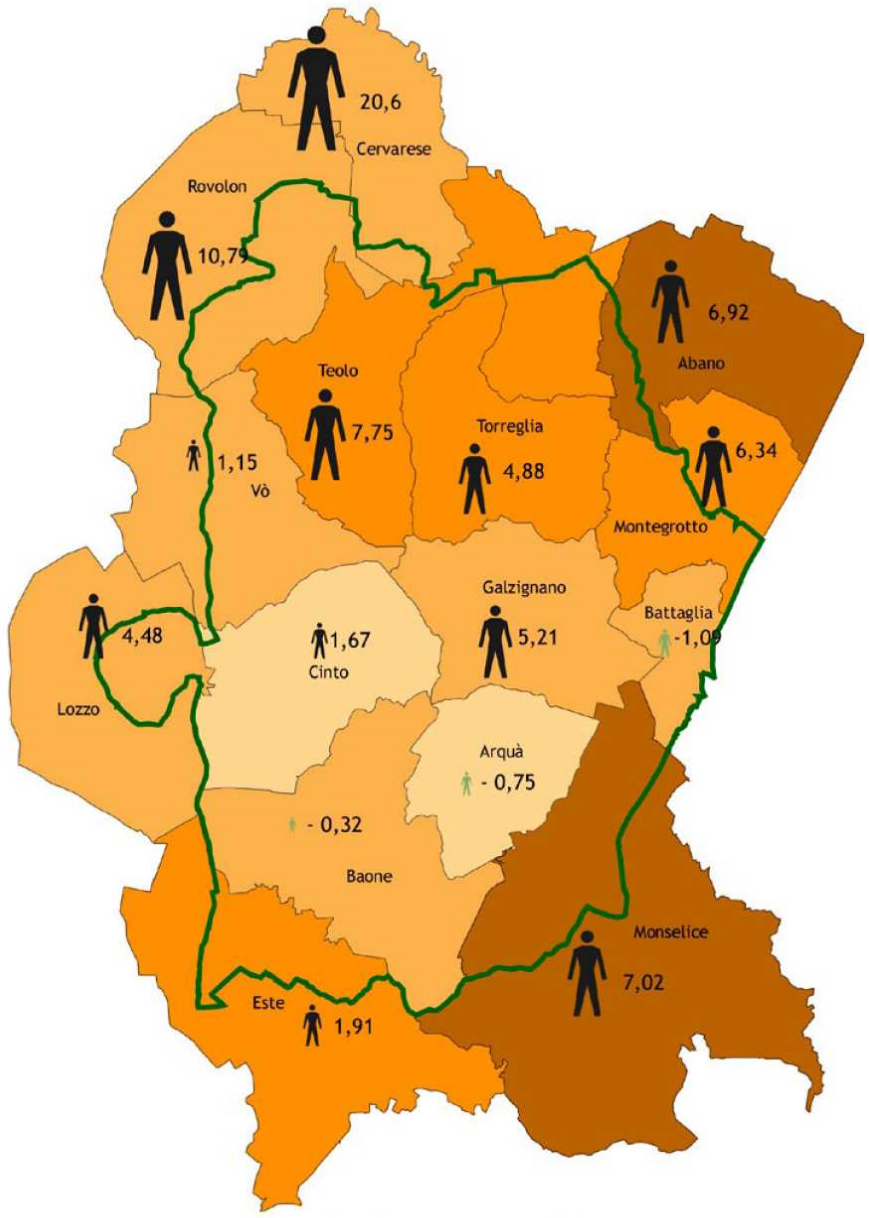


Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Il valore medio rilevato nei comuni del Parco Colli è praticamente identico a quello nazionale, ma decisamnete inferiore a quello Veneto. Fra i comuni con maggiore presenza di stranieri, registriamo i comuni termali di Battaglia, Abano, Montegrotto e il comune di Rovolon. La comunità più numerosa è quella albanese di Abano Terme, seguita, sempre ad Abano, da quella romena, che risulta anche la prima comunità a Montegrotto Terme.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Percentuale	Italia 5,8% Regione Veneto 8,4% Provincia di Padova 7,6%	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
http://demo.istat.it	Annuale dal 2001 in poi	2008

Popolazione residente (2009) e variazione percentuale (2001-2009)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

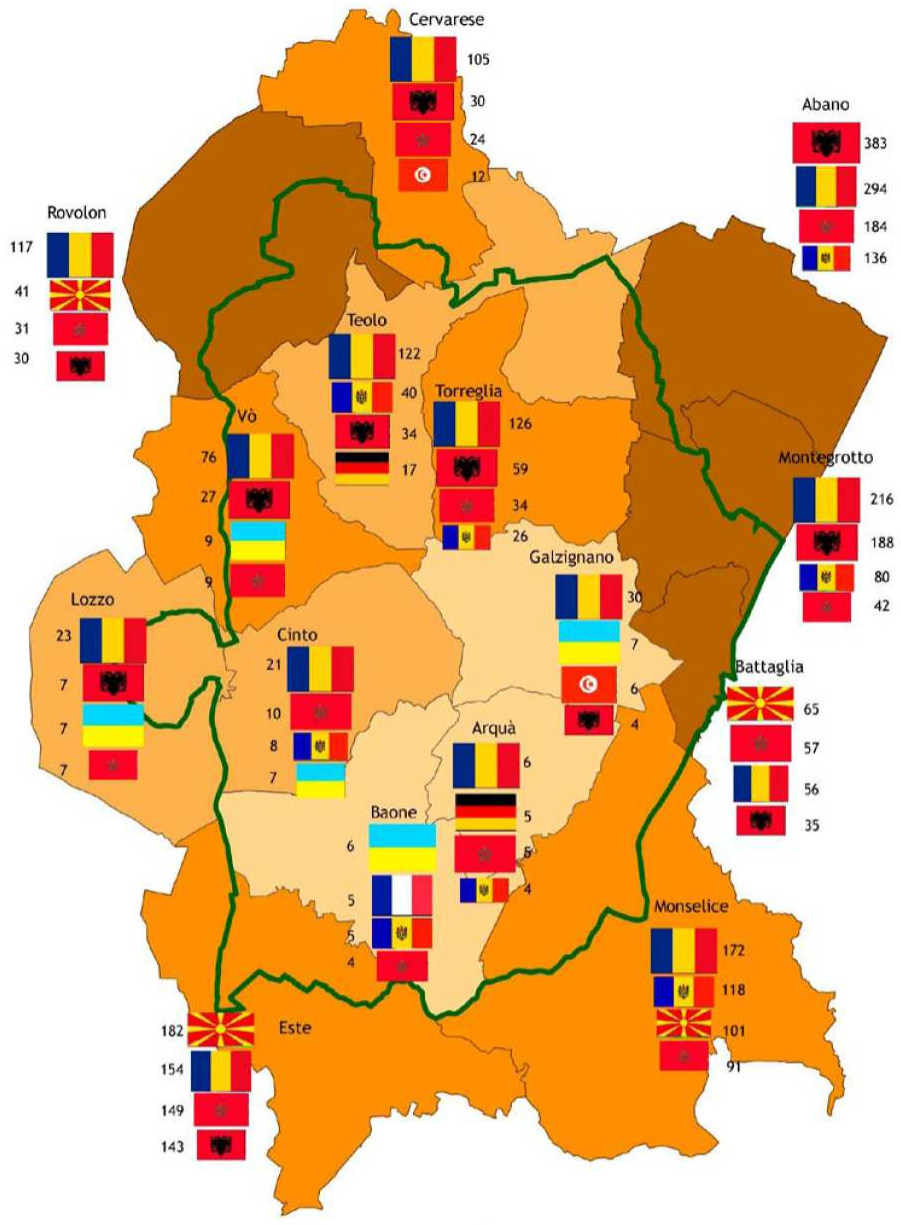
Legenda

Popolazione residente al 2009
- > 15.001
- 6.001 - 15.000
- 3.001 - 6.000
- < 3.000

Variazione percentuale 2001-2009
- N Variazione positiva
- N Variazione negativa
- Parco Regionale dei Colli Euganei

Carta tematica

Immigrati residenti per nazionalità (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Legenda

Percentuale di immigrati stranieri
- > 6
- 4 - 6.0
- 2 - 3.9
- < 2

N Bandiera — Numero assoluto di immigrati presenti

Parco Regionale dei Colli Euganei

Albania
Francia
Germania
Marocco
Moldavia
Romania
Ucraina
Tunisia
Macedonia

Popolazione in pillole

☺	☹
1. Dal 1999 ad oggi la stima della popolazione del Parco è rimasta pressoché costante. 2. Percentuale di popolazione straniera in linea con i valori provinciali. 3. La forte presenza di bambini stranieri è un buon indicatore per favorire i processi di integrazione.	1. Popolazione in forte invecchiamento. 2. Il Saldo Naturale (Nati-Morti) è negativo.

Confronti

15 Comuni del Parco Colli	Rapporto 2003	Rapporto 2009
Popolazione	72.409 (anno 2001)	112.623 (anno 2008)
Indice di Vecchiaia	138,9 (anno 2000)	160,1 (anno 2008)
Nuovi iscritti dall'estero	362 (anno 2000)	1.078 (anno 2008)
Percentuale di stranieri residenti	nd	5,3% (anno 2007)

Scenari futuri

L'invecchiamento della popolazione porta con sé molte problematiche da prendere in seria considerazione. L'allungamento della vita fa posticipare alcuni grandi eventi caratteristici dell'esistenza umana, come il matrimonio o l'entrata nel mondo del lavoro, causando quindi profonde trasformazioni nella struttura sociale e familiare, tra le quali la riduzione della dimensione media del nucleo familiare.
La presenza di cittadini stranieri è ormai una realtà consolidata ed in continua espansione. La presenza straniera è quindi uno degli elementi che fortemente caratterizzano la nostra società e che, per rappresentare una reale opportunità, va studiato, compreso e conseguentemente gestito.
Per mantenere l'attuale livello della qualità della vita, in una prospettiva di medio-lungo termine, non si può prescindere dallo sviluppo di un sistema sanitario in grado di offrire servizi adeguati a una popolazione sempre più anziana e alla realizzazione di politiche volte a integrare e stabilizzare gli immigrati sul territorio.

Normativa di riferimento

Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva 2004/81/CE (vittime della tratta di esseri umani). Direttiva 2004/83/CE (qualifica di rifugiato). Direttiva 2008/115/CE (rimpatrio di cittadini di paesi terzi il cui soggiorno è irregolare).	D. lgs. n. 286 del 1998 (Testo Unico delle disposizioni concernenti la disciplina dell'immigrazione). Legge n. 189 del 2002, la "Bossi-Fini". D. lgs. n. 92 del 2008 sulla sicurezza che modifica alcune norme della legge Bossi-Fini.	L.R. n. 25 (Costituzione di una commissione tecnica per lo studio dell'impatto territoriale e sociale dei flussi migratori nella Regione Veneto).

Buone Pratiche

Suggerimenti per salvare l'Ambiente e risparmiare
Piccoli consigli pratici per fare grande i tuoi gesti

Ente Promotore	Città di Monselice, Assessorato Ambiente	
Altri soggetti coinvolti	Regione Veneto, Provincia di Padova, Centro Veneto Servizi	

Obiettivo

La diffusione di un fascicolo che raccoglie alcune Buone Pratiche di responsabilità e sostenibilità ambientale con l'obiettivo di creare un promemoria al cittadino. Un contributo alla consapevolezza che responsabilmente ognuno, grande o piccolo, può mettere in atto, per la salvaguardia dell'ambiente in cui vive a cominciare dai piccoli gesti quotidiani.

Descrizione

L'opuscolo descrive e suggerisce alcuni buoni usi per un saggio e più sostenibile consumo delle risorse che si hanno quotidianamente a disposizione nelle nostre case, in particolare riscaldamento, illuminazione ed elettrodomestici. Inoltre si suggeriscono delle piccole avvertenze per una sostenibile gestione delle case in cui viviamo.

Le due macro aree interessate sono:

L'acqua

Piccole buone pratiche con consigli su come non sprecare questa preziosa risorsa.
Gli esempi riportati sono semplici: chiudere i rubinetti mentre ci si lava i denti o ci si fa la barba; controllare se i rubinetti o la cassetta del water o se le stesse tubature hanno perdite; ridurre lo scarico dell'acqua dal wc (ogni volta che si preme il pulsante dello scarico del wc "ci si beve" 10-12 litri di acqua); usare gli elettrodomestici come lavatrice e lavastoviglie a pieno carico; usare la doccia fa risparmiare fino al 75% rispetto fare il bagno in vasca; limitare il lavaggio dell'automobile con acqua potabile; ecc....

Gas & Energia

Il risparmio energetico correttamente inteso si può ottenere in due modi complementari:
- assumendo comportamenti responsabili per far funzionare al meglio gli impianti esistenti;
- sostituendo gli impianti poco efficienti con impianti di ultima generazione.

Il fascicolo descrive dieci consigli pratici per risparmiare energia, come ad esempio: sostituire le lampadine fluorescenti compatte; ridurre gli apparecchi elettrici in *stand by* (il loro consumo può arrivare a rappresentare il 10% della bolletta); limitare il riscaldamento (non dovrebbe essere mai programmato sopra i 20°C; per ogni grado in più, i consumi crescono del 7%); ridurre i lavaggi della lavatrice a 90°C (a 40°C si riduce del 150% il consumo elettrico), ecc....

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶✶✶✶	
05/2008	06/2009	Popolazione/territorio coinvolto	✶✶✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶?	
Comune di Monselice		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶✶✶	

IL TERRITORIO

I Colli Euganei occupano una superficie a forma ellittica nella porzione di pianura padana a sud ovest di Padova compresa tra i fiumi Brenta e Adige. I “monti” – come sono spesso comunemente denominati dalle popolazioni locali- emergono isolati dalla pianura di origine alluvionale, che li separa dai vicini Colli Berici, ai quali sono però geologicamente legati. Si tratta di un’area che funge da cerniera tra la città di Padova e la bassa padovana e che svolge funzioni diversificate nel ricco contesto del territorio Veneto.

Tab. 2.1: Superfici comunali in area protetta

Comune	Superficie totale (ha)	Territorio fuori Parco (ha)	Territorio nel Parco (ha)	Percentuale di territorio comunale nel Parco
Arquà	1.252,00	0,00	1.252,00	100,00%
Baone	2.444,00	0,00	2.444,00	100,00%
Battaglia	628,00	0,00	628,00	100,00%
Galzignano	1.815,00	0,00	1.815,00	100,00%
Torreglia	1.875,00	0,00	1.875,00	100,00%
Cinto	1.970,00	9,00	1.961,00	99,54%
Teolo	3.111,00	584,67	2.526,33	81,21%
Vo’	2.042,00	745,71	1.296,29	63,48%
Montegrotto	1.525,00	669,45	855,55	56,10%
Rovolon	2.756,00	1.694,66	1.061,34	38,51%
Monselice	5.053,00	3.671,66	1.381,34	27,34%
Este	3.276,00	2.527,35	748,65	22,85%
Lozzo	2.397,00	1.884,85	512,15	21,37%
Abano	2.157,00	1.944,87	212,13	9,83%
Cervarese	1.752,00	1.626,11	125,89	7,19%
Totale	34.053,00	15.358,33	18.694,67	54,90%

Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati Parco Regionale dei Colli Euganei

I Colli, dolci nel loro rilievo e unici per il paesaggio che sanno offrire allo sguardo attento del visitatore, trovano la loro vocazione più profonda proprio nella capacità di tenere insieme esperienze diverse: per le terme, le sue imprese, il suo patrimonio naturale, la sua agricoltura di qualità, i suoi gusti, il suo patrimonio storico, artistico e culturale, le sue genti operose ed i suoi spazi di silenzio contrassegnati dalla presenza di conventi e monasteri. In particolare si sottolinea la presenza di:

− terme conosciute ed apprezzate in tutta Europa (150 alberghi di qualità) in grado di polarizzare e caratterizzare l’intera area nord orientale del Parco, nonostante il momento di difficoltà in cui si dibatte il settore termale (difficoltà che vanno ad aggiungersi a quelle più generali del sistema economico internazionale);

− patrimonio storico ed artistico contraddistinto dalla presenza di bellissime ville venete, giardini e pregevoli edifici dedicati alla contemplazione e al culto e impreziosito dal borgo medioevale di Arquà Petrarca;

− agricoltura di qualità con buone produzioni di vino, olio e miele, diffuse soprattutto nell'area centro occidentale del Parco, a supporto di un comparto enogastronomico che conosce sempre maggiori consensi tra gli avventori del territorio euganeo; − piccole e medie imprese artigianali ed industriali specializzate, sparse su tutto il territorio (in particolare nelle aree di Monselice ed Este e quella di Teolo, Rovolon e Cervarese Santa Croce) perfettamente inserite in un contesto provinciale che può vantare uno dei maggiori tassi di industrializzazione ed internazionalizzazione dell'Italia settentrionale.

Il Parco Regionale dei Colli Euganei, quindi, esprime attraverso il suo territorio, una molteplicità di vocazioni che lo rendono particolarmente pregevole non solo dal punto di vista ambientale, ma anche sotto il profilo economico e sociale.

Per questo il Parco è descritto, secondo alcuni, come un "parco agricolo", secondo l'ottica iniziale che pose l'accento sulle potenzialità rurali dell'area Euganea. Secondo altri è invece un grande "parco verde", meta degli spostamenti di migliaia di cittadini della pianura veneta (patavini in particolare), che ritrovano in questo territorio un momento di contatto con la natura, la buona tavola e le radici più profonde della tradizione rurale veneta. Il Parco è anche, e soprattutto, un luogo di tutela dei caratteri naturalistici, storici e ambientali del territorio dei Colli Euganei.

Da questo punto di vista, quindi, l'Ente Parco si ritrova a dover svolgere il delicato compito di promuovere e preservare, di sviluppare e proteggere, nella ricerca di un equilibrio virtuoso che, facendo perno attorno al concetto di sostenibilità, sappia delineare, conservando ed innovando, i tratti del territorio del Parco Colli nel XXI° secolo.

1.58 L'ECONOMIA

Già nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del 2003, introducendo le caratteristiche salienti dell'economia euganea, si proponeva un confronto tra le dinamiche demografiche e quelle socio economiche. Gli esiti territoriali che derivavano da tale confronto sono ancor oggi carichi di significato. In particolare il territorio del Parco veniva suddiviso in quattro quadranti così caratterizzati:

− area orientale, polarizzata da Abano Terme e rivolta verso Padova, determinata dal turismo termale e dai relativi servizi;
− area meridionale, incentrata su Este e Monselice, dotata di un'economia matura, mista e ben equilibrata, ma particolarmente esposta all'andamento del ciclo macroeconomico;
− area occidentale, verso i Colli Berici, caratterizzata in particolare dalla presenza qualificante dell'agricoltura;
− area settentrionale, attorno Teolo, Cervarese Santa Croce e Rovolon, sull'asse Padova – Vicenza, sviluppatasi più recentemente su tutti i comparti dotata di una buona flessibilità.

1.58.1 I redditi

Alla questione del reddito prodotto nei comuni del territorio del Parco abbiamo dedicato uno specifico indicatore nelle pagine che seguono. In questo paragrafo sono richiamate brevemente le stime elaborate relative i dati del Reddito Lordo Prodotto (RLP) pro capite. La stima è stata effettuata dall'Ufficio studi della Camera di Commercio di Padova (su dati Infocamere, ISTAT e Unioncamere) sulla base di alcuni indicatori fondamentali della struttura imprenditoriale, economica, demografica e occupazionale ricavabili dai dati disponibili a livello territoriale. Segnaliamo che Il settore agricolo non è stato preso in considerazione nelle stime a causa della mancata disponibilità di dati attendibili sulla consistenza degli addetti a livello comunale. Il calcolo è stato realizzato quindi solo con riferimento agli addetti all'industria e ai servizi.

Tab. 2.2: Reddito Lordo Prodotto pro capite nei 15 comuni dei Colli Euganei (2007)

Comune	Reddito pro capite
Abano	€ 28.735
Arquà	€ 18.085
Baone	€ 15.173
Battaglia	€ 19.443
Cervarese	€ 20.252
Cinto	€ 16.470
Este	€ 29.715
Galzignano	€ 17.480
Lozzo	€ 17.858
Monselice	€ 31.698
Montegrotto	€ 28.108
Rovolon	€ 22.542
Teolo	€ 22.951
Torreglia	€ 16.952
Vo'	€ 27.248

Fonte: Ufficio studi Camera di Commercio di Padova si dati Infocamere, ISTAT e Unioncamere

Si sottolinea pertanto che:

- le stime presentate sono indicative e da valutare più in un' ottica di individuazione della capacità potenziale di produzione del reddito a livello territoriale, che di una precisa definizione quantitativa delle dimensioni assolute del reddito stesso;
- inoltre per non incorrere in errate valutazioni dei dati comunali, va tenuto presente che il concetto di reddito prodotto è diverso da quello di reddito effettivamente distribuito, per cui le stesse elaborazioni in termini di ricchezza prodotta pro-capite non intendono individuare la capacità di spesa dei residenti o le dimensioni dei redditi individuali, ma solamente il potenziale produttivo dei vari comuni rapportato alle rispettive dimensioni demografiche e imprenditoriali.

1.58.2 **Il sistema produttivo**

La crisi globale che ha attraversato i mercati finanziari internazionali e la successiva recessione che ha investito l'economia reale non ha risparmiato il nostro sistema produttivo. Anche a livello locale, conseguentemente, le difficoltà non sono mancate e, anche se i segnali di ripresa cominciano ad essere percepiti, la situazione rimarrà ancora pesante per tutto il 2009 e, certamente, per i primi sei mesi del 2010.

Il territorio euganeo, come accennato, è contrassegnato da un'economia mista: ad aree nelle quali si evidenzia la specifica vocazione agricola, se ne affiancano altre che sono rivolte al turismo (terme e salute) ed altre ancora perfettamente inserite nel contesto dinamico del modello veneto (o del nord est) con piccole e medie imprese, orientate all'export, ai servizi e ai settori innovativi. Un sistema economico, quindi, flessibile e con sufficienti capacità di adattamento ai mutevoli scenari dell'economia internazionale.

La tabella seguente dà conto delle diverse unità locali presenti sul territorio dei 15 comuni.

Tab. 2.3: Insediamenti produttivi suddivisi per settori di attività economica al 31.12.2008

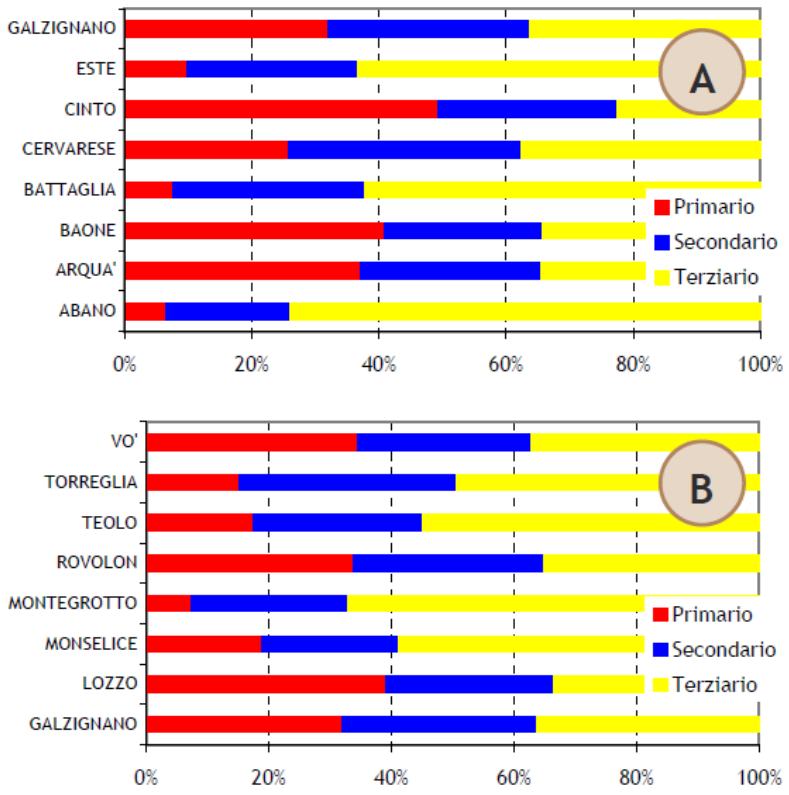
	Agricoltura	Industria	Costruzioni	Commercio	Servizi	n.c.	Totale
Abano	145	196	250	1.022	652	10	2.275
Arquà	86	10	56	52	27	1	232
Baone	128	28	50	60	46	2	314
Battaglia	24	34	61	109	87	1	316
Cervarese	169	133	107	138	108	1	656
Cinto	144	30	52	37	29	0	292
Este	219	327	268	735	663	7	2.219
Galzignano	137	30	106	103	53	0	429
Lozzo	149	50	54	82	43	3	381
Monselice	458	309	235	753	673	7	2.435
Montegrotto	107	171	202	574	408	2	1.464
Rovolon	220	108	96	128	101	0	653
Teolo	168	132	131	317	207	2	957
Torreglia	96	108	114	196	113	1	628
Vo'	218	89	90	144	91	0	632
Totale	2.468	1.755	1.872	4.450	3.301	37	13.883

Fonte: Ufficio studi Camera di Commercio di Padova si dati Infocamere, ISTAT e Unioncamere

I dati appena riportati vanno valutati con attenzione: si tratta, infatti, di tutte le unità produttive presenti sull'intero territorio dei 15 comuni e non di quelle presenti sul territorio del Parco. Alcuni comuni, infatti, fanno parte del territorio del Parco solo marginalmente. Da questo punto di vista delle 2.275 unità locali segnalate ad Abano Terme solo una minima parte (224 secondo una possibile stima), potrebbe ricadere nel territorio dell'area protetta. La differenza, in termini complessivi, è notevole dato che invece

delle 13.883 unità locali complessive dovremmo considerare un numero di unità locali vicine alle 6.000 (secondo una stima ragionevole).
La seguente figura rimanda ai diversi assetti economici che caratterizzano i 15 comuni del Parco Colli in relazione alla diversa destinazione produttiva delle singole Unità Locali presenti sul territorio.

Fig. 2.1: Composizione percentuale di Unità Locali per settori di attività economica al 31.12.2008



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati Ufficio studi Camera di Commercio di Padova

1.58.3 **L'agricoltura**

L'asse portante dell'economia agricola dei colli Euganei è costituito dalla viticoltura, coltivazione valorizzata grazie anche alla Denominazione d'Origine Controllata. Una certa visibilità, per la qualità del prodotto, è stata confermata anche per la coltura dell'ulivo. ***2.1.3 L'agricoltura***

L'asse portante dell'economia agricola dei colli Euganei è costituito dalla viticoltura, coltivazione valorizzata grazie anche alla Denominazione d'Origine Controllata. Una certa visibilità, per la qualità del prodotto, è stata confermata anche per la coltura dell'ulivo. **La vite**

Le superfici coltivate e le quantità prodotte di vino a denominazione di origine (DOC e DOCG) e a indicazione geografica tipica (IGT) sono molto interessanti. Le informazioni, relative al 2007, di Infocamere sono state estratte dall'Albo Vigneti sulla base delle denunce raccolte dalla Camera di Commercio riguardanti sia le uve prodotte in terreni iscritti nell'Albo dei vigneti DOC e DOCG (nel quale si registrano i terreni coltivati a vite e destinati alla produzione di vini a denominazione di origine controllata) e sia le uve prodotte in terreni iscritti negli Elenchi delle vigne IGT (nei quali si registrano i terreni coltivati a vite e destinati alla produzione di vini a indicazione geografica tipica).

Le denominazioni di origine riconosciute nella provincia di Padova sono:

- Bagnoli,
- Colli Euganei,
- Corti Benedettine del Padovano,

- Merlara,
- Riviera del Brenta.

Le indicazioni geografiche tipiche riconosciute nella provincia di Padova sono le seguenti:

- I.G.T. Veneto,
- I.G.T. delle Venezie,
- I.G.T. del Conselvano.

Tab. 2.4: Produzione vitivinicola nei 15 comuni del Parco (2007)

	Superficie (m^2)	Quantità (t)
Arquà	368.230	839,4
Baone	737.736	1.663,1
Battaglia	142.381	374,8
Cervarese	96.678	123,7
Cinto	1.128.546	2.920,7
Este	246.614	426,3
Galzignano	667.298	1.721,1
Lozzo	319.723	618,9
Monselice	777.629	2.426,4
Montegrotto	145.637	766,0
Rovolon	443.420	1.381,8
Teolo	450.114	1.495,5
Torreglia	240.079	628,6
Vo'	1.970.069	5.127,2
Totale	7.734.154	20.513,6
Tot. Prov. PD	26.084.387	55.868,3

Fonte: Ufficio studi Camera di Commercio di Padova

L'importanza del comparto vinicolo è testimoniata dal fatto che nei soli 15 comuni del Parco viene prodotto oltre il 36% del vino della provincia di Padova. Un ruolo di particolare rilievo spetta a Vo' che, da solo, incide per quasi il 10% sull'intera produzione provinciale. La tabella riporta le singole produzioni per ciascun comune. Si tratta di un dato aggregato, che dà conto dell'intera produzione di vini DOC e IGT. Per quanto riguarda la specifica di vini "Colli Euganei DOC" si rimanda all'indicatore delle pagine successive.

L'ulivo

Oltre alla vite, l'altra coltivazione legnosa che merita un cenno di riscontro è quella dell'ulivo che raggiungeva i 300 ettari all'inizio del secolo scorso, localizzati in prevalenza nelle aree esposte a est e sud-est. Tale estensione si è progressivamente ridotta arrivando a contare, nel 1990, poco più di un centinaio di ettari, la maggior parte dei quali, per altro, rappresentati da aree di ridotte dimensioni in cui crescevano poche decine di piante, generalmente plurisecolari. Negli anni successivi, anche grazie all'impegno profuso dall'Ente Parco, si è comunque ritornati ad investimenti con le varietà autoctone,

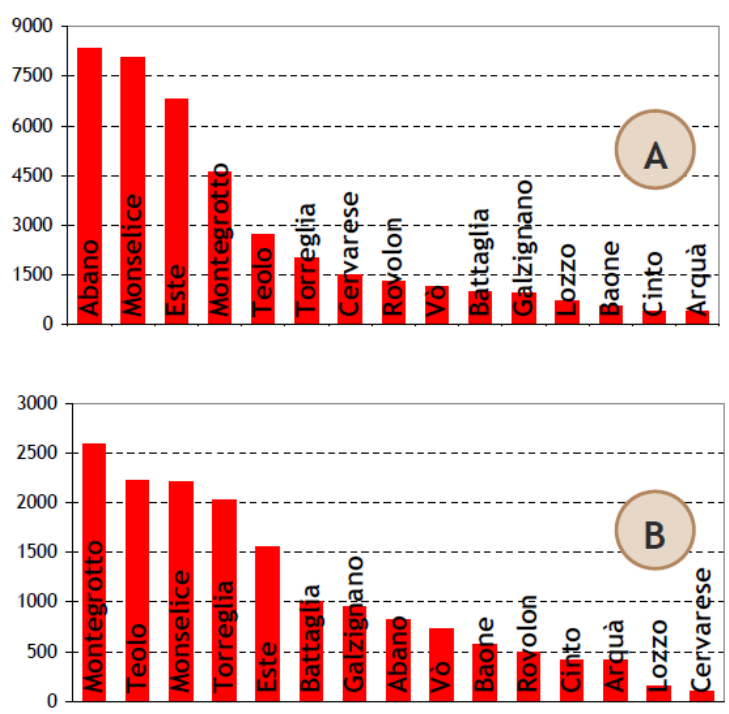
adatte al territorio, che danno un olio di qualità tanto da fargli meritare la DOP “Veneto” con la menzione geografica aggiuntiva “Euganei e Berici”.

1.58.4 **Gli altri comparti dell’economia**

Guardando al resto del sistema economico, è possibile ordinare i 15 comuni del Parco sulla base del numero di addetti impiegati al di fuori del comparto agricolo. In questo caso abbiamo voluto esplicitare come sia possibile proporre una diversa presentazione dei dati a disposizione.

Sono stati quindi realizzati nuovi impianti sia da agricoltori che hanno sostituito vecchi impianti degradati, sia da imprenditori lontani dal tipico tessuto rurale della zona.
L’Olio extra vergine d’oliva viene prodotto in tutti i comuni del Parco dei Colli Euganei ma quelli con maggior produzione sono Arquà Petrarca, Cinto Euganeo e Galzignano. Pur essendo circa 500 le aziende agricole che coltivano ulivi, solo alcune di queste confezionano l’olio e lo commercializzano presso la loro sede o attraverso le migliori gastronomie della nostra zona.

Fig. 2.2: Addetti nei settori secondario e terziario al 31.12.2008



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati Ufficio studi Camera di Commercio di Padova

Nella prima figura (2.2, A) sono stati considerati tutti gli oltre 40.000 addetti impiegati nei 15 comuni del Parco. Nella seconda, invece (2.2, B), è stata operata una stima con l’obiettivo di poter proporre una lettura degli addetti che possano fare riferimento al solo territorio del Parco. I valori di detta stima sono stati calcolati applicando una semplice pesatura del dato in funzione della superficie percentuale che ricade in area Parco.

Si tratta di un artificio contabile che, come spesso accade in questi casi, è certamente suscettibile dicritica. Interessa però, in questa sede, fornire un ordine di grandezza del numero di addetti, nei diversi settori dell’economia, ad esclusione di quelli agricoli, che lavorano nel territorio del Parco Colli e che risultano quindi pari a circa 16.000 unità.

1.59 L’ORGANIZZAZIONE AMMINISTRA-TIVA DEL PARCO COLLI

La gestione del territorio del Parco Regionale dei Colli Euganei è affidata all’omonimo Ente, con sede legale ad Este, il cui funzionamento è riconducibile all’attività svolta dai 5 organi e dai 3 organismi. Gli organi sono:

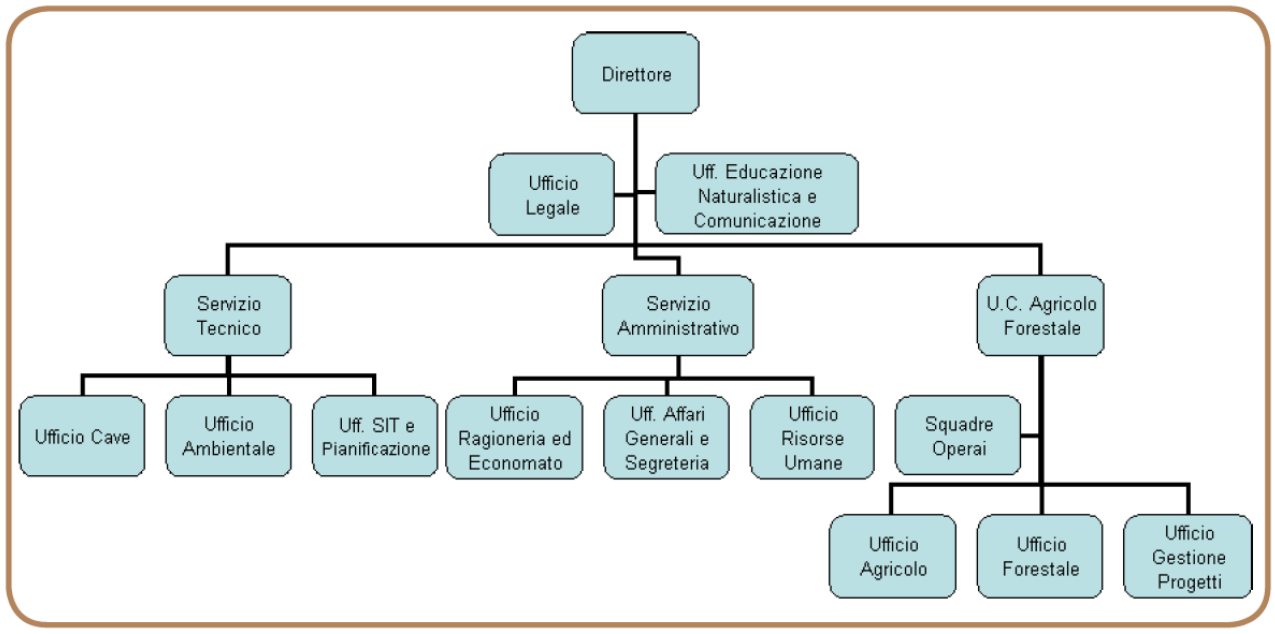
- Il Presidente. Rappresenta l'Ente e vigila sull'esatta e tempestiva esecuzione dei provvedimenti deliberati; autorizza le attività di raccolta sul territorio (flora, fossili e minerali) finalizzata alla ricerca scientifica e all'azione didattica.
- Il Direttore. Cura l'attuazione delle prescrizioni e previsioni contenute nel Piano Ambientale; è il responsabile dell'organizzazione del personale e, provvedendo a far conoscere i vincoli e le prescrizioni, commina le eventuali sanzioni ambientali.
- Il Consiglio. Organo di programmazione, indirizzo e controllo politico-amministrativo; delibera il Regolamento dell'Ente, i bilanci preventivi e consuntivi annuali e poliennali, la pianta organica del personale.
  - Il Comitato Esecutivo. Predispone i programmi di attuazione degli interventi per la realizzazione delle opere e assume tutti i provvedimenti che rientrino nelle finalità della legge istitutiva e che non siano competenza di altri organi dell'Ente.
  - Il Collegio dei Revisori dei Conti. Esercita il controllo sulla gestione finanziaria dell'Ente, redige la relazione sul bilancio e sul conto consuntivo e vigila sulla regolarità contabile dell'amministrazione.

Gli organismi dell'Ente, che svolgono funzioni consultive sono:

- Il Comitato Tecnico-Scientifico. Esprime parere consultivo obbligatorio sul Piano Ambientale, sui bilanci, sui regolamenti e sui programmi di attuazione.
- La Commissione Tecnica. Valuta gli interventi che prevedano nuovi volumi maggiori di 2.000 mc, le questioni inerenti alle cave ed alle antenne, gli strumenti urbanistici attuativi ed ogni altro intervento di particolare rilevanza.
- La Consulta per il Parco. È l'organismo che promuove la partecipazione degli attori locali in vista della formazione dei programmi di attività dell'Ente.

Presso la sede di Este si trovano la presidenza, la direzione, la segreteria e tutti gli uffici operativi. Il Parco dispone inoltre di un Ufficio distaccato presso il Centro Meteorologico APRAV di Teolo. Si segnalano inoltre i Centri di educazione ambientale "Casa Marina" sul Monte Venda, nel territorio comunale di Galzignano Terme, e l'ostello "Colli Euganei" nel territorio di Baone in località Valle San Giorgio.

Per quel che riguarda il personale, l'Ente si avvale complessivamente di 27 dipendenti.
Al fine di esercitare le proprie funzioni amministrative e di governo del territorio, l'Ente è organizzato secondo l'organigramma riportato di seguito.



1.60 L'ORGANIZZAZIONE AMMINISTRA-TIVA DEI 15 COMUNI DEL PARCO

Su territorio del Parco Regionale dei Colli Euganei si incontrano e si intersecano molteplici interventi di programmazione e di realizzazione di attività che fanno capo ai diversi livelli della pubblica amministrazione. Nel presente paragrafo si focalizzerà l'attenzione esclusivamente sulle modalità organizzative attraverso le quali viene esercitata la cura, la protezione e la promozione dell'ambiente da parte dei 15 Comuni che rientrano nel Territorio del Parco. Una semplice descrizione desunta da informazioni

che ci sono state date direttamente dalle singole amministrazioni comunali. In particolare si è richiesto di sapere quale fosse l'area, il settore o il servizio che all'interno dell'Amministrazione comunale si occupasse di Urbanistica, Ambiente e Lavori pubblici, indicando anche se, nella stessa struttura amministrativa, vi fossero dipendenti o collaboratori che si occupassero esclusivamente di questioni ambientali.

Abano Terme

Presso il Comune aponense il 5° Settore "Lavori Pubblici" segue l'edilizia pubblica, gli impianti tecnologici, la viabilità e l'ambiente. L'urbanistica è seguita dal 7° Settore "Edilizia Privata ed Urbanistica". Un dipendente comunale segue esclusivamente le questioni ambientali.

Arquà Petrarca

Nell'amministrazione comunale l'Urbanistica, l'Ambiente ed i Lavori pubblici, sono seguiti presso l'Area Tecnica. Non vi sono dipendenti o collaboratori esclusivamente dedicati alle questioni ambientali.

Baone

Anche a Baone, come a Arquà Petrarca, i temi dell' Urbanistica, l'Ambiente ed dei Lavori pubblici, sono seguiti da un unico ufficio tecnico, contrassegnato come Settore n. 3 dell'amministrazione comunale. Il responsabile dell'ufficio tecnico, inoltre, comunica che a Baone vi è una persona che si "occupa di ambiente" anche se non vi sono specifiche circa l'esclusività di tale impiego.

Battaglia Terme

Nell'amministrazione comunale di Battaglia Terme l' Urbanistica, l'Ambiente ed i Lavori pubblici, sono seguiti presso l'Area Tecnica contrassegnata come "Area 3". Non vi sono dipendenti o collaboratori esclusivamente dedicati alle questioni ambientali; all'occorrenza è lo stesso ufficio tecnico che è chiamato ad intervenire.

Cervarese Santa Croce

Come per i comuni precedenti, anche a Cervarese Santa Croce tutte le questioni ambientali rientrano nella competenza dell'area tecnica. Non vi sono, tra i dipendenti comunali, figure professionali esclusivamente dedicate alla gestione dell'ambiente.

Cinto Euganeo

L'amministrazione di Cinto Euganeo ha un'apposita area denominata "Lavori pubblici", mentre l'urbanistica e l'ambiente rientrano nelle competenze dell'"Area Urbanistica, Manutenzione, Patrimonio ed Ambiente". Nessuno, tra i dipendenti comunali e specificamente dedicato alla gestione dell'ambiente.

Este

La macchina amministrativa di Este è strutturata in modo che l'"Area III" segue i lavori pubblici, l'edilizia pubblica e le manutenzioni, la viabilità, l'ambiente e l'ecologia; l'"Area IV" è incaricata dell'urbanistica, l'edilizia privata, lo sportello unico ed il SIT. Tre sono le persone dedicate esclusivamente ai temi ambientali, oltre che, naturalmente alla cura (non esclusiva) del dirigente.

Galzignano Terme

La situazione di Galzignano Terme è simile a quella già vista ad Arquà Petrarca e a Baone. L'impegno è concentrato nell'Ufficio tecnico che però non dispone di personale *ad hoc* per seguire specificatamente la materia ambientale.

Lozzo Atestino

L'area all'interno del Comune che si occupa di Urbanistica, Ambiente e Lavori Pubblici è l'area 2 denominata "Sviluppo Territoriale" che, però, non dispone di alcun dipendente o collaboratore che si occupi in via esclusiva delle questioni ambientali.

Monselice

Secondo quanto riportato dalla comunicazione del Comune di Monselice, presso l'Ufficio Tecnico "Gestione e promozione del territorio – servizi tecnici" si trovano varie aree che si occupano di Urbanistica, Ambiente e Lavori Pubblici. Nessun dipendente è dedicato esclusivamente alle tematiche ambientali, ma 5 persone seguono le problematiche connesse con l'ambiente.

Montegrotto Terme

La situazione di Montegrotto Terme ricorda quella già analizzata per Arquà Petrarca, Baone e Galzignano Terme. L'impegno è concentrato nell'Ufficio tecnico che non dispone di personale *ad hoc* per seguire le questioni ambientali.

Rovolon

Come sopra. Non sono presenti dipendenti specificatamente dedicati all'ambiente e tutte le questioni ricadono presso l'Ufficio Tecnico.

Teolo

L'Urbanistica fa parte dell'Area IV denominata "Urbanistica, Edilizia Privata e Pubblica, Attività Produttive e Vigilanza". L'Ambiente ed i Lavori Pubblici, invece, ricadono nell'Area V denominata "Lavori Pubblici, Ambiente, Manutenzione, Patrimonio e Protezione Civile". Non vi sono, però, dipendenti dedicati esclusivamente ai temi ambientali.

Torreglia

Le materie dell'Urbanistica, Ambiente e Lavori Pubblici, all'interno dell'amministrazione Comunale, sono ricompresse nelle competenze del "Settore IV". Nella nota fornita dall'Amministrazione comunale di Torreglia non è stato specificato se vi siano, o meno, collaboratori o dipendenti dell'Ente esclusivamente dedicati ai temi ambientali.

Vo'

A Vo' tutte le questioni indagate ricadono presso la competenza dell'Area Funzionale Tecnica n 3.
Nessun dipendente è dedicato esclusivamente alle tematiche ambientali, ma vi sono 3 persone (tra impiegati ed operai) che seguono le problematiche connesse con l'ambiente.

1.61 LE COMUNICAZIONI ED I SISTEMI INFRASTRUTTURALI

Un buon sistema dei trasporti è fondamentale per lo sviluppo socio-economico di un territorio. Carenze e malfunzionamenti di questo complesso sistema compromettono pesantemente il livello della qualità della vita dei cittadini, con impatti sociali (impatti sulla salute umana, incidenti, coesione della comunità, ecc.), economici (congestione del traffico, barriere della mobilità, costi dei servizi, ecc.) e ambientali (inquinamento atmosferico, rumore, perdita di habitat, produzione di rifiuti, ecc.).
Su un territorio come quello del Parco le infrastrutture possono, in particolare, rappresentare degli elementi destinati a frammentare il territorio, a ridurne gli spazi vitali così che si renda sempre più necessario progettare e realizzare delle vere e proprie reti ecologiche che consentano collegamenti tra i diversi habitat. Questo riguarda sia le infrastrutture minori che le grandi vie di comunicazione, che nel caso specifico significa a est la strada, l'autostrada e la ferrovia per Rovigo e Bologna (A13) a nord la strada, l'autostrada e le ferrovia per Vicenza e Milano (A4) a sud la strada e la ferrovia per Montagnana e Mantova e ad ovest la nuova autostrada in costruzione Valdastico Sud (A13).

1.61.1 **Le strade**

Tab. 2.6: Sviluppo delle strade provinciali (2008)

SP	Denominazione	Percorso	Totale Km 2008
6	di Cà Borin	Monselice - Baone - Este	7,718
6 dir	dir Arquà	Arquà Petrarca	2,650
20	del Bonsenso	Teolo Treponti - Montemerlo - Cervarese S. Croce	8,253
21	del Poeta	Fontanafredda - Valle S. Giorgio - Acquà Petrarca	9,767
21 dir	dir Baone	Valle S. Giorgio - Baone	2,713
21 dir	dir Cinto Euganeo	Cinto Euganeo	0,710
25	del Castelletto	S. Biagio - Torreglia - Galzignano - Battaglia Terme	13,710
25 dir	dir Monteortone	Monteortone	1,515
25 dir	dir Costa	Galzignano - Arquà petrarca (Loc. Costa)	5,905
29	dei Pilastri Rossi	Lozzo Atestino - Pilastri Rossi - Roneghetto	5,315
38	Scapacchiò	Tencarola - Selvazzano - Saccolongo - Cervarese S. Croce Rovolon - Zovon di Vo'	19,000
38 dir	dir Nanto	Bastia di Rovolon - Confine VI (Bosco di Nanto)	2,331
38 dir	dir Rovolon	Bastia di Rovolon - Rovolon	4,013
38 dir	dir Lovolo	Bastia di Rovolon - confine VI (Lovolo)	3,390
43	Speronella	Abano - Torreglia - Castelnuovo - Teolo	12,578
47	Docima	Vo' - Vo' vecchio - Confine VI (Agugliaro)	2,057
56	di Praglia	Villa Treves - Abbazzia di Praglia (Teolo)	0,755
60	di Monterosso - Abano	Abano - Monterosso - Teolo loc. Praglia	3,855
62	delle Cave	Este - Calaone	3,633
73	Solana	Monselice - Arquà Petrarca (loc. Costa)	2,500
74	Spinosa	Montegrotto Terme - Torreglia	2,210
77	di Costigliola	Rovolon - Teolo (loc. Treponti)	4,620
83	Pandella	Caselle - Brentelle di Sopra	2,190
89	dei Colli	Selvazzano - Teolo - Vo' - Cinto E. - Baone	27,165
98	Vallarega	Treponti - Luvigliano - Torreglia	4,535
99	Cingolina	Galzignano - Passo Roverello - Fontanafredda	8,463
101	del Venda	Castelnuovo - Boccon - Vo'	5,725

Fonte: Provincia di Padova – Settore Viabilità

1.61.2 **La Valdastico sud**

L'autostrada A31 Valdastico, secondo il disegno originario, avrebbe dovuto collegare Trento a Rovigo passando attraverso Vicenza. Il progetto degli anni '60, però, non ha mai trovato piena attuazione e la realizzazione dell'opera si è limitata ai soli 36 km del tratto Vicenza-Piovene Rocchette. I tentativi di proseguire i lavori verso Nord hanno incontrato l'opposizione delle amministrazioni locali trentine, mentre verso sud, da Vicenza verso Rovigo, la realizzazione dell'opera è stata frenata da una forte azione di contrasto esercitata da associazioni ambientaliste e culturali, che rilevavano come l'area

interessata dalla nuova autostrada presenti numerose emergenze di carattere paesaggistico e architettonico (fra cui decine di ville patrizie).

Nel maggio del 2004, in ogni caso, i lavori della “Valdastico” sud hanno avuto il via libera da parte dell’Anas e nel febbraio 2005, il Presidente della Giunta Regionale del Veneto Giancarlo Galan e l’allora Ministro delle Infrastrutture Pietro Lunardi, hanno inaugurato i cantieri dell’opera. Il nuovo tratto di autostrada che si svilupperà per complessivi 54 km (di cui 44,7 in superficie, 5 in galleria e trincea e 4,2 su ponti e viadotti) avrà un costo complessivo pari a circa un miliardo di euro e permetterà di collegare l’autostrada A4 Brescia-Padova con la SS434 Transpolesana, che unisce Rovigo e Verona. L’avvio dei lavori è stato contrastato da un ricorso presentato al Tar del Veneto da alcuni privati, dalle associazioni Italia Nostra e WWF, dal Comitato intercomunale contro la realizzazione della Valdastico Sud e dalla Fondazione inglese “*The Landmark Trust*”, di cui è presidente onorario il principe Carlo d’Inghilterra. Il ricorso contesta le procedure secondo cui è stata condotta la Valutazione di impatto ambientale (VIA) e di approvazione del progetto, che andrebbe a deturpare il paesaggio dei Colli Berici, a cancellare circa 900 aziende agricole e a danneggiare il patrimonio artistico costituito da 9 ville venete poste lungo il tracciato. Il Tar del Veneto ha accolto tale ricorso nel maggio 2005, ma il Consiglio di Stato, nell’agosto dello stesso anno, ha ribaltato la sentenza accogliendo la richiesta dei soggetti ricorrenti (Regione Veneto, Autostrada Brescia Padova e Provincia di Vicenza) contro la sospensione dei lavori decretata tre mesi prima.

Da segnalare che a favore della ripresa dei lavori era stata lanciata anche una petizione popolare, promossa dall’amministrazione provinciale di Vicenza e da 12 comuni dell’area berica, oltre che dalle principali categorie economiche e sindacali vicentine. A seguito del ritardo sin qui accumulato, la Valdastico sud, stando alle indicazioni degli addetti ai lavori, dovrebbe essere pronta tra il 2012 e il 2013.

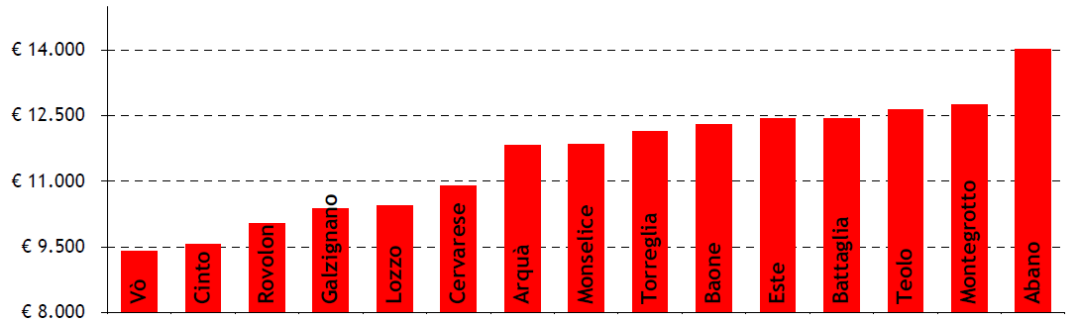
Parallelamente ai grandi cantieri per la costruzione della Valdastico sud, è già in avanzata fase di progettazione e realizzazione quell’articolato sistema di viabilità secondaria di raccordo che consentirà un facile accesso alle zone produttive evitando l’attraversamento dei centri urbani.

	DPSIR	Stato attuale	Trend
PIL (Prodotto Interno Lordo)	P/D	☺	⇓

Indicatore

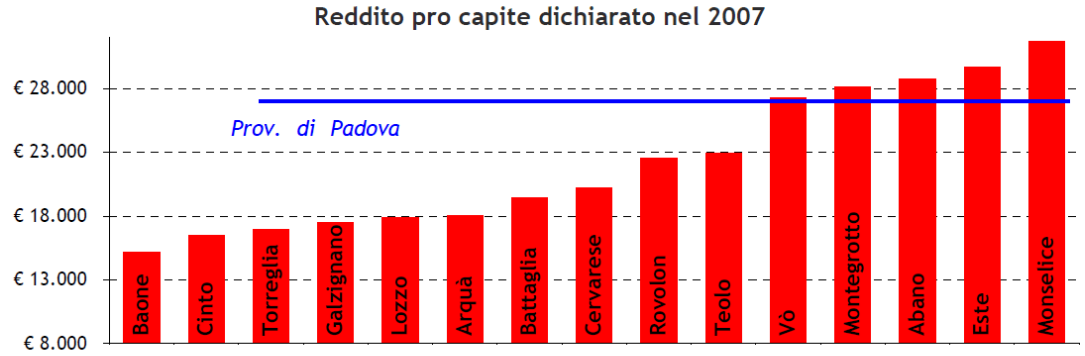
Il Reddito Lordo Prodotto (RLP) è una misura della ricchezza che può essere assimilata a quello che è il più citato degli indicatori economici - il Prodotto Interno Lordo (PIL) - che non è disponibile a livello comunale.

Reddito Lordo Prodotto (RLP) pro capite - Industria e servizi - Stima 2007



Fonte: Ufficio Studi Camera di Commercio di Padova su dati Infocamere, ISTAT e Unioncamere

Reddito pro capite dichiarato nel 2007



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati "Il Sole 24 Ore" – Centro studi – e del Ministero dell'Interno

Il RLP si calcola a partire dal reddito lordo provinciale (ad esclusione dell'agricoltura), ponderando il peso dei comuni sulla base di alcuni indicatori quali: sedi di impresa e unità locali, popolazione, depositi e impieghi bancari. A completamento (ma non a raffronto) delle informazioni disponibili sul RLP comunale, abbiamo aggiunto i valori medi pro-capite dei redditi del 2006 dichiarati dai contribuenti nel 2007.

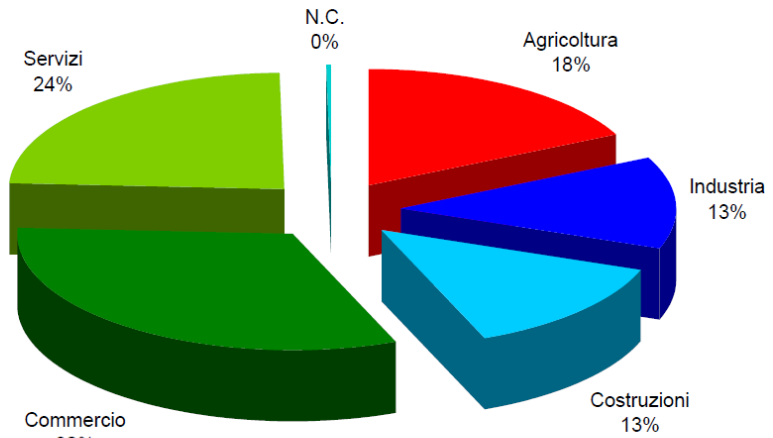
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Per ogni comune, euro prodotti o dichiarati /n. abitanti	RLP (prov. di Padova) = 27.617 euro pro capite	✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Il Sole 24 Ore e Unioncamere	Annuale	2007

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Unità produttive e settori economici	P/D	☺	⇓

L'indicatore fotografa la suddivisione percentuale delle diverse unità produttive per tipologia di comparto economico. Si tratta di un indicatore che non tiene conto della capacità produttiva delle diverse Unità Locali considerate; semplicemente le enumera.

Unità locali suddivise per settori (2008)



Agricoltura	Industria	Costruzioni	Commercio	Servizi	n.c.
2.468	1.755	1.872	4.450	3.301	37

Fonte: elaborazioni Agenda 21 conuslting su dati Camera di Commercio di Padova

Anche se nel corso del decennio è proseguito il ridimensionamento del comparto agricolo, si può evidenziare come il settore primario mantenga un ruolo significativo nell'economia locale. Il secondario (Industria e Costruzioni) rappresenta poco più di un quarto delle unità locali complessive. Il settore del Terziario, dato tipico delle economie sviluppate, fa la parte del leone con oltre il 50% di unità locali dedicate.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Numero unità locali settore X/numero locali totali*100	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Il Sole 24 Ore e Unioncamere	Annuale	2007

Indicatore

Produzione di vino DOC “Colli Euganei”	DPSIR	Stato attuale	Trend
	D	☺	⇔

L’indicatore fornisce la produzione di uve destinate alla produzione di vini “Colli Euganei DOC”.

	Arquà	Baone	Battaglia	Cervarese	Cinto	Este	Galzignano	Lozzo
Bianco	2,10	42,54			30,66		7,06	1,27
Cabernet	70,41	84,83	2,00		136,74	5,02	90,19	4,29
Cabernet Franc	11,15	13,17	13,62		40,42	3,20	6,58	
Cabernet Sauvignon	15,98	97,44	19,21		38,64	41,50	44,52	8,96
Chardonnay	4,72	16,90	1,75		41,79	5,64	18,51	
Fior di Arancio	14,21	29,50			84,82		44,63	0,62
Merlot	70,36	141,85	43,57		198,05		136,74	39,88
Moscato	17,88	92,02	3,40		89,45	5,00	32,90	2,58
Pinello	0,52				5,59		4,72	2,23
Pinot	7,94	63,56			86,98	22,78	8,12	1,94
Rosso	68,64	251,73		5,32	248,21	127,72	76,34	11,02
Serprino	21,69	34,07	2,50		96,02	2,80	48,35	
Tocai italico	1,70	34,75	4,05		33,99		13,13	
Totale DOC	307,30	902,36	90,11	5,32	1.131,35	213,66	531,79	72,80
Altre uve	586,13	760,72	284,74	118,40	1.789,38	212,62	1.189,29	546,14

	Monselice	Montegrotto	Rovolon	Teolo	Torreglia	Vo’	Totale doc
Bianco			14,63	13,99	1,68	32,88	146,82
Cabernet	10,81	40,55	56,83	74,73	55,65	114,87	746,93
Cabernet Franc	10,89	15,34	14,47	0,92	10,13	35,38	175,27
Cabernet Sauvign.	40,06	7,64	25,32	17,64	37,46	107,21	501,58
Chardonnay	22,99		11,42	12,02	2,60	64,93	203,26
Fior di Arancio	5,34	36,54	29,33	52,89	10,68	172,07	480,63
Merlot	78,43	50,83	97,83	99,74	61,01	256,51	1.274,80
Moscato	16,67	28,24	38,37	55,68	25,33	219,18	626,70
Pinello		1,60	6,64	4,68		12,59	38,58
Pinot	19,33	11,44	31,56	42,94	5,51	52,68	354,78
Rosso	12,80	6,58	115,97	70,49	85,15	229,78	1.309,75
Serprino	17,90	11,79	50,45	58,96	29,48	164,35	538,36
Tocai italico			24,53	4,64		36,84	153,63
Totale DOC	235,22	210,55	517,35	509,32	324,69	1.499,27	6.551,08
Altre uve	2.191,22	565,50	864,42	986,22	303,86	3.627,93	

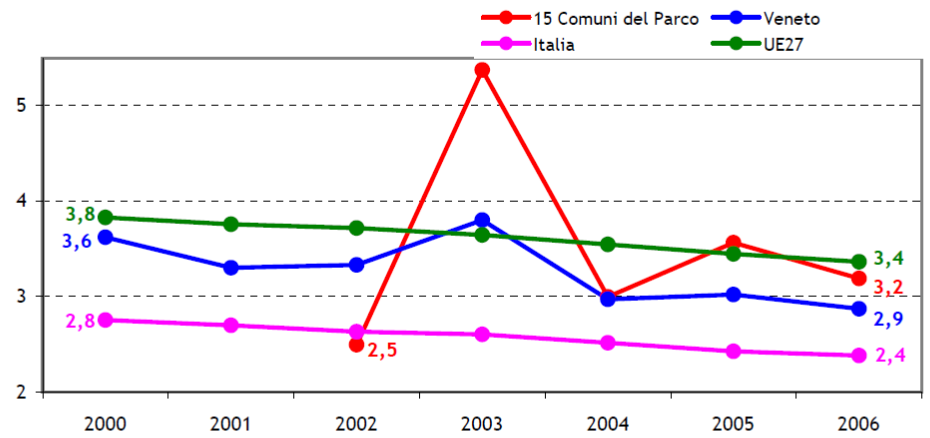
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Tonnellate di uve prodotte	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Albo Vigneti CCIAA di Padova	Annuale	2007

Indicatore

Incidenti stradali: tasso di mortalità	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P/D	☹	⇑

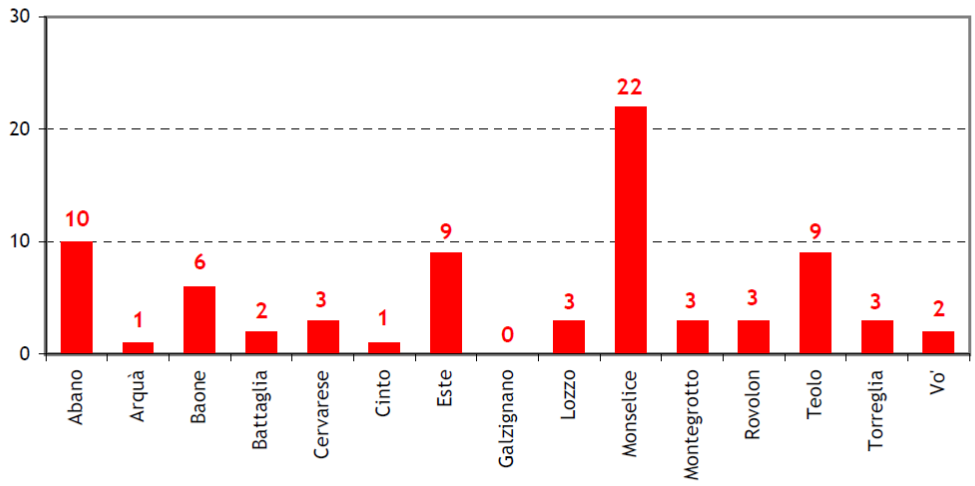
Il tasso di mortalità da incidente stradale è definito come il rapporto tra il numero delle vittime ogni 100 incidenti avvenuti sulle strade.

Tasso di mortalità degli incidenti stradali: comuni del Parco, Veneto, Italia, UE27. (2000-2006)



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati Regione Veneto, Eurostat ed Istat

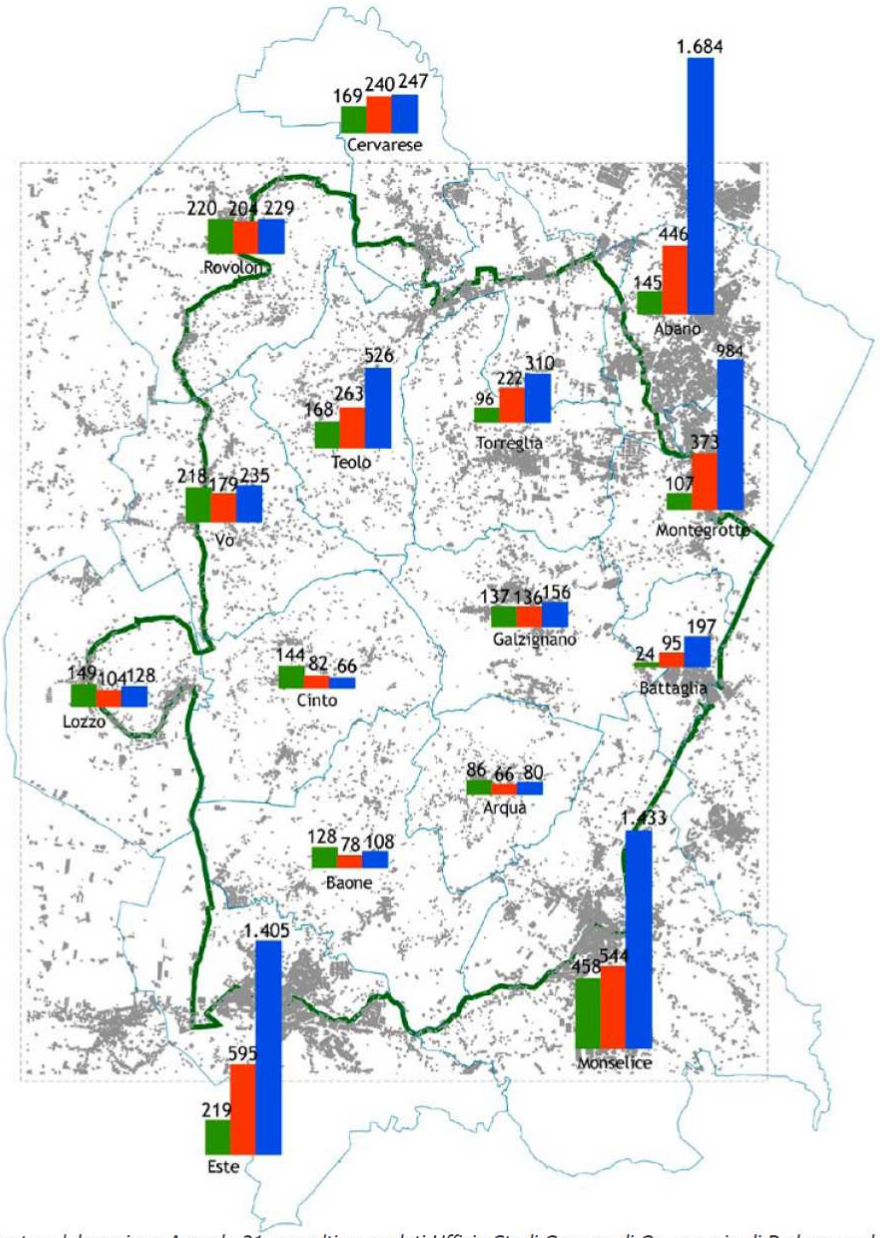
Numero di morti a causa di incidente stradale nei 15 comuni del Parco tra gli anni 2002 e 2006



Fonte: elaborazioni Agenda 21 consulting su dati Regione Veneto

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
N. morti/100 incidenti	Italia - Tasso di mortalità 2007: 2,4	✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Eurostat e Istat	Annuale	Fino al 2006

Numero delle unità produttive per settore (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Ufficio Studi Camera di Commercio di Padova su dati Infocamere ISTAT e UNIONCAMERE (2008)

Legenda

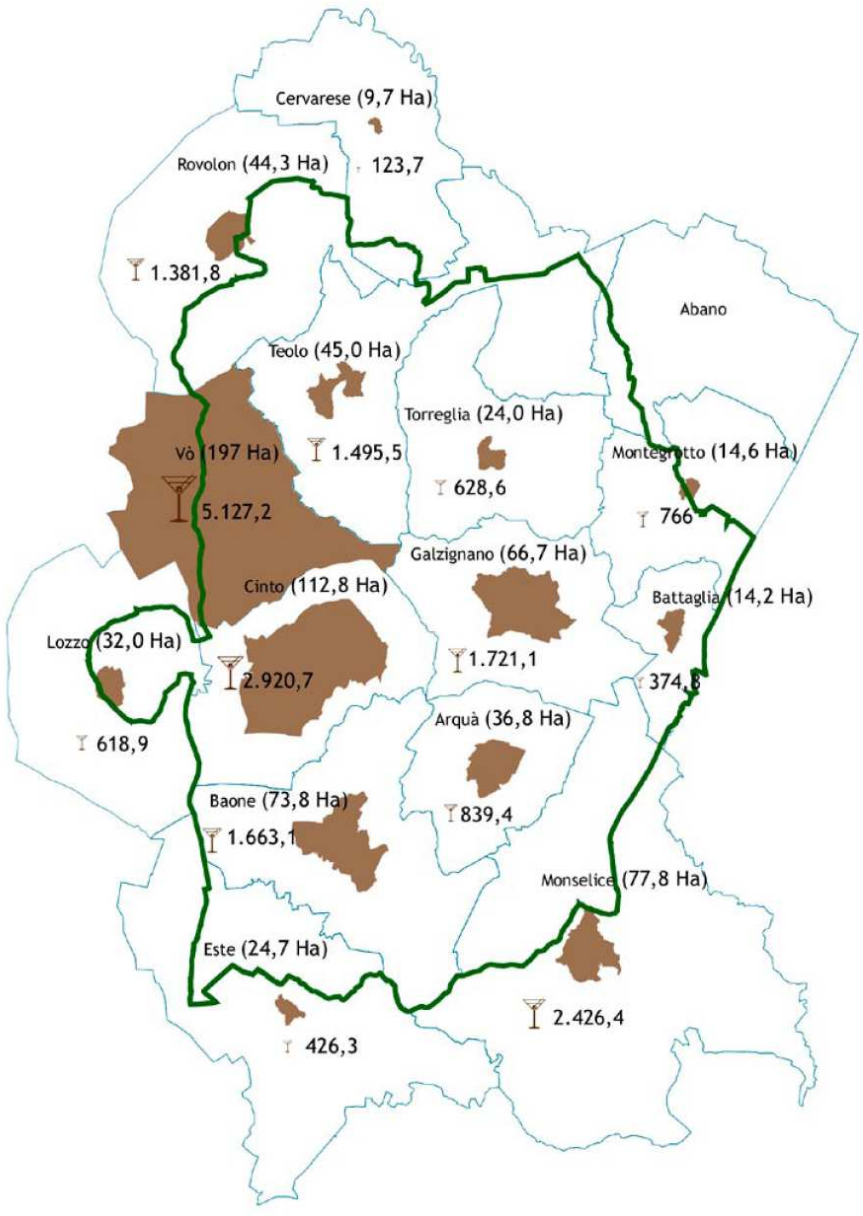
Numero delle unità produttive per settore
- Settore primario
- Settore secondario
- Settore terziario

Edificato

Confini comunali

Parco Regionale dei Colli Euganei

Superficie coltivata a vigneto e produzione di uva (2007)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Camera di Commercio di Padova

Legenda

- N — Tonnellate di vino prodotte nel 2007
- (N) — Ettari coltivati a vigneto nel 2007 (rappresentazione grafica normalizzata rispetto al comune di Vo')
- Parco Regionale dei Colli Euganei
- Confini comunali

Territorio in pillole

☺	☹
1. Terme e imprese, agricoltura di qualità e gusti della tradizione veneta, ricca dotazione di patrimonio naturale storico, artistico e culturale, presenza di genti operose e di improvvisi spazi di silenzio contrassegnati dalla presenza di paesaggi ben conservati. 2. Territorio come risorsa da promuovere e preservare per le future generazioni.	1. Le difficoltà in cui si dibatte il sistema economico internazionale fanno sentire i propri effetti negativi anche sull'economia euganea. 2. Il tasso di mortalità da incidenti stradali è costantemente superiore a quello regionale e nazionale.

Confronti

Appare alquanto difficile operare un raffronto tra i due report. Il presente "Rapporto 2009", infatti, è incentrato maggiormente sull'analisi delle componenti ambientali mentre quello del 2003, al contrario, era più rivolto a saggiare questioni quali quelle della pianificazione urbanistica e degli strumenti di pianificazione, della consistenza e del trend di crescita del patrimonio edilizio e del rapporto tra sviluppo dell'edificato e tutela territoriale. Lo stesso rapporto del 2003 aveva dedicato, inoltre, un intero capitolo alle attività economiche esercitate sul territorio euganeo. Da questo punto di vista il "Rapporto 2009" ha, invece, un'altra impostazione ed il presente capitolo ha esclusivamente una funzione introduttiva alla lettura dei capitoli successivi.

Scenari futuri

La consapevolezza che è necessario conservare un territorio, se lo si vuole mettere a valore, si sta facendo sempre più strada anche presso l'opinione pubblica. Anche tra coloro i quali, in passato, hanno dimostrato un certo scetticismo. Infatti, pur persistendo un esiguo numero di detrattori, il Parco è ormai sempre più considerato come una risorsa per tutti e sempre meno come un freno allo sviluppo delle comunità euganee.

È necessario però, per continuare in questo trend virtuoso, individuare forme di protezione che rivelino immediatamente la volontà di valorizzare il patrimonio naturale e territoriale del Parco Colli. Da questo punto di vista, il Parco Regionale dovrà operare il maggior sforzo possibile per "uscire da se stesso", per non lasciarsi isolare e per divenire sempre più snodo e cerniera tra territori.

Da questo punto si dovrà:

- pianificare un solido e vantaggioso rapporto con la città di Padova, che beneficia grandemente dei servizi ambientali offerti dal territorio euganeo;
- riflettere sulle possibilità effettive di costruire corridoi e legami ecologici con altri territori significativi della Regione e "prossimi" agli euganei quale quelli dei Colli Berici, dell'asta del Brenta e del basso corso dell'Adige;
- lavorare da subito per ridurre gli impatti che la Valdastico sud (e tutta la viabilità di supporto) comporterà per tutto il versante occidentale dei colli euganei.

Le certificazioni ambientali
Il progetto di Registrazione EMAS del Bacino Termale Euganeo

Ente Promotore	Parco Regionale dei Colli Euganei	PARCO REGIONALE dei COLLI EUGANEI
Altri soggetti coinvolti	Comune di Abano Terme, Battaglia Terme, Galzignano Terme, Montegrotto Terme e Teolo, Provincia di Padova, ARPAV, Agenzia Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare (Veneto Agricoltura)	

Obiettivo

Il progetto si prefigge il conseguimento della Registrazione EMAS dei cinque Comuni che costituiscono il Bacino Termale Euganeo: Abano Terme, Battaglia Terme, Galzignano Terme, Montegrotto Terme e Teolo. Questo studio si inserisce nell'ambito del programma comunitario INTERREG III B CADSES, progetto IPAM - Toolbox, finalizzato all'elaborazione di strumenti per la gestione integrata di aree protette.

Descrizione

EMAS è un sistema comunitario di ecogestione e audit al quale può aderire volontariamente qualsiasi Organizzazione che intende valutare e migliorare le sue prestazioni ambientali e comunicarle al pubblico.

Tale certificazione si può quindi definire un riconoscimento che attesta l'eccellenza nella gestione ambientale del territorio. Il Parco Regionale dei Colli Euganei, nel ruolo di coordinatore e promotore del progetto il 10 gennaio 2003 ha dato avvio alle attività di registrazione EMAS dei cinque Comuni del Bacino Termale con la sottoscrizione di un Accordo di Programma e di specifici Protocolli di Intesa tra l'Ente Parco stesso e i vari enti pubblici e privati coinvolti.

Il Parco ha voluto fin dalle prime fasi un'ampia partecipazione di tutti i soggetti coinvolti a vario titolo nella gestione del territorio. A tale scopo, è stato istituito un gruppo di lavoro costituito dai firmatari dell'Accordo di Programma e da tutti gli stakeholder a livello locale per la pianificazione e il controllo delle attività. Il percorso che deve portare tutti i cinque Comuni all'ottenimento della Registrazione EMAS si sviluppa in varie fasi. La prima è costituita dall'Analisi Ambientale Iniziale, nella quale si sono analizzate le attività svolte dalle Amministrazioni Comunali, al fine di considerare tutti gli aspetti ambientali e di valutarne l'incidenza (impatto ambientale). Si è esaminata poi la legislazione ambientale per verificarne la corretta applicazione alle realtà comunali. Sulla base dei risultati di queste prime due fasi sono stati strutturati i Sistemi di Gestione Ambientale, definendo le modalità e responsabilità per la gestione delle varie azioni previste dal regolamento EMAS. Il progetto prevede inoltre sia l'esecuzione degli audit ambientali, a garanzia che tutto venga svolto in conformità ai requisiti del Sistema, che una continua informazione al pubblico degli impatti e delle prestazioni ambientali del Comune. L'innovazione di questo progetto è la costruzione di un banca dati territoriale costituita da indicatori di performance ambientali in grado di fornire uno strumento per monitorare lo stato dell'ambiente e l'efficacia delle azioni intraprese. Gli indicatori rappresentano pertanto il principale input su cui definire politiche e interventi di sviluppo e di salvaguardia del territorio che ogni singola Amministrazione farà nel momento in cui sarà chiamata a definire nuovi interventi e progetti. Nel 2005 Galzignano Terme è stato il primo Comune ad acquisire la registrazione EMAS, a seguire Abano Terme nel 2006, Battaglia Terme nel 2008 e Teolo lo scorso luglio 2009. Solo Montegrotto Terme non ha ancora terminato il percorso. La visione ambientale strategica del Parco Regionale dei Colli Euganei prevede inoltre la progressiva estensione del progetto pilota di Registrazione EMAS a tutti i Comuni che insistono sul territorio del Parco, in un'ottica di miglioramento continuo e di sviluppo sinergico della gestione ambientale territoriale.

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶✶✶	
10 gennaio 2003	In corso	Popolazione/territorio coinvolto	✶✶✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶✶✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶✶✶	
www.parcocollieuganei.com		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶	

I RIFIUTI

La nostra normativa definisce il rifiuto *"qualsiasi sostanza od oggetto (…) di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi*". La maggior parte dei rifiuti è prodotta dai processi di trasformazione delle risorse e dagli scarti derivanti dai consumi finali dei beni. La loro quantità, a valle dei trattamenti di recupero e riciclo, fornisce un'indicazione sul rendimento delle trasformazioni.
La produzione dei rifiuti può quindi essere legata all'estrazione delle risorse e materie prime, alla produzione dei beni (da cui derivano i rifiuti industriali e rifiuti da demolizione e costruzione) e al ciclo di consumo (da cui derivano i rifiuti urbani). In Italia il 68% del materiale immesso nel ciclo di produzione e consumo viene effettivamente utilizzato, mentre il rimanente è destinato a diventare rifiuto (solido, liquido o emissioni gassose). I rifiuti solidi risultano in crescita a causa di un maggior consumo e di una minor durata dei beni e costituiscono una pressione sull'ambiente.
La sostenibilità ambientale passa senza dubbio attraverso la riduzione e il recupero rifiuti. I dati relativi alla loro produzione sono in costante aumento, indicano però la scarsa capacità incisiva delle politiche attualmente in atto, mentre, sul versante del recupero degli stessi, il Veneto risulta la regione con i migliori tassi di raccolta differenziata d'Italia, dimostrando pertanto una forte determinazione ed efficienza sulla gestione del rifiuto che, va sottolineato, ha richiesto in tutti i comuni significativi sforzi collettivi per adeguarsi ai nuovi sistemi di raccolta porta a porta.
La sfida attuale è, ora e prima di tutto, operare una riduzione nella generazione di rifiuti, spesso legata a modelli di consumo e di produzione consolidati, limitare lo spreco di materiali, ma anche realizzare impianti efficienti per il recupero, riducendo l'impatto ambientale del trattamento dei rifiuti.
Rispetto a queste tematiche il ruolo dei singoli Comuni è molto rilevante ma gli obiettivi da raggiungere e gli impianti da realizzare, oltre che da normative nazionali e regionali, sono fissati da un Piano di Gestione dei rifiuti di competenza della Provincia ed il ciclo dei rifiuti regolamentato e controllato da diversi Consorzi di Bacino è poi gestito operativamente da aziende specializzate nel settore (come ad esempio Sesa, AcegasAps, Etra).
Attualmente i Consorzi di Bacino della Provincia sono tre (anche se è programmata la riunificazione in un unico bacino provinciale). I Comuni di Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Cinto Euganeo, Este, Galzignano Terme, Lozzo Atestino, Monselice, Rovolon e Vo' rientrano nel "Bacino Padova tre", Consorzio istituito con una legge regionale del 1985 e diventato operativo nel 1997 e copre complessivamente 37 comuni. Abano Terme, Cervarese Santa Croce, Montegrotto Terme, Teolo e Torreglia fanno capo invece al "Bacino Padova Due".
Abitualmente, nel parlare di rifiuti, si è soliti distinguerli, a seconda della loro origine, in "rifiuti urbani" e "rifiuti speciali"; le definizioni sono fornite dalla normativa e con rifiuto speciale si intende quel rifiuto che, per proprietà fisiche o chimiche, non può essere raccolto ed eliminato insieme ai rifiuti urbani.
La definizione di "rifiuto urbano" fornita dall'articolo 184 del Decreto Legislativo 152 del 2006, è molto dettagliata e specifica quali siano i rifiuti rientranti in questa tipologia; si tratta generalmente di rifiuti provenienti dai centri urbani ossia, ad esempio, da civili abitazioni, giardini, strade.
Nel presente capitolo sono stati esaminati principalmente i rifiuti di tipo urbano con informazioni di dettaglio disaggregate a livello comunale.
Inizialmente viene approfondito il tema della produzione dei rifiuti, presentando i dati sia in termini assoluti che per abitante. Rispetto al ciclo dei rifiuti la

produzione è la prima fase sulla quale si può intervenire, prima ancora di ogni intervento di gestione, poiché il contenimento del quantitativo prodotto finale determina indubbi vantaggi su tutte le successive fasi di gestione, dalla raccolta al trattamento, dal recupero allo smaltimento. Una minore produzione di rifiuti significa minori costi di gestione e meno impatti sull'ambiente.
Un approfondimento specifico riguarda la composizione merceologica del rifiuto; conoscere le diverse frazioni che sostituiscono il prodotto da trattare è molto utile al fine di definire le politiche e le metodiche più appropriate per una corretta gestione.
Un altro argomento trattato è la raccolta differenziata, sistema che permette di allungare il ciclo di vita di tutto ciò che viene raccolto in modo differenziato e che permette operazioni di riuso, riciclo e recupero di materia, a differenza di quanto accade per il rifiuto indifferenziato smaltito in discarica o bruciato con l'inceneritore.
Dai dati emerge che la frazione organica è quella che generalmente, in peso, costituisce la fetta più consistente del rifiuto prodotto. Già nel 2007, comunque, tutti i comuni della provincia di Padova raccoglievano questa tipologia di rifiuto in modo differenziato.
L'ultimo argomento trattato riguarda le modalità di smaltimento del rifiuto; si sono fatte alcune considerazioni a proposito delle quantità che ciascun Comune avvia a discarica o ad inceneritore.

10.1 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

Dal 2004 al 2008 la produzione di rifiuti urbani nei comuni interni al Parco è passata da poco meno di 59.000 tonnellate annue a oltre 62.500, con un incremento del 6,2 %.
In riferimento ai dati dell'ultimo anno disponibile, il 2008, i comuni che in termini assoluti incidono maggiormente sulla produzione sono Abano Terme, con 14.908 t, Monselice con 10.646 t, Este con 9.950 t e Montegrotto Terme con 7.381 t; tutti gli altri comuni sono al di sotto delle 4.000 tonnellate prodotte.
È evidente che i comuni più popolati hanno, in termini assoluti, un peso maggiore sulla produzione totale.
Per apprezzare le effettive differenze risulta quindi molto interessante fare un confronto tra i diversi Comuni utilizzando il dato della produzione pro capite, ossia dividere il quantitativo di rifiuti prodotto per il numero di abitanti del Comune stesso determinando così il valore medio di rifiuto prodotto giornalmente da ciascun residente.
Eseguendo questa normalizzazione emerge che il primato nella produzione pro capite spetta ad Abano Terme, con 2,1 kg/abitante/giorno, al secondo posto troviamo Montegrotto Terme (1,84), seguito da Monselice (1,66) e da Este (1,45), tutti gli altri comuni si trovano sotto la soglia di 1,2 kg/abitante/ giorno.
Anche in questo caso quindi, i primi quattro comuni in termini di produzione risultano essere Abano Terme, Montegrotto Terme, Monselice ed Este.
Nel 2007 la media prodotta in provincia di Padova era pari a 1,36 kg/abitante/giorno.
Il fatto che i comuni termali primeggino sulla produzione di rifiuti prodotti deriva dalla forte componente turistica presente nel corso dell'anno, mentre per Este e Monselice il dato si giustifica soprattutto considerando l'alta concentrazione di attività terziarie e produttive qui insediate.
Esaminando i *trend* della produzione in termini assoluti di ogni singolo comune emerge che fra il 2004 e il 2008 la produzione di rifiuto urbano è aumentata in particolare nel comune di Este, dove è passata da 8.258 tonnellate a quasi 10.000 tonnellate.

1.61.3 La composizione merceologica del rifiuto prodotto

Analizzando i quantitativi dei rifiuti raccolti in modo differenziato, è possibile ottenere informazioni inerenti anche le categorie merceologiche che maggiormente incidono in termini di peso. La valutazione non può essere fatta sul totale dei rifiuti prodotti perché risulta più difficile conoscere la composizione del rifiuto raccolto in modo indifferenziato. Poiché nel 2007 la percentuale di raccolta differenziata nei comuni facenti parte del Parco ha raggiunto quasi il 59%, si può affermare che in tal modo si riesce a descrivere in modo soddisfacente la situazione dei tre quinti dei rifiuti prodotti.
Emerge che nel 2007 a incidere maggiormente è il rifiuto organico, con il 32% del rifiuto raccolto in modo differenziato, corrispondente a 11.672 tonnellate; segue il verde con il 22% (8.088 tonnellate), al terzo posto la carta con il 15% (5.345 tonnellate). I dettagli sono riportati nell'apposita scheda indicatore.

1.62 I METODI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI

Vi sono diversi metodi utilizzati per fare pervenire il rifiuto urbano dal luogo di produzione agli impianti cui sono destinati. Uno dei più efficaci per la buona riuscita della raccolta differenziata, ed allo stesso tempo uno dei più costosi, è la raccolta porta a porta, chiamato anche domiciliare; dal lato opposto meno costoso ma meno efficace, soprattutto se non anticipato da un progetto di formazione che educhi il cittadino alla separazione dei rifiuti, vi è il metodo del classico cassonetto stradale. Vi sono inoltre metodi misti, che prevedono un utilizzo contemporaneo di diversi metodi di raccolta.

Nei comuni facenti parte del Parco la raccolta dei rifiuti avviene, nella quasi totalità dei casi, utilizzando il metodo porta a porta, sia per quanto riguarda il secco residuo che per quanto riguarda la frazione umida e "carta – vetro – plastica".

L'unico Comune che si differenzia dagli altri è Abano Terme, nel quale tutte e tre queste tipologie di rifiuto vengono raccolte con un metodo misto "domiciliare – stradale", ossia oltre alla raccolta porta a porta sono anche presenti cassonetti stradali.

1.62.1 La raccolta differenziata

I dati inerenti alle percentuali di raccolta differenziata comunale registrati nell'anno 2007 evidenziano un andamento variabile; al primo posto troviamo Rovolon, con il 72%, seguono Baone e Battaglia Terme con poco più del 70%, all'ultimo posto Abano Terme, con il 45%. La percentuale di raccolta differenziata registrata nell'intero territorio del Parco nell'anno 2007 era pari al 58,71%; la soglia fissata dalla normativa come limite minimo da raggiungere entro il 31 dicembre 2012 è pari al 65%. Il dato provinciale riferito al 2007 era pari al 56,18%, poco più di due punti percentuale al di sotto di quello del Parco.

Per i Comuni del Bacino Padova Tre si dispone anche dei dati riferiti all'anno 2008: fra questi si segnala soprattutto un aumento di 4,5 punti percentuale nella raccolta differenziata di Battaglia Terme rispetto all'anno precedente.

Per quanto riguarda i comuni appartenenti al Bacino Padova Due, la raccolta differenziata dell'anno 2008 è stata calcolata utilizzando metodi non perfettamente confrontabili con quelli degli altri comuni, di conseguenza tale dato non viene riportato.

1.63 LO SMALTIMENTO

I rifiuti smaltiti sono quei rifiuti per i quali non sono più possibili operazioni di riuso, riciclo e recupero. La tendenza è di spingere i comuni, anche attraverso l'utilizzo di incentivi, ad aumentare al massimo la raccolta differenziata, così da ridurre le percentuali di rifiuti da destinare a smaltimento e quindi da conferire in discarica o in inceneritore.

Fra i comuni appartenenti al Parco Regionale dei Colli Euganei i rifiuti smaltiti nel 2008 sono stati conferiti in discarica per il 72% (corrispondente a 17.532 tonnellate) e ad inceneritore per il 28% (corrispondente a 6.740 tonnellate). Considerando il totale dei rifiuti smaltiti per comune, gli unici ad avviare ad inceneritore un quantitativo superiore rispetto a quello avviato a discarica sono Abano Terme (che avvia ad inceneritore il 57% del rifiuto smaltito), Teolo (51%) e Cervarese Santa Croce (50,9%) ossia 3 dei 5 comuni del Bacino Padova 2, che utilizza l'inceneritore di Padova; altri comuni dove le percentuali di rifiuti smaltiti avviate ad inceneritore hanno un certo peso sono Montegrotto Terme (45,3%) e Torreglia (32,7%), sempre appartenenti al Bacino Padova 2. Tutti gli altri Comuni, appartenenti al Bacino Padova Tre, hanno percentuali di smaltimento tramite inceneritore inferiori allo 0,5%.

1.64 I RIFIUTI SPECIALI

I rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

I rifiuti speciali sono principalmente costituiti dai prodotti derivanti da attività agricole e agro-industriali, dalle attività di demolizione, costruzione e di scavo, da lavorazioni industriali e artigianali, da attività commerciali e di servizio, dalla attività di trattamento delle acque, da attività sanitarie, i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti, i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

Sono pericolosi i rifiuti non domestici indicati espressamente dalla normativa (D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 - allegato D).

I rifiuti speciali meritano grande attenzione poiché, per loro natura, non possono in genere essere raccolti e smaltiti con i rifiuti urbani. La gestione dei rifiuti speciali è piuttosto complessa, esistono molti soggetti (privati e pubblici) autorizzati a trattare a vari livelli questi rifiuti e le informazioni sui quantitativi prodotti da un territorio e sui quantitativi gestiti dai diversi soggetti richiede una complessa attività di raccolta di dati. Le informazioni sono poi classificate attraverso diversi codici identificativi del rifiuto. La complessità è quindi una caratteristica intrinseca del rifiuto speciale e quindi una trattazione esaustiva può essere realizzata solo attraverso pubblicazioni specifiche.

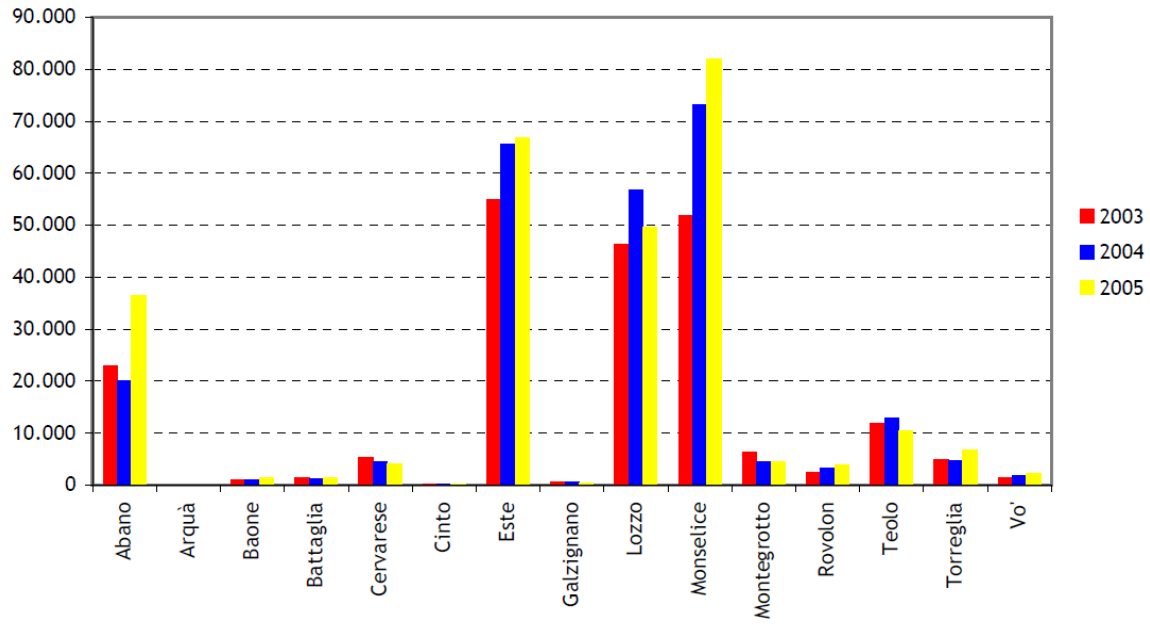
Nel presente paragrafo sono presentati alcuni dati di sintesi, forniti dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, in grado di fornire un quadro generale sull'andamento della produzione totale dei rifiuti speciali prodotti all'interno di ciascun comune del Parco e sui quantitativi totali gestiti dagli impianti ubicati all'interno dei comuni in esame. Naturalmente quest'ultimo dato non considera la provenienza dei rifiuti ma solamente i quantitativi complessivi trattati.

1.64.1 La produzione di rifiuti speciali

Per ciascun Comune è disponibile il dato sulla produzione dei rifiuti speciali dal 2003 al 2005. Per l'ultimo anno disponibile (2005) è anche riportata la divisione

tra rifiuti pericolosi e non pericolosi e le principali classi del codice CER cui appartengono.

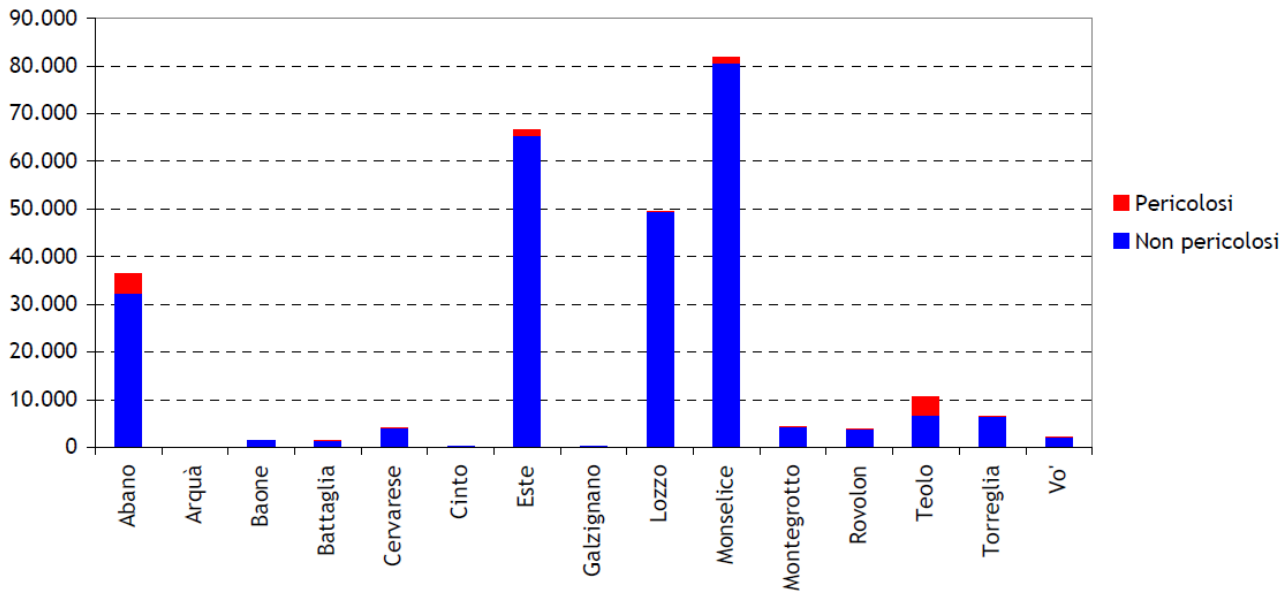
Fig. 10.1: Trend della produzione di rifiuti speciali per comune (t) (2003-2005)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti - banca dati MUD

Nel 2005 ad incidere maggiormente nella produzione, in termini assoluti, è stato il Comune di Monselice, (con quasi 82.000 tonnellate) seguito da Este (66.700 t), Lozzo Atestino (49.500 t) ed Abano Terme (36.500 t). I comuni in cui si è avuta una maggiore crescita percentuale, fra il 2003 e il 2005, sono Rovolon e Baone, dove l'aumento è circa del 60%; si tratta comunque di quantitativi piuttosto ridotti. Una crescita sostenuta, pari al 59% e 58% si è registrata rispettivamente anche ad Abano Terme e Monselice.

Fig. 10.2: Produzione di rifiuti speciali per comune (t) (2005)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti - banca dati MUD

Analizzando i dati riferiti al 2005, ultimo anno disponibile, emerge che i rifiuti speciali prodotti nei comuni del Parco sono per lo più non pericolosi. I maggiori quantitativi di rifiuti speciali pericolosi sono stati prodotti ad Abano Terme (4.100 t), Teolo (3.800), Monselice (1.300 t) ed Este (1.200 t).

Anche nel caso dei rifiuti speciali, come per gli urbani, è possibile suddividere i quantitativi prodotti a seconda della provenienza, attraverso il codice CER, (Codice Europeo dei Rifiuti), che individua 20 classi principali, le quali possono poi essere ulteriormente suddivise in sottoclassi fino ad ottenere un codice unico per ciascun tipo di rifiuto. Si fa presente che, ad un primo elenco di codici CER, riprodotto nell'allegato A2 del D. Lgs. 22/97, è seguito un nuovo elenco, approvato con la decisione 2000/532/CE (poi modificata nel corso del 2001), cosiddetto "CER 2002".

Sul totale dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti dai comuni del Parco, la percentuale maggiore, pari al 35%, è costituita da rifiuti appartenenti alla classe CER numero 19, ossia da rifiuti provenienti da impianti di trattamento di rifiuti o acque. Tra i rifiuti pericolosi invece la percentuale maggiore, pari al 38%, è compresa nella classe 7, si tratta quindi di rifiuti dei processi chimici organici.

Legenda delle 20 classi principali individuate dal codice CER

01 - Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali;
02 - Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti;
03 - Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone;
04 - Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile;
05 - Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone;
06 - Rifiuti dei processi chimici inorganici;
07 - Rifiuti dei processi chimici organici;
08 - Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa;
09 - Rifiuti dell'industria fotografica;
10 - Rifiuti prodotti da processi termici;
11 - Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali idrometallurgia non ferrosa;
12 - Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica;
13 - Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli combustibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19);
14 - Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08);
15 - Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti);
16 - Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco;
17 - Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati);
18 - Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico);
19 - Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua separazione per uso industriale;
20 - Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

1.64.2 **La gestione dei rifiuti speciali**

In alcuni comuni del Parco vi sono operatori economici dediti alla gestione dei rifiuti speciali (ossia la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti speciali) dotati di impianti o comunque di strutture atte alla gestione dei rifiuti.

I dati disponibili sono aggregati su scala comunale e non per singolo operatore e considerano chiaramente tutti i quantitativi pervenuti anche quelli provenienti da aree esterne ai comuni del Parco.

Solo nei comuni di Abano Terme, Este, Lozzo Atestino, Monselice, Montegrotto Terme, Rovolon e Teolo ci sono operatori autorizzati alla gestione del rifiuto speciale.

Per ciascuno di questi comuni, sono presentati i dati del 2005 relativi alle quantità complessive di rifiuti gestiti, le quantità recuperate e le quantità smaltite (ossia quel rifiuto che, anche a seguito di specifici trattamenti, viene depositato in via definitiva ad esempio in discarica). Sia le operazioni di recupero che quelle di

smaltimento sono catalogate dalla normativa con appositi codici che le individuano univocamente.

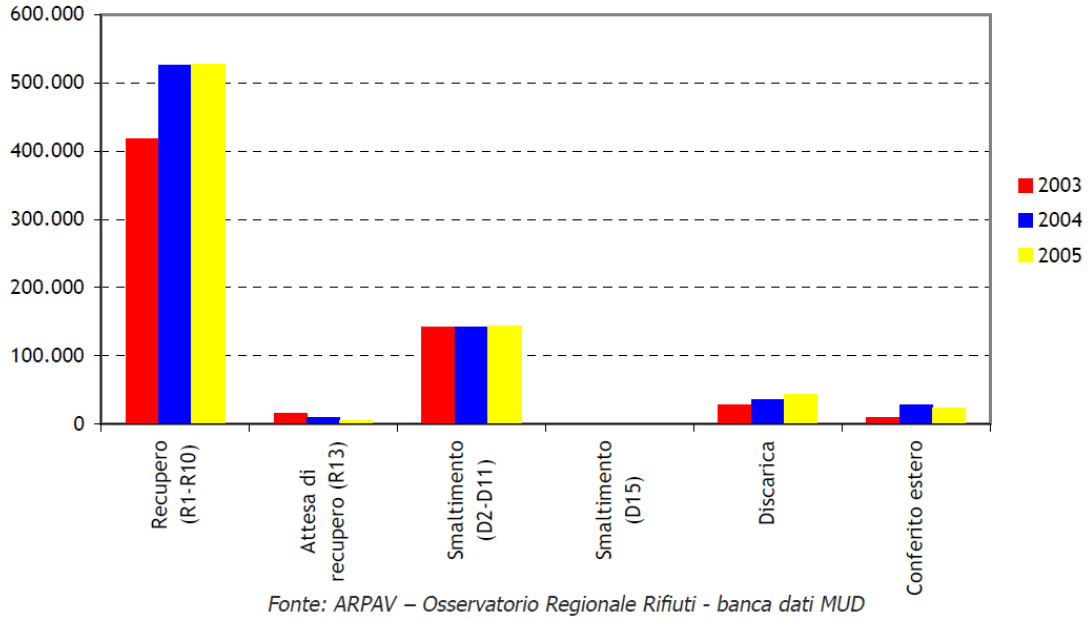
Tab. 10.1: Quantitativi di rifiuti speciali per modalità di gestione (t) (2005)

	Recupero (R1-R10)	Attesa di recupero (R13)	Smaltimento (D2-D11)	Smaltimento (D15)	Discarica	Conferito estero
Abano	12.875,0	0	3.041,3	0	0	0
Este	345.381,5	727,5	43.550,9	0	43.866,6	0
Lozzo	45.041,7	80,5	0	0	0	0
Monselice	118.842,1	4.815,2	97.831,8	25,4	0	22.986,8
Montegrotto	1.364,2	0	0	0	0	0
Rovolon	448,2	0	0	0	0	0
Teolo	3.883,6	74,0	0	442,3	0	0
Totale	527.836,2	5.697,3	144.424,0	467,7	43.866,6	22.986,8

Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti - banca dati MUD

Si fa presente che la quasi totalità dei rifiuti gestiti è di tipo non pericoloso (i pericolosi superano di poco l'uno per cento); dai dati presentati emerge che la maggior parte dei rifiuti speciali è sottoposta a processi di recupero, più del 70%; la discarica, per altro presente soltanto ad Este, ha ricevuto nel corso del 2005 circa 43.800 tonnellate di rifiuto, la totalità dei quali non pericolosi.
Molto interessante risulta analizzare anche il trend storico di come la situazione sia evoluta nel corso degli ultimi anni.

Fig. 10.3: Andamento dei quantitativi di rifiuti speciali gestiti (t) (2003 - 2005)



Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti - banca dati MUD

In particolare si sottolinea come i quantitativi depositati nella discarica di Este siano passati dalle circa 28.000 tonnellate del 2003 alle 43.800 del 2005, con un aumento del 56,8%.
Si segnala inoltre un aumento dei quantitativi sottoposti a recupero, cresciuti in due anni del 26,3%.

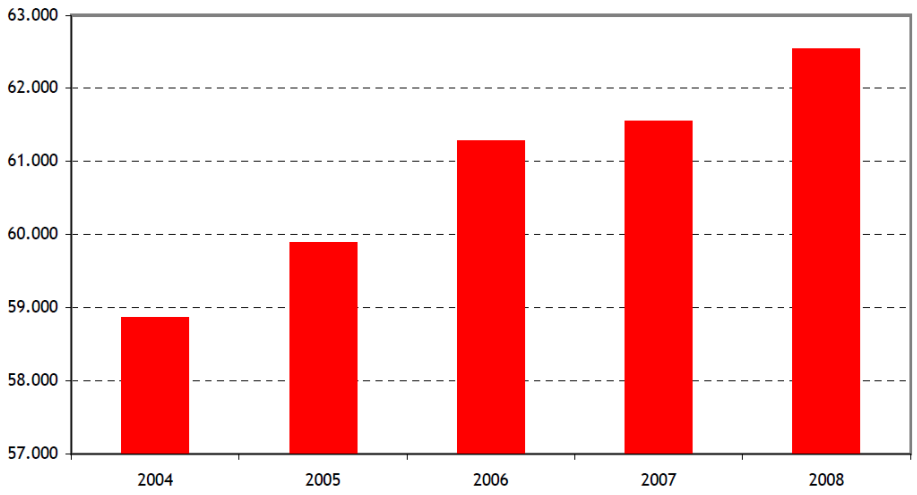
Legenda
D1 - Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica)
D2 - Trattamento in ambiente terrestre (a esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli)
D3 - Iniezioni in profondità (a esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali)
D4 - Lagunaggio (a esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.)
D5 - Messa in discarica specialmente allestita (a esempio sistematizzazione in alveoli stagni separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente)
D6 - Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione
D7 - Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino
D8 - Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12
D9 - Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)
D10 - Incenerimento a terra
D11 - Incenerimento in mare
D12 - Deposito permanente (a esempio sistemazione di contenitori in una miniera, ecc.)
D13 - Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12
D14 - Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13
D15 - Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).
R1 - Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
R2 - Rigenerazione/recupero di solventi
R3 - Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
R4 - Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici
R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche
R6 - Rigenerazione degli acidi o delle basi
R7 - Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti
R8 - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
R9 - Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli
R10 - Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
R11 - Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
R12 - Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Trend della produzione di rifiuto urbano	P	☹	⇓

Indicatore

L'indicatore fornisce il dato inerente il *trend* della produzione di rifiuto urbano in tonnellate dal 2004 al 2008, al fine di valutare come la produzione sia variata nel corso degli anni.

Trend della produzione di rifiuto urbano nei comuni del Parco (t) (2004-2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre
I dati provenienti dal Bacino Padova Tre contengono anche i quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione (che incidono comunque in modo del tutto trascurabile sul totale)

La produzione di rifiuti urbani è in costante aumento, con tassi superiori alla crescita della popolazione residente. Le politiche mirate alla riduzione del rifiuto prodotto evidentemente non hanno finora raggiunto gli obiettivi sperati.

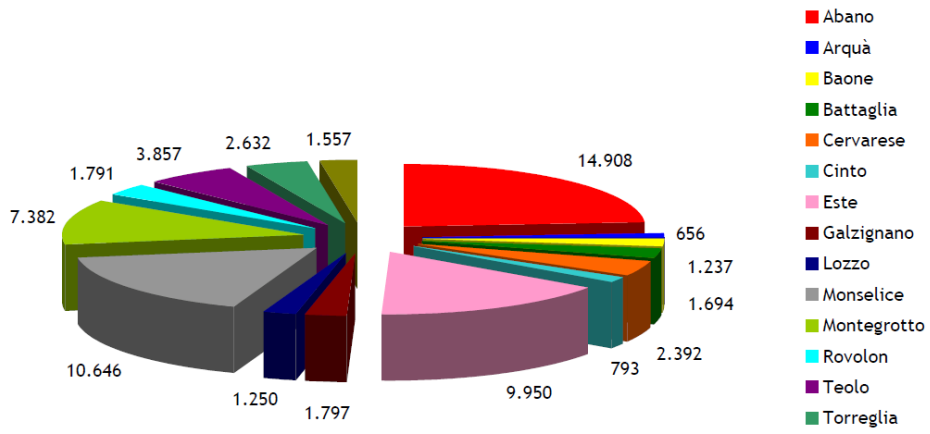
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Tonnellate	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre	Trimestrale	2004-2008

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Produzione di rifiuto urbano per comune	P	☹	⇓

L'indicatore fornisce il dato inerente la produzione di rifiuto urbano al 2008 per ciascuno dei comuni ricadenti del tutto o in parte all'interno del territorio del Parco. In tal modo risulta evidente quali siano i comuni che, in valore assoluto, incidono maggiormente sul totale.

Produzione di rifiuto urbano per comune (t) (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre
I dati provenienti dal Bacino Padova Tre contengono anche i quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione (che incidono comunque in modo del tutto trascurabile sul totale)

I dati mostrano in maniera inequivocabile il peso notevole che rappresentano i comuni a vocazione turistica. Il solo comune di Abano Terme, ad esempio, produce quasi il doppio del quantitativo di rifiuti prodotti ogni anno dagli abitanti di Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Cervarese Santa Croce, Lozzo Atestino e Cinto Euganeo assieme. Si noti che il confronto è fatto tra due aggregazioni territoriale di pari peso in termini di popolazione.

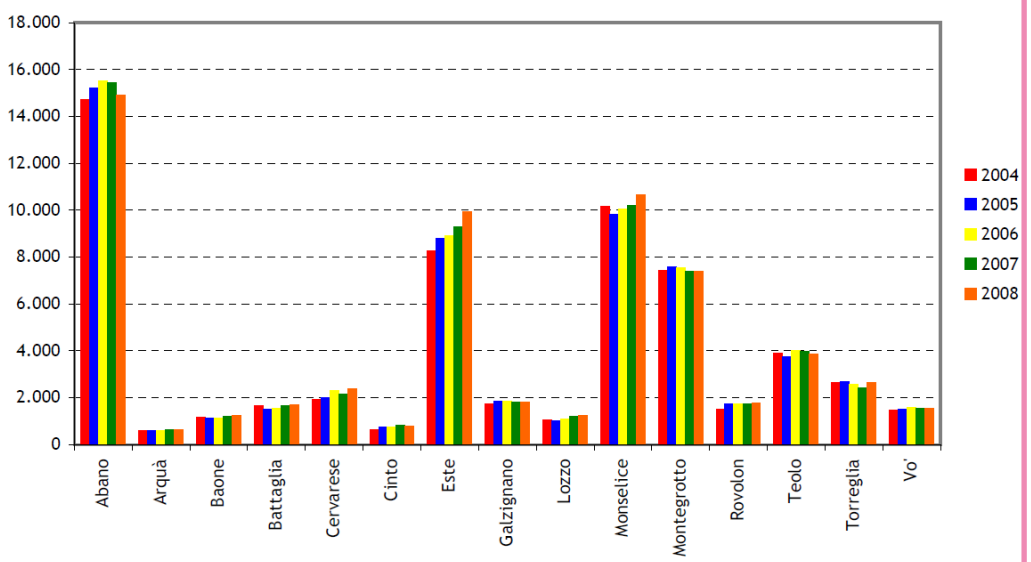
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Tonnellate	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre	Trimestrale	2008

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Trend della produzione di rifiuto urbano per comune	P	☹	⇓

L'indicatore fornisce il dato inerente il *trend* della produzione di rifiuto urbano dal 2004 al 2008, al fine di valutare come la produzione sia variata nel corso degli anni internamente a ciascun comune, al contempo l'indicatore rende l'idea del peso che ciascun comune ha nella produzione totale.

Trend della produzione di rifiuto urbano per comune (t) (2004-2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre
I dati provenienti dal Bacino Padova Tre contengono anche i quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione (che incidono comunque in modo del tutto trascurabile sul totale)

Nella maggior parte dei Comuni il *trend* di produzione è in crescita, ad eccezione di Abano Terme e Montegrotto Terme. L'incremento più deciso si registra ad Este dove peraltro la popolazione residente non è in aumento.

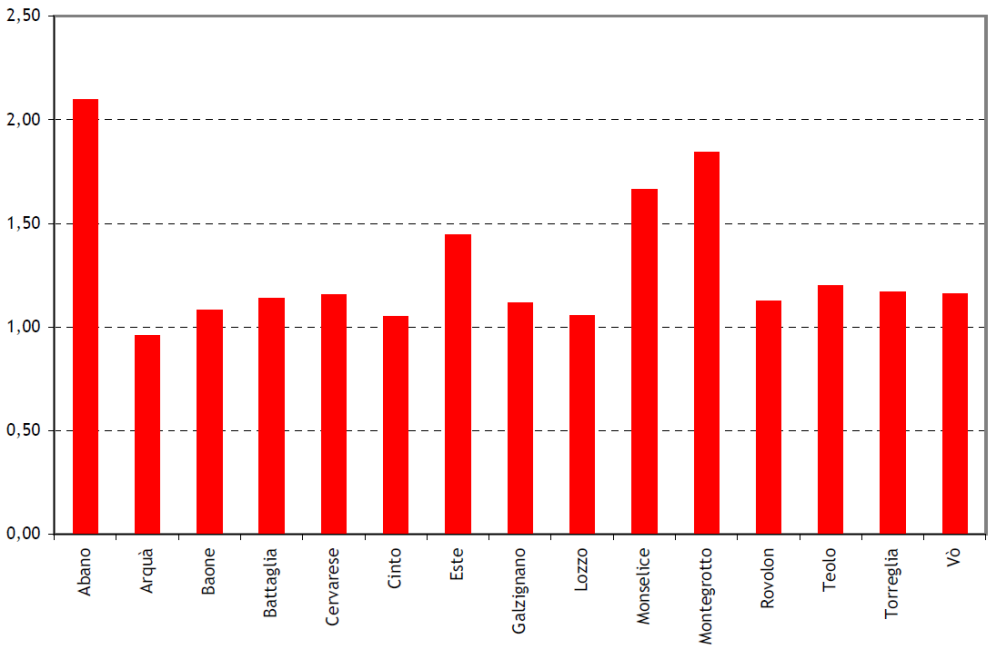
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Tonnellate	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre	Trimestrale	2004-2008

Indicatore

Produzione giornaliera di rifiuto urbano pro capite per comune	DPSIR	Stato attuale	Trend
	P	☹	⇓

L'indicatore fornisce il dato inerente la produzione pro capite giornaliera di rifiuto urbano nei comuni facenti parte del Parco. Il valore è espresso in chilogrammi per abitante al giorno.

Produzione giornaliera di rifiuto urbano pro capite per comune (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre
I dati provenienti dal Bacino Padova Tre contengono anche i quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione (che incidono comunque in modo del tutto trascurabile sul totale)

Anche questi dati sulla produzione pro capite mostrano in maniera inequivocabile il peso notevole che rappresentano i comuni a vocazione turistica rispetto agli altri.

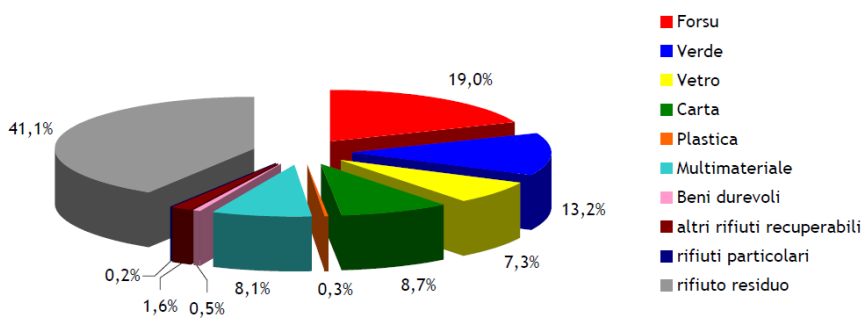
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Chilogrammi/abitante/giorno	Rifiuto urbano prodotti mediamente in provincia di Padova nel 2007: 1,36 Kg/abitante/giorno.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre	Trimestrale	2008

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Composizione merceologica del rifiuto prodotto	P	😐	⇔

L'indicatore esprime, per ciascuna categoria merceologica, la percentuale in peso ricoperta dalla stessa rispetto al totale. La percentuale del rifiuto indifferenziato viene espressa in modo aggregato per la difficoltà di conoscere la sua composizione.

Composizione merceologica del rifiuto urbano



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati ARPAV

Nel 2007 la percentuale media di raccolta differenziata raggiunta nei comuni del Parco era prossima al 59% come si vede dal grafico. La composizione del rifiuto evidenzia che resta ancora il 41% di rifiuto residuo (o indifferenziato) di cui non si conosce l' ulteriore classificazione merceologica.

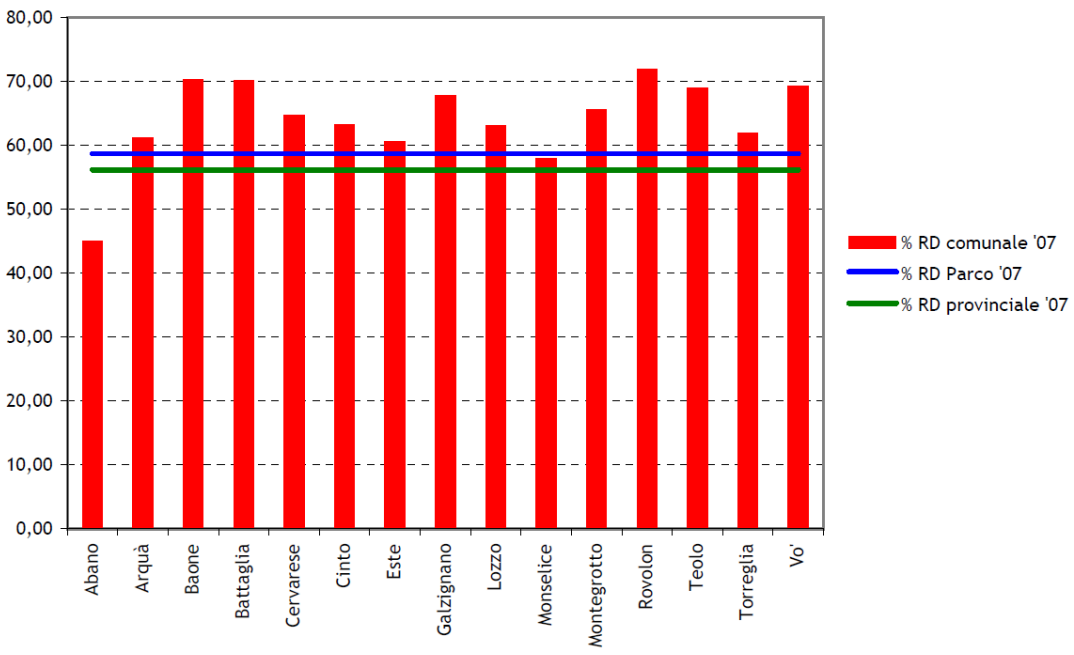
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Percentuale	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
ARPAV		2007

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Percentuale di raccolta differenziata comunale	R	☺	⇑

L'indicatore esprime, in termini percentuali, la quantità di rifiuto raccolto in modo differenziato, per il quale sono quindi ancora possibili operazioni di riuso, riciclo e recupero.

Percentuale raccolta differenziata raggiunta a livello comunale, provinciale e nel territorio del Parco



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati ARPAV

Il diagramma permette un confronto immediato tra i diversi comuni del Parco e dimostra come sia possibile raggiungere livelli da assoluto primato anche su territori non perfettamente compatti e pianeggianti come il comune di Rovolon o Baone. Sicuramente migliorabili appaiono i risultati raggiunti da Abano Terme che, per altro, incide in maniera molto consistente sul rifiuto prodotto totale.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Percentuale sul totale del rifiuto urbano prodotto	Percentuale di raccolta differenziata raggiunta a livello provinciale nel 2007: 56,2%. L'obiettivo da raggiungere entro il 31/12/2012 fissato dalla normativa è pari al 65%.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
ARPAV	Trimestrale	2008

Indicatore

Trend della percentuale media di raccolta differenziata raggiunta nei comuni del Parco	DPSIR	Stato attuale	Trend
	R	☺	⇑

L'indicatore esprime, in termini percentuali, la quantità di rifiuto raccolto in modo differenziato, per il quale sono quindi ancora possibili operazioni di riuso, riciclo e recupero.
Per quanto riguarda i comuni appartenenti al Bacino Padova Due, la raccolta differenziata dell'anno 2008 è stata calcolata utilizzando metodi non confrontabili con quelli degli altri comuni, di conseguenza il dato 2008 viene riportato soltanto in riferimento ai comuni appartenenti al Bacino Padova Tre.

Trend della percentuale di raccolta differenziata sul territorio del Parco

% RD	2004	2005	2006	2007	2008 (*)
Media comuni Parco	58,26%	58,87%	59,06%	58,71%	61,98%

Fonte: ARPAV e Bacino Padova Tre. (*) Dato inerente soltanto i comuni appartenenti al Bacino Padova Tre

Negli ultimi anni non si segnalano particolari miglioramenti nella raccolta differenziata, anche se i livelli già raggiunti indicano prestazioni al di sopra dei limiti minimi previsti. Come visto in precedenza spetta soprattutto al Comune di Abano Terme lo sforzo maggiore da realizzare nei prossimi anni, soprattutto in vista dell'obiettivo da raggiungere entro il 2010 pari al 65% di raccolta differenziata.

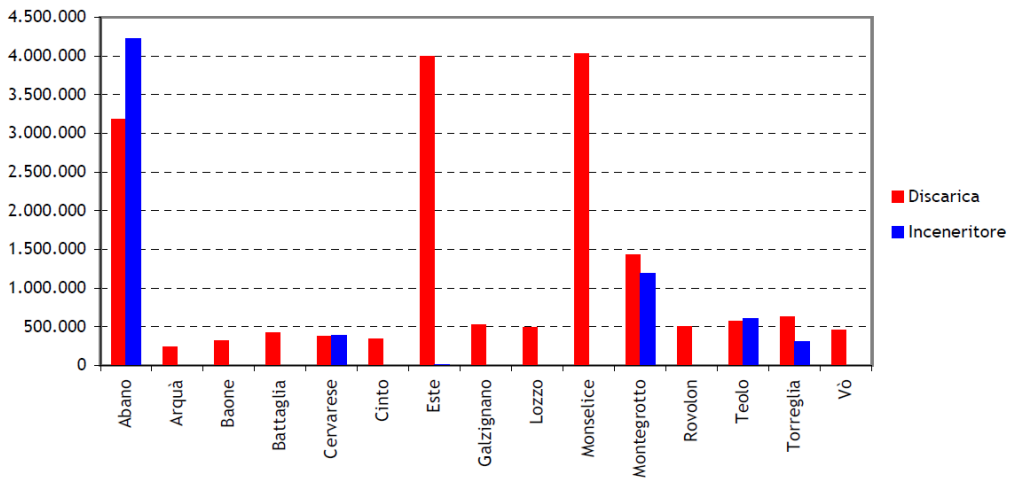
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Percentuale sul totale del rifiuto urbano prodotto	Percentuale di raccolta differenziata raggiunta a livello provinciale nel 2007: 56,2%. L'obiettivo da raggiungere entro il 31/12/2012 fissato dalla normativa è pari al 65%.	✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
2004 - 2007 ARPAV 2008 Bacino Padova Tre	Trimestrale	2004-2008

Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Quantitativi di rifiuti urbani smaltiti suddivisi in discarica e inceneritore	R	😐	?

L'indicatore fornisce il dato inerente i quantitativi, in chilogrammi, di rifiuto urbano smaltito per ciascun comune. In particolare si suddividono le quantità che vengono conferite in discarica da quelle che vengono portate ad inceneritore.

Quantità smaltite in discarica o inceneritore per comune (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre

L'istogramma evidenzia che i Comuni appartenenti al Bacino Padova 2 (di cui fa parte anche il Comune di Padova) utilizzano per lo smaltimento dei rifiuti in maniera consistente anche l'inceneritore. Tale situazione sarà presumibilmente destinata ad aumentare e interessare anche gli altri comuni visto che l'ampliamento dell'inceneritore di Padova è quasi concluso e nel corso del 2010 potrà entrare in funzione anche la nuova linea.

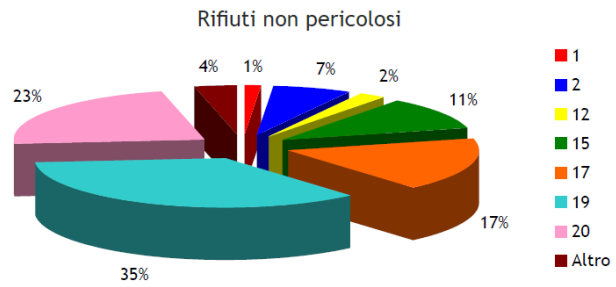
Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Chilogrammi	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre	Annuale	2008

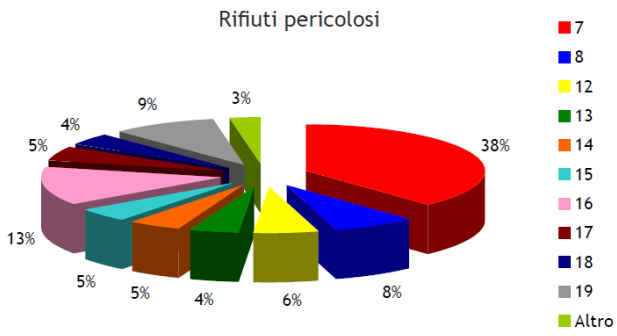
Indicatore

	DPSIR	Stato attuale	Trend
Percentuale di rifiuti speciali prodotti per codice CER	P	☹	⇓

L'indicatore evidenzia quali siano le tipologie di rifiuti speciali che, in percentuale, maggiormente incidono sul totale prodotto (separando i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi).

Percentuale di rifiuti speciali prodotti per codice CER (2005)





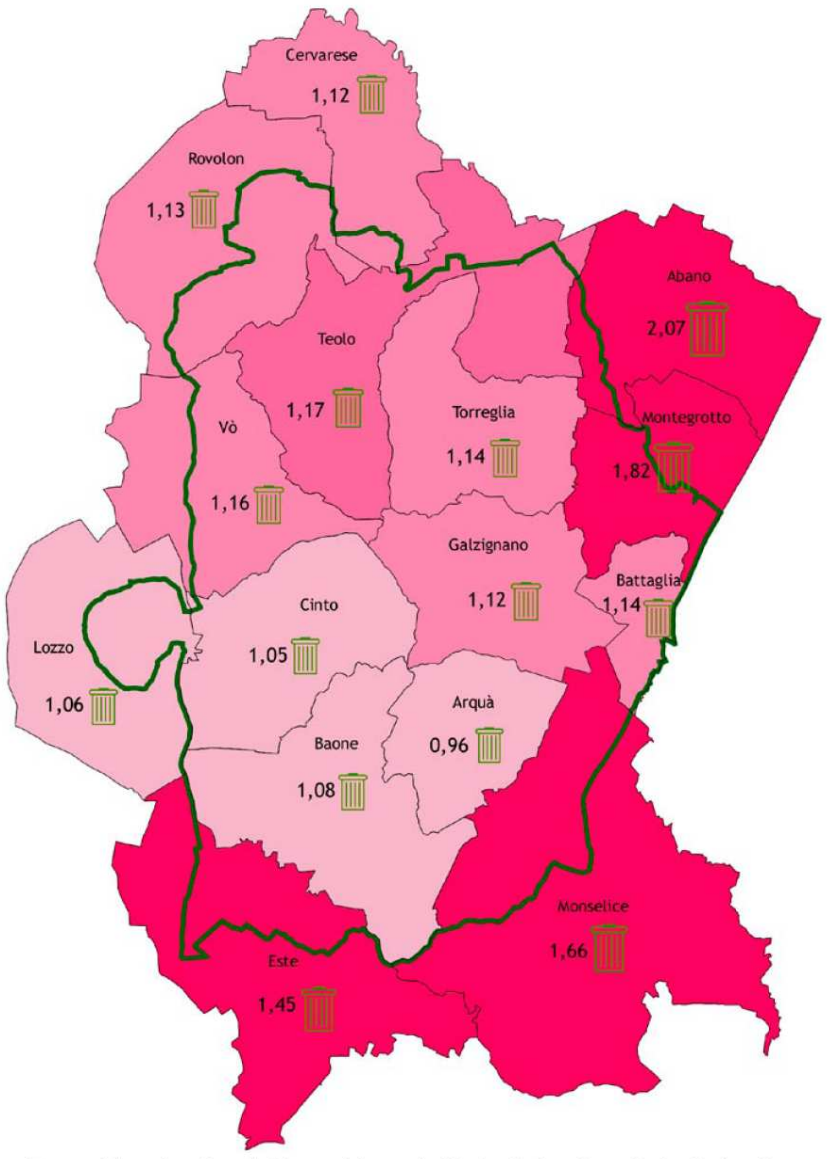
Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti - banca dati MUD

Fra i rifiuti non pericolosi ad incidere maggiormente sono quelli appartenenti alla classe 19, seguono le classi 20 e 17. Fra i pericolosi spicca il 38% dei rifiuti appartenenti alla classe 7.
Si precisa che alla categoria "Altro" appartengono le classi che, prese singolarmente, non raggiungono il 2% del totale prodotto. Per la legenda delle classi individuate dal codice CER si rimanda al testo del capitolo, in particolare al paragrafo inerente i rifiuti speciali.

Unità di misura	Valore di riferimento	Disponibilità del dato
Percentuale	n.d.	✶✶✶
Fonte del dato	**Frequenza di rilevamento**	**Copertura temporale**
ARPAV - Osservatorio RegionaleRifiuti - banca dati MUD	Annuale	2005

Carta tematica

Rifiuti urbani prodotti (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre

Legenda

Rifiuti prodotti giornalmente pro capite (kg)

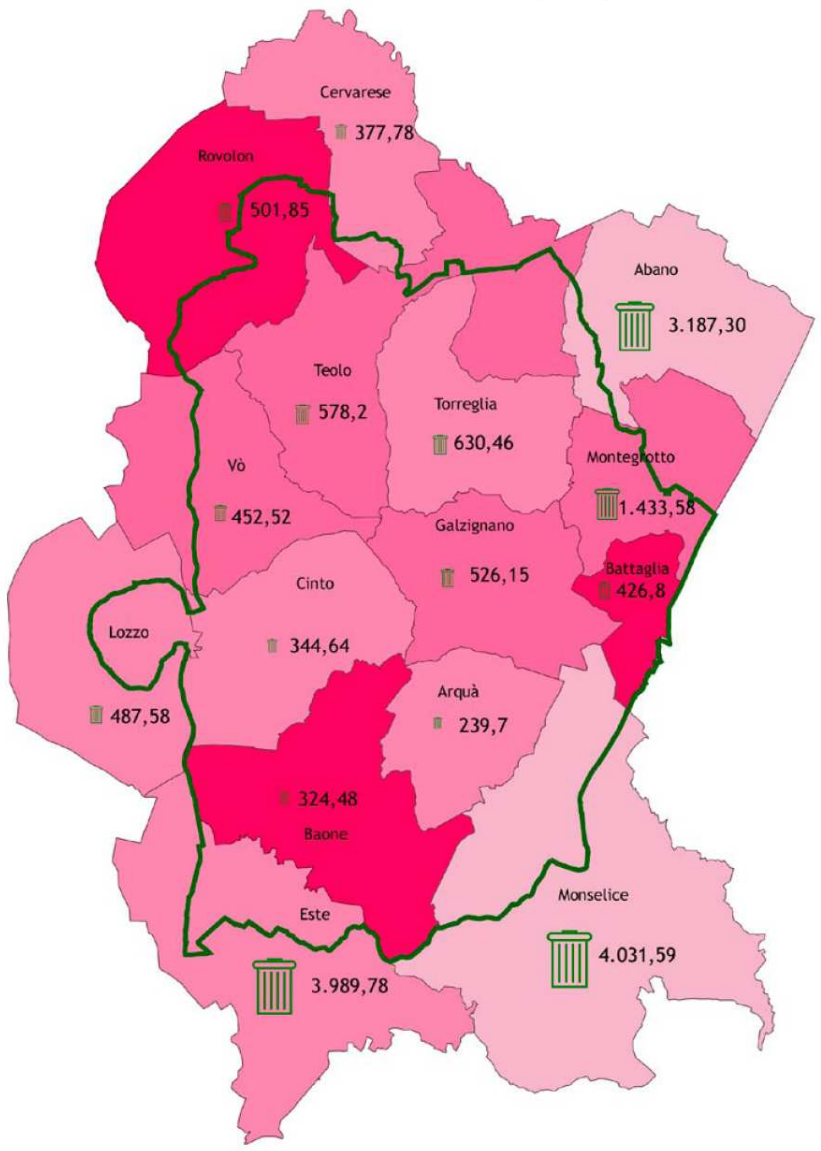
N

Tonnellate di rifiuti urbani prodotti

- > 4.500
- 3.001 - 4.500
- 1.500 - 3.000
- < 1.500

Carta tematica

Percentuale di raccolta differenziata e quantità di rifiuti urbani conferiti in discarica (2008)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Bacino Padova Due e Bacino Padova Tre

Legenda

Rifiuti conferiti in discarica nel 2008 (t)

N

Percent. di raccolta differenziata raggiunta nel 2008

- > 70
- 65 - 70
- 60 - 64,9
- < 60

Parco Regionale dei Colli Euganei

Scheda di sintesi

Rifiuti in pillole

☺	☹
1. La raccolta differenziata nei 15 comuni del Parco nel 2007 ha raggiunto il 58,7%, (media provinciale 56,2%). Valore che supera abbondantemente la soglia minima del 45% fissata dalla normativa per il 31 dicembre 2008. 2. La raccolta del rifiuto avviene quasi esclusivamente con metodo domiciliare "porta a porta" che, seppur con costi più elevati, consente il raggiungimento di buoni risultati nella raccolta differenziata.	1. La produzione totale del rifiuto urbano continua a crescere, passando da quasi 59.000 tonnellate nel 2004 a 62.500 nel 2008. 2. Non disponibilità dei dati inerenti ai rifiuti speciali. 3. In alcuni casi non vi è piena confrontabilità fra i dati provenienti dai due Bacini.

Confronti

	Rapporto 2003	Rapporto 2009
Produzione	Nel 2001 nei comuni del Parco si sono prodotte in totale 56.457 tonnellate.	Nel 2008 nei comuni del Parco si sono prodotte in totale 62.541 tonnellate.
Raccolta differenziata	La percentuale di raccolta differenziata raggiunta nei comuni del Parco nel 2001 era pari al 48,76%.	La percentuale di raccolta differenziata raggiunta nei comuni del Parco nel 2001 era pari al 58,71%.
Metodi di raccolta	La raccolta del rifiuto urbano avviene quasi esclusivamente con il porta a porta.	La raccolta del rifiuto urbano avviene quasi esclusivamente con il porta a porta.
Smaltimento	Dati non disponibili.	Nel 2008 nei comuni del Parco, il rifiuto indifferenziato è stato smaltito per il 72% in discarica e per il 28% con inceneritore.

Scenari futuri

In Provincia di Padova operano attualmente quattro differenti Bacini per la gestione dei rifiuti. Considerando i contenuti del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che prevede la riunificazione in un unico ATO a livello provinciale e le disposizioni normative nazionali che richiedono per ciascun Ambito l'autosufficienza nello smaltimento dei propri rifiuti è facile prevedere, a breve, la scomparsa dei Bacini attuali.

Si tenga inoltre presente che è in fase di realizzazione il nuovo Piano Provinciale di Gestione Rifiuti da cui deriverà l'insieme dei nuovi obiettivi e strumenti in tema di rifiuti.

Normativa di riferimento

Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva 91/156/CEE (relativa ai rifiuti). Direttiva 91/689/CEE (relativa ai rifiuti speciali). Direttiva 94/62/CE (relativa ad imballaggi e rifiuti da imballaggio).	D.lgs. 152/2006 e D.lgs. 4/2008 "Norme in materia ambientale". (Nella parte quarta tratta la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati).	L.R. 21 gennaio 2000, n. 3 (Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti). Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con Delibera n° 59 del 22 novembre 2004.

Buone Pratiche

La buona trasformazione del rifiuto organico
Il compost Terra Euganea

Ente Promotore	Società Estense per i Servizi Ambientali (SESA)	SESA S.p.A. SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI

Obiettivo

La produzione di un COMPOST di alta qualità chiamato Terra Euganea ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllata dei materiali provenienti sia dalla raccolta differenziata effettuata dalle famiglie (residui organici, materiale vegetale come sfalci dei tappeti erbosi, potature, frasche, ecc.) sia dalle attività di trasformazione dei prodotti ortofrutticoli.

Descrizione

La S.E.S.A. (Società Estense Servizi Ambientali) è una società per azioni a prevalente capitale pubblico del Comune di Este, che ha iniziato la propria attività il 1° agosto 1995.
L'impianto di compostaggio BIOSESA, costruito nell'anno 1997 nel suo insieme è considerato molto innovativo e permette elevati standards di qualità.
La sezione impiantistica di compostaggio utilizza la tecnologia delle biocelle statiche ad aerazione controllata, tipo "GICOM", che accelerano i naturali processi di trasformazione della sostanza organica in humus e consente così elevati standards qualitativi.

La società ha selezionato una specifica linea di produzione e raffinazione del compost commercializzato con il marchio "TERRA EUGANEA".
Il rifiuto organico, che costituisce la materia prima per la produzione di COMPOST Terra Euganea, viene conferito presso l'impianto di compostaggio, miscelato in giuste dosi e sottoposto prima a biossidazione poi a maturazione (nelle celle statiche ad aerazione controllata), e infine raffinato. Tutto il processo è gestito automaticamente da un sistema di controllo computerizzato di comprovata affidabilità.

Le caratteristiche di Compost Terra Euganea	Cosa permette un buon compost
- aspetto simile al terriccio, colore bruno; - struttura fisica e pezzatura omogenea; - umidità pari o inferiore al 50%; - sostanza organica stabilizzata e igienizzata; - contenuto non trascurabile di elementi nutritivi (azoto, fosforo e potassio); - facilità di stoccaggio, anche in cumuli scoperti; - facilità di manipolazione, trasporto e distribuzione.	- migliore lavorabilità del terreno; - più agevole penetrazione dell'acqua e maggiore immagazzinamento della stessa; - maggiore aerazione e nitrificazione e più rapida decomposizione dei residui organici; - maggiore potere assorbente e quindi minori perdite di elementi fertilizzazti per dilavamento; - disponibilità di elementi fertilizzanti più regolare nel tempo; - aumento della stabilità degli aggregati con riduzione di fenomeni di erosione dei terreni in pendio.

Data di svolgimento		Risultato/Giudizio		Territorio coinvolto
Da	A	Facilità di esportare l'azione	✶✶✶	
1997	In corso	Popolazione/territorio coinvolto	✶✶	
Per approfondire		Difficoltà nella realizzazione	✶✶✶✶	
		Ricadute positive nel tempo	✶✶✶✶	
www.sesaeste.it		Visibilità dell'iniziativa/consenso	✶✶✶	

ALLEGATI

Radiofrequenze
Calti
Cartografia habitat

RILEVAZIONE DEI CAMPI ELETTROMAGNECITI A RADIOFREQUENZA
Come evidenziato nei diagrammi ripostati nel seguito predisposti a cura del Parco Colli i campi elettromagnetici generati dalle fonti presenti ad Arquà non raggiungono mai livelli di cautela ma se ne mantengono largamente al di sotto.

Rai Way

Innovazione Certificazione Sperimentazione Radioelettrica

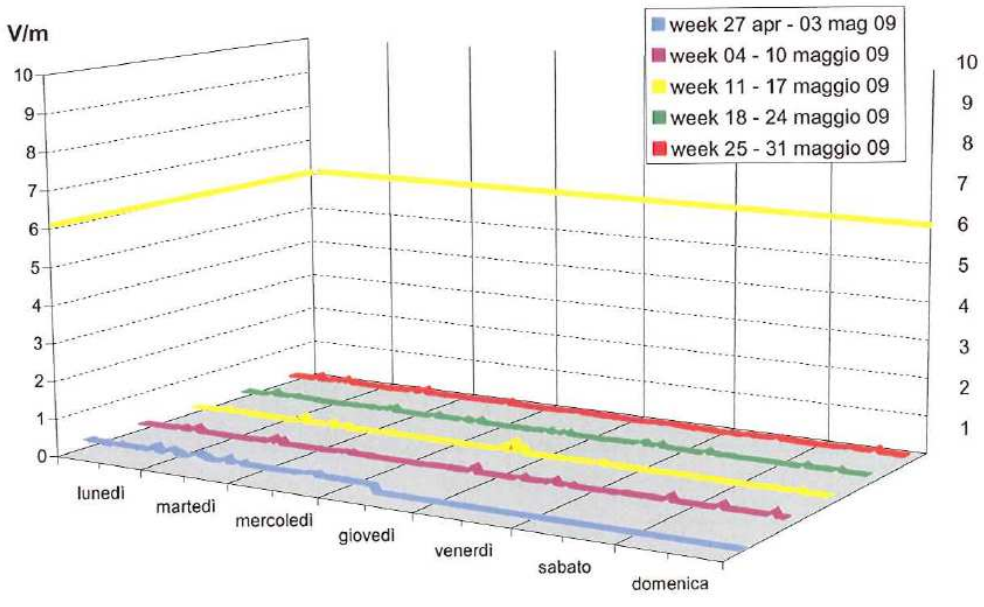
RILEVAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA
PARCO COLLI EUGANEI

Sito trasmittente : Arquà Petrarca — M. Ventolone
Centralina : Arquà Petrarca — Municipio V. San Marco n. 1

Immagine delle sorgenti di emissione

Immagine della centralina di monitoraggio

MEDIA MISURAZIONI EFFETTUATE: Maggio 2009
Tipologia sito: pertinenza privata (valore di cautela 6 Vm)



Valore mediano RMS: 0,23 V/m

Valore di cautela

Rai Way

Innovazione Certificazione Sperimentazione Radioelettrica

RILEVAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA
PARCO COLLI EUGANEI

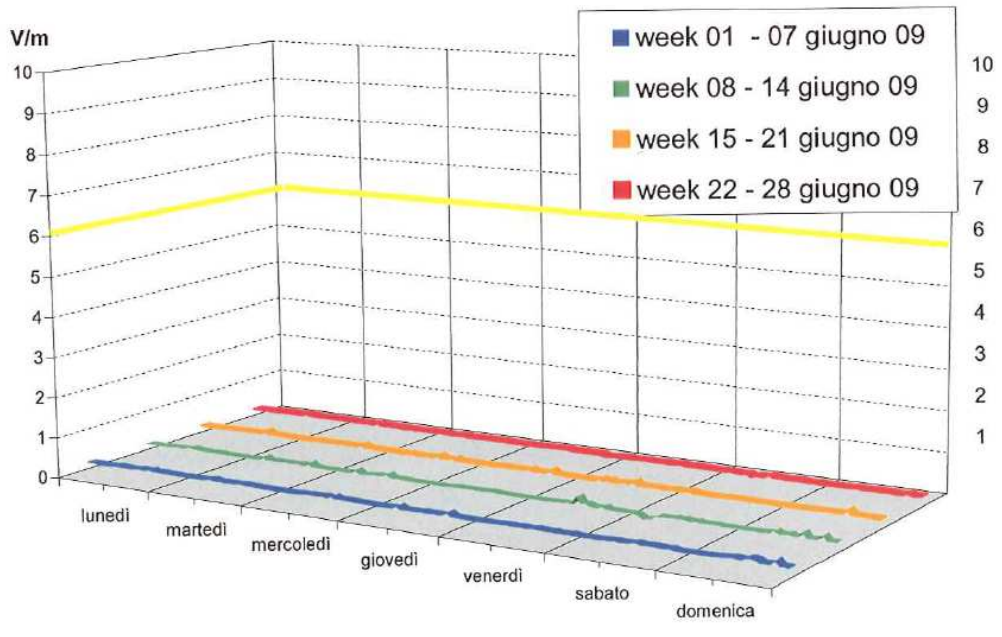
Sito trasmittente : Arquà Petrarca
Centralina : Arquà Petrarca

M. Ventolone
Municipio V. San Marco n. 1

Immagine delle sorgenti di emissione

Immagine della centralina di monitoraggio

MEDIA MISURAZIONI EFFETTUATE: Giugno 2009
Tipologia sito: pertinenza privata (valore di cautela 6 Vm)



Valore mediano RMS: 0,22 V/m

Valore di cautela

Rai Way

Innovazione Certificazione Sperimentazione Radioelettrica

RILEVAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA

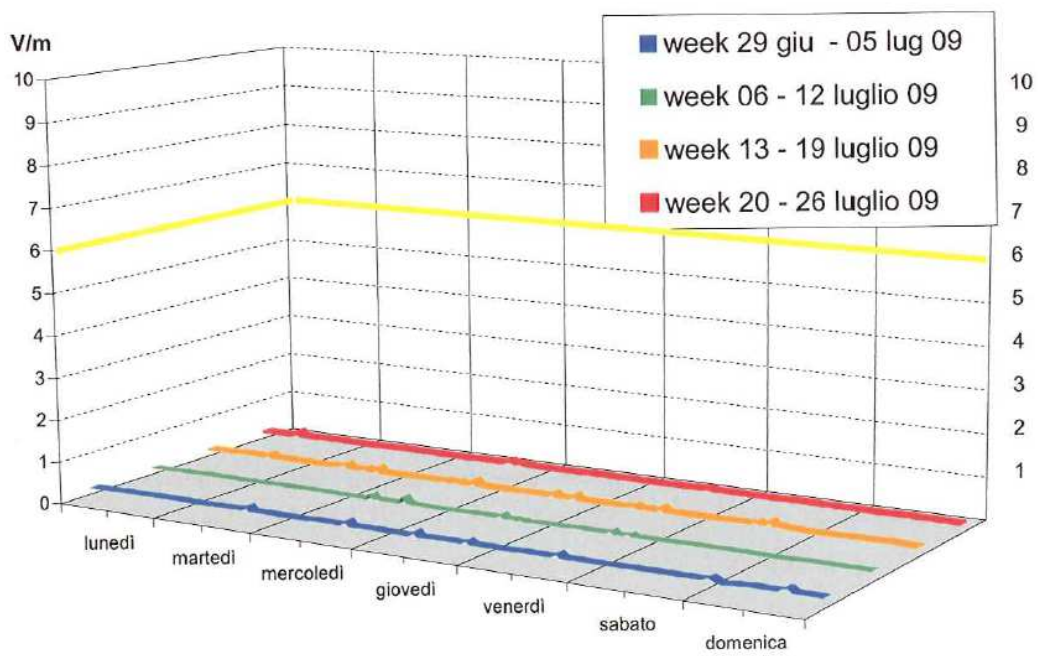
PARCO COLLI EUGANEI

Sito trasmittente : Arquà Petrarca — M. Ventolone
Centralina : Arquà Petrarca — Municipio V. San Marco n. 1

Immagine delle sorgenti di emissione

Immagine della centralina di monitoraggio

MEDIA MISURAZIONI EFFETTUATE: Luglio 2009
Tipologia sito: pertinenza privata (valore di cautela 6 Vm)



Valore mediano RMS: 0,21 V/m

Valore di cautela

Rai Way

Innovazione Certificazione Sperimentazione Radioelettrica

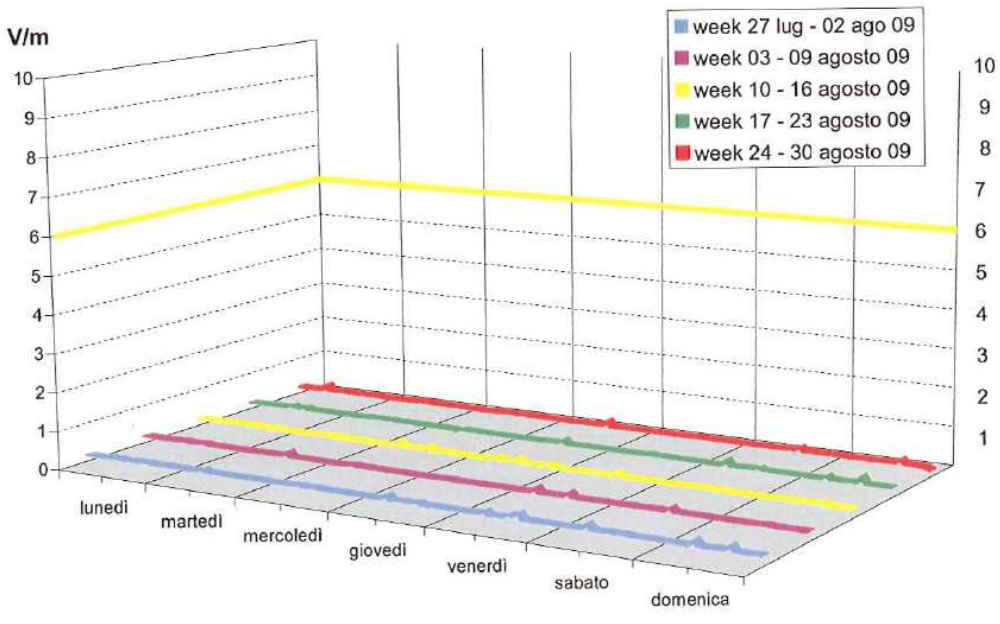
RILEVAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA
PARCO COLLI EUGANEI

Sito trasmittente : Arquà Petrarca — M. Ventolone
Centralina : Arquà Petrarca — Municipio V. San Marco n. 1

Immagine delle sorgenti di emissione

Immagine della centralina di monitoraggio

MEDIA MISURAZIONI EFFETTUATE: Agosto 2009
Tipologia sito: pertinenza privata (valore di cautela 6 Vm)



Valore mediano RMS: 0,22 V/m

Valore di cautela

Rai Way

Innovazione Certificazione Sperimentazione Radioelettrica

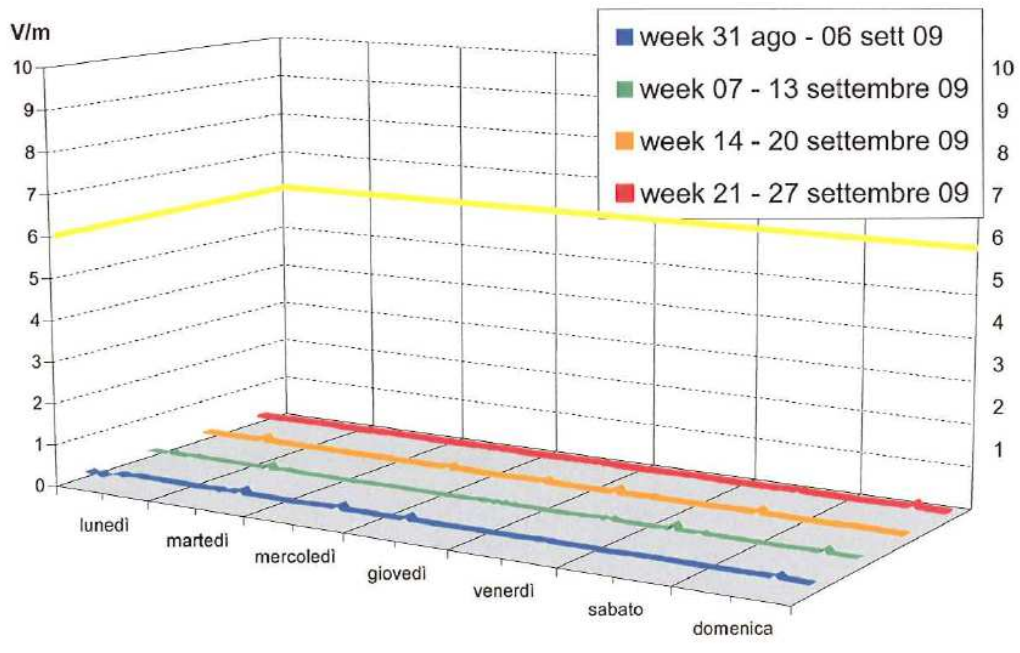
RILEVAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA
PARCO COLLI EUGANEI

Sito trasmittente : Arquà Petrarca — M. Ventolone
Centralina : Arquà Petrarca — Municipio V. San Marco n. 1

Immagine delle sorgenti di emissione

Immagine della centralina di monitoraggio

MEDIA MISURAZIONI EFFETTUATE: Settembre 2009
Tipologia sito: pertinenza privata (valore di cautela 6 Vm)



Valore mediano RMS: 0,20 V/m

Valore di cautela

Rai Way

Innovazione Certificazione Sperimentazione Radioelettrica

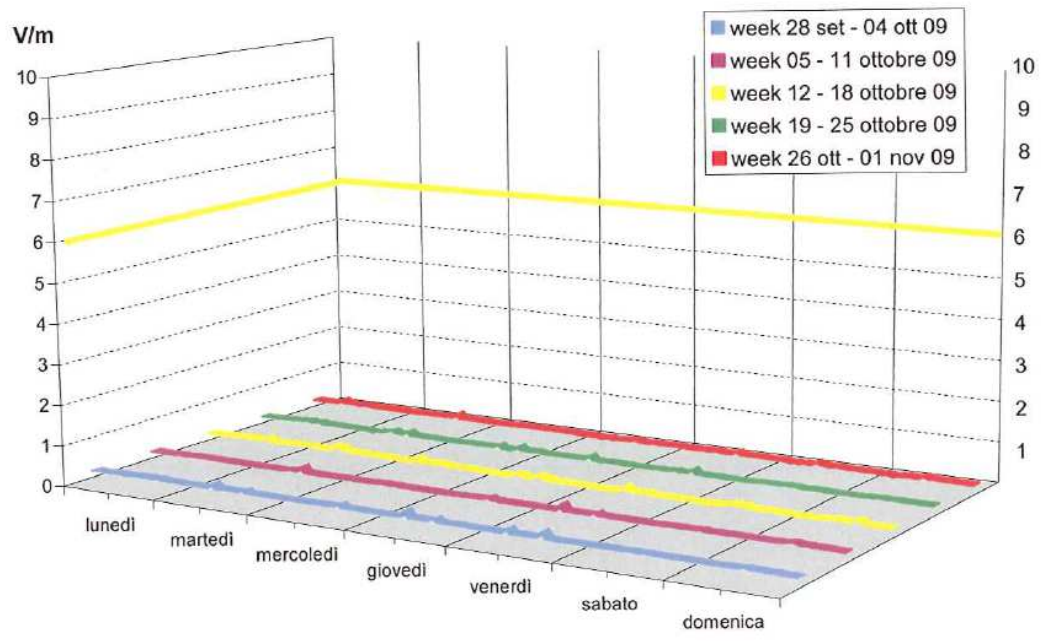
RILEVAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA
PARCO COLLI EUGANEI

Sito trasmittente : Arquà Petrarca — M. Ventolone
Centralina : Arquà Petrarca — Municipio V. San Marco n. 1

Immagine delle sorgenti di emissione

Immagine della centralina di monitoraggio

MEDIA MISURAZIONI EFFETTUATE: Ottobre 2009
Tipologia sito: pertinenza privata (valore di cautela 6 Vm)



Valore mediano RMS: 0,20 V/m

Valore di cautela

SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEI CALTI E DI UNA ZONA UMIDA
Nel seguito si riporta lo studio integrale così come disponibile prodotto dal Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione al fine di inquadrare in via preliminare il tema dei Calti e di individuare le proposte per la loro sistemazione.
Successivamente in sede di Valutazione di Compatibilità Idraulica (studio che sarà eseguito dopo l'impostazione della Tav. 4 Trasformabilità del PAT) sarà approfondito il tema e anche nel relativo Rapporto Ambientale Finale potranno essere definite le opportune misure per valorizzare e riqualificare questa specifica componente del sistema idraulico.

PROGETTO DI BONIFICA AMBIENTALE E SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEI CALTI E DI UNA ZONA UMIDA NEL COMUNE DI ARQUÀ PETRARCA

PREMESSA

Il territorio del Comune di Arquà Petrarca si presenta orograficamente suddiviso in due parti, una di collina e una di pianura.

La parte di territorio collinare può essere suddivisa in 3 versanti; Sud, Est e Nord.

Questi versanti corrispondono a loro volta e dei bacini idrografici suddivisi in alcuni casi a sottobacini.

La configurazione dei bacini e dei sottobacini è tratta dallo studio idrologico–Idraulico di inquadramento, effettuato dal Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione ai fini della realizzazione di un progetto generale, per l'incremento dei tempi di ritenzione delle acque urbane e agricole.

Pertanto, il presente progetto è relativo solamente alla sistemazione dei bacini della parte collinare e pedecollinare non interessati dalla sistemazione del progetto generale che prevede un allargamento dei canali della piana al fine di una maggiore capacità di invaso e per fitodepurazione.

CARATTERISTICHE DEI BACINI

Nel territorio comunale, sono presenti degli scoli (calti) che raccolgono le uniche acque delle piogge, (non essendo presenti acque corrive), provenienti dalla parte collinare e le convogliano in scoline di diverse dimensioni, presenti nelle valli e da qui grazie a 2 idrovore (Bignago, Monticelli), in canali consortili di più ampie dimensioni al di fuori del territorio comunale verso Monselice.

Versante Sud

Il versante Sud a sua volta può essere suddiviso in due sub versanti, separati da due Colli (Monte Castello e Monte Bignago), uno a Sud – Ovest e l'altro a Sud - Est.

Il versante Sud – Ovest, nella parte collinare presenta 5 sotto versanti di impluvio idrografici, di cui almeno 2, insistono nella parte a monte in direzione Ovest anche nel territorio del Comune di Baone.

In particolare, la denominazione dei sotto versanti, partendo dalla direttrice centrale di suddivisione del versante in direzione Ovest è la seguente:

I° Sotto Versante; Valleselle –Valpomaro – Scalette – Montà Piccola, corrispondente ai tronchi n. 1, 2, 3, 4 12 e13 della planimetria allegata.

II° Sotto Versante; Via Avignone, corrispondente ai tronchi 5, 14 e 15.

III° Sotto Versante; Sassonegro corrispondente ai tronchi 7, 16 e 17.

IV° Sotto Versante; Commezzare corrispondente ai tronchi 18, 19, 21 e 22

Il versante Sud – Est nella parte collinare presenta 2 sotto versanti idrografici corrispondenti ai tronchi 33, 34, 36 e 37 della planimetria allegata.

La denominazione dei Sotto versanti, partendo dalle direttrice centrale di suddivisione del versante in direzione Est è la seguente:

I° Sotto versante; Centro storico

II° Sotto versante; Monte Piccolo-Vallette

III° Sotto versante; Monte Bignago

Versante Est

Il versante Est ricadente lungo la direttrice di Via Costa è suddiviso in 3 sottobacini corrispondenti ai tronchi; 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 della planimetria allegata, relativi ai seguenti sotto versanti:

I° Sotto versante; Monte Piccolo – Monte Bevilacqua –Monte Calbarina

II° Sotto versante; Piana Costa località Porto

III° Sotto Versante; Monte Ricco

Versante Nord

Il versante Nord, ricadente lungo la direttrice Via degli Ulivi-Via Mandonego corrispondente ai tronchi 43, 44, 46 e 47.

Il bacino è relativo ai seguenti sotto versanti:

I° Sotto versante; Monte Piccolo – Via Ulivi- Corte Borin-Monte Calbarina

II° Sotto versante; Monte Ventolone - Monte Piccolo

La planimetria utilizzata per la suddivisone dei versanti e l'inquadramento dei tronchi dei sottobacini è estrapolata dal progetto redatto dal Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione in relazione a interventi per l'incremento dei tempi di ritenzione delle acque urbane e agricole in funzione di uno studio idraulico e idrologico di inquadramento.

DESCRIZIONE DEI SOTTO BACINI E MODALITÀ DI RACCOLTA DELLE ACQUE

Versante Sud – Ovest

Gli impluvi del versante Sud –Ovest confluiscono nella piana a ridosso della Via Aganoor coincidente con la strada Provinciale n. 21 o "strada del Poeta".

Le acque raccolte dai rii o "calti", sono convogliate attraverso tubazioni al di la della strada Provinciale, in fossi più larghi detti "degore", dal latino decorrere cioè scorrere, che sono degli scoli in rilevato e inclinati verso la piana. In queste "degore" almeno nei tratti iniziali, possono passare anche i mezzi agricoli che si recano nei vari coltivi della vallata circostante.

1. **Sotto versante I° (Valpomaro – Scalette – Montà Piccola –Valeselle)**

Il sotto versante è racchiuso a Nord dal Mottolone (281 mslm), a Nord –Est dal Monte Ventolone (406 mslm), a Ovest dalla Marlunghe (130 - 207 mslm) a Est da Via Fontanelle (100 – 160 mslm) e dal Monte Castello (107 mslm), a Sud da Via Aganoor (19 -24 mslm).

Questo sotto versante è il più esteso in termini di superficie (222 Ha) e occupa anche una parte del centro storico di Arquà Petrarca che gravita in Piazza S. Marco, cioè la parte alta del Comune.

In questo sotto versante, la raccolta delle acque si attua in tre diversi modi:

a) Per mezzo di una condotta di acque bianche che parte da Via Fontanelle, attraversa Piazza San Marco e si immette in Via Montà Piccola. Alla fine di Via Montà Piccola, la condotta prosegue dopo aver attraversato la strada Provinciale del Poeta, in Via Fonteghe per almeno 50 m per poi deviare a destra nella piana, su alcune scoline in prossimità di un laghetto o zona umida, formatosi da una ex cava. La condotta è stata realizzata nell'ambito del rifacimento della rete fognaria. Nel tratto iniziale di Via Fontanelle, l'acqua proveniente dal settore del Monte Ventolone si immette prima in una vasca di raccolta e da qui, attraverso la tubazione fino alla valle, raccogliendo anche l'acqua dai tombini posti lungo le strade. La forte pendenza del percorso non determina problemi al passaggio dell'acqua.

b) Attraverso una scolina bordo strada di Via Valleselle, fino a intersecare Via Aganoor e da qui, dopo aver attraversato la Provinciale sempre attraverso alcune scoline fino ad arrivare al piccolo laghetto o zona umida. In questo settore, sono raccolte parte delle acque del centro storico e parte delle acque del settore centrale di Via Scalette e delle Valleselle.

c) Attraverso un rio o "calto" che parte in prossimità della località Val Pomaro in Via Scalette e degrada fino alla Valle, svoltando a destra in Prossimità di Via Aganoor (tronchi 1, 12, 13 e 3), dove, attraverso una tubazione la attraversa e si immette in una "degora" (tronco n. 4) che porta l'acqua fino alle valli, in scoli più capienti (tronco n. 5). Prima dell'attraversamento della Provinciale e dell'immissione nella degora, (prossimità Ristorante Aganoor) è presente una vasca, che raccoglie le acque provenienti anche da Via Marlunghe. Di fatto comunque, questo scolo raccoglie le acque del versante Ovest del bacino (Marlunghe) del Mottolone e del versante Sud –ovest del Monte Ventolone e di Via Scalette in direzione Ovest.

2. Sotto versante Via Avignone II°

Il sottoversante è racchiuso a Nord dalle pendici di Via Pagnone (207 mslm), a Est dalle marlunghe (120 - 180 mslm) a Ovest da Via Pagnone (100 -180 mslm) e a Sud da Via Aganoor (18 mslm).

La superficie occupata dal bacino è pari a 120 Ha.

La raccolta delle acque, avviene attraverso la confluenza di piccoli calti, in una capezzagna posta in posizione centrale rispetto al sottoversante che funge da collettore (tronco n. 14).

Prima di attraversare la strada provinciale è presente una vasca di raccolta, da dove l'acqua attraverso una tubazione, si immette in una scolina a valle della provinciale e da qui, svoltando prima a sinistra e poi a destra in una degora (tronco n. 15 in prossimità di Casa Cadan) che la porta in uno scolo di Valle (tronco n. 5) dove confluisce anche la degora del I° sotto versante.

3. Sotto versante Sassonegro III°

Il bacino è racchiuso a Nord dal versante più basso di Via Pagnone (100 mslm), a Est dalla Valle 12 – 20 msl), a Ovest e a Sud dal Sassonegro (20 - 60 mslm).

La superficie del bacino è pari a 146 Ha.

La raccolta della acque avviene attraverso la vecchia strada comunale di Sassonegro, attraverso la Provinciale e attraverso scoline presenti nei vari appezzamenti, confluendo in Via Comezzare (tronco n. 5) e da qui in uno scolo che la trasporta a valle (tronco n. 6 e 7), in prossimità della confluenza finale delle acque.

La raccolta delle acque avviene altresì in altri 2 modi:

a) attraverso la strada comunale di Via Selvapiana. La strada è di fatto una diramazione di Via Comezzare è si inerpica in salita fino ai confini con il Comune di Baone (tronco n. 16). L'acqua che scende dalla strada attraversa Via Comezzare e si immette in uno scolo di circa 150 m e dai qui in un'altra scolina (tronco 6 e 7) posta a Ovest della sorgente Sita.
b) Attraverso uno scolo che praticamente parte da Monte Cecilia (tronco n. 17), passa sotto la Via Comezzare e dopo un percorso di 100 – 150 m, si immette in una scolina (tronchi 6 e 7) e di qui a valle.

4. Versante Commezzare IV°

Il bacino è racchiuso a Nord dalle pendici del Sassonegro (48 – 60 mslm) a Est e a Sud dalla strada comunale di Comezzare (10 - 21 mslm), a Ovest dalle pendici del Monte Cecilia in Comune di Baone (60 – 80 mslm).

La superficie del bacino è pari a 106 Ha.

In questo sotto versante, le acque raggiungono la valle attraverso dei calti (tronchi n. 18, 19, 21 e 22) e da qui in valle attraverso scoline più capienti (tronchi n. 8 e 9).

Il versante Est

Il versante ricade lungo la direttrice di Via Costa ed è suddiviso in 3 sotto versanti, corrispondenti ai tronchi; 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 della planimetria allegata.

1. Sotto versante Monte Piccolo – Monte Calbarina –Monte Bevilacqua I°

Il bacino è racchiuso a Nord dai versanti a levante del Monte Piccolo (160 – 300 mslm), a Est dalla Dorsale di Via Ronchi –Monte Calbarina (35 - 76 – 150 mslm), a Ovest con la dorsale di Via Dei Carraresi e Monte Bevilacqua(60 100 mslm) e a Sud Monte Ricco (150 -250 mslm).

Le acque sono raccolte prevalentemente per una parte lungo la strada Via degli Ulivi (tronco n. 1) per poi immettersi negli impluvi dei versanti degradanti della zona PEEP di Via Palma il Giovane e da Monte Bevilacqua e qui, dopo aver attraversato in alcuni casi la provinciale e in altri scendendo lungo la dorsale della località Porto (tronco n. 2), confluiscono in alcuni scoli delle Valli in località Costa.

2. Sotto versante II°, Piana Costa località Costa

Questo sottoversante è relativo al tronco n. 2 e raccoglie le acque delle scoline più a valle che scendono dal Montericco e dal Monte Calbarina.

3. Sotto versante III°, Monte Ricco

In questo sotto versante si raccolgono le acque provenienti dai tronchi n. 10, 11, 12 e 13. Le acque sono quindi convogliate attraverso il tronco n. 4 in un idrovora più a valle in Comune di Monselice località Monticelli.

La superficie del bacino è pari a 223 Ha.

Versante Nord

Il versante Nord, ricadente lungo la direttrice Via degli Ulivi-Via Mandonego corrispondente ai tronchi 43, 44, 46 e 47 della planimetria allegata.

Il bacino è relativo ai seguenti 2 sotto versanti:

I° Sotto versante; Monte Piccolo – Via Ulivi- Corte Borin-Monte Calbarina

II° Sotto versante; Monte Ventolone - Monte Piccolo

1. Sotto versante I°, Monte Piccolo – Via Ulivi- Corte Borin – Monte Calbarina

Il sotto versante è racchiuso a Nord dal versante più settrentionale di Monte Piccolo (200 – 300 mslm), a Ovest dalla dorsale di Via Ronchi (70 – 150 mslm), a Est dalla strada provinciale di Via Mandonego (10 - 20 mslm) e a Sud dal Monte Calbarina (136 mslm).

Le acque sono raccolte attraverso gli scoli dei coltivi, dalla stesa Via degli Ulivi (tronco n. 43) e da qui attraverso una capezzagna che costeggia sottomonte Il Calbarina e quindi negli scoli di valle (tronco n. 45)

L'acqua è raccolta altresì attraverso il tronco n. 46 e da qui a valle.

2. Sotto versante II°, Monte Ventolone Monte Piccolo.

Il sotto versante è racchiuso a Sud dalle pendici del Monte Piccolo e del Monte Ventolone e degrada in Via dei Ciliegi dove le acque sono convogliate più a valle nel tronco n. 59.

La superficie dei questa parte di bacino ammonta a 212 Ha.

ANALISI DELLO STATO DEI BACINI

Attualmente, i rii o calti e i fossi circostanti "degore", si trovano in cattivo stato di manutenzione e in alcuni casi anche occlusi e in altri, con necessità di una bonifica ambientale.

Tutto ciò impedisce un regolare deflusso delle acque nei momenti di forti e intense precipitazioni o nel caso si verifichino periodi di prolungata piovosità.

In particolare, le acque non correttamente incanalate e guidate arrivano a valle in modo difforme provocando piccole frane, smottamenti e allagamenti nelle valli, in particolare nei momenti di forte piovosità.

Di seguito si analizzeranno lo stato dei vari bacini in relazione alle problematiche emerse nel corso dei sopralluoghi effettuati.

Versante Sud – Ovest

I° sotto versante; (Valpomaro – Scalette – Montà Piccola –Valeselle)

In questo sotto versante le acque sono raccolte come già descritto precedentemente in 4 percorsi.

a) Il primo percorso lungo un "calto" che parte sopra il Ristorante Valpomaro (250 msl) e termina nelle vicinanze del ristorante Aganoor. Il tratto è lungo circa 1520 m ed è praticamente contornato lungo il percorso da vegetazione arborea mista e arbustiva. Il "calto" non si trova in buone condizioni, circa lo stato del fondo dove scorrono le acque. Inoltre, lungo il percorso si è sviluppata un'eccessiva vegetazione che necessita di essere diradata. Nella parte alta il "calto" si raccorda con almeno 2 scoline in Località "Calzabò" che scendono dalle Pendici del Monte Ventolone e attraversano Via Scalette (tronchi n. 12 e 13).

b) Il secondo percorso, corre lungo Via Valeselle Da Piazza San Marco (50 mslm) e termina in Via Aganoor o strada provinciale (24 mslm). Il tratto è lungo circa 800 ml ed è relativo alla strada comunale. L'acqua corre lungo una piccola scolina laterale dell'intero percorso. Questo tratto ha bisogno solo di un intervento di manutenzione ordinaria.

c) Il terzo percorso corre lungo la dorsale Via Fontanelle (270 mslm) – Via Montà piccola (50 mslm) e termina all'incrocio con Via aganoor o strada provinciale (24 mslm). Il percorso è lungo circa 1500 ml. L'acqua proveniente dal versante centrale del Monte Ventolone è intercettata all'incrocio con Via Monte Piccolo da una vasca di raccolta e poi attraverso la condotta delle acque bianche giunge a valle. In questo caso sono necessari solo dei lavori di manutenzione delle vasche e della parte alta di Via Fontanelle per il taglio dell'acqua vista la notevole pendenza. Anche in questo caso, esiste una confluenza con il percorso principale in prossimità della zona umida "Scavo Francia".

d) Il quarto percorso corre lungo la dorsale di Via Marlunghe (176 mslm) e termina in Via Aganoor, nei pressi del Ristorante omonimo (18 mslm). Il percorso è lungo circa 1000 m. L'acqua alla fine del percorso è intercettata da una vasca di raccolta a filo strada e convogliata in una "degora", passando sotto la provinciale. In questo caso sono necessari dei lavori di manutenzione della strada anche in funzione di ripristinare i taglia acqua. Nella parte bassa è indispensabile procedere alla manutenzione della vasca e alla verifica dello stato delle tubazioni e loro pulizia. In effetti, in questo punto arrivano anche le acque del primo percorso (a), dopo avere attraversato un tratto di Via Aganoor per circa 100 ml in tubazione interrata.

Appena attraversata la provinciale di Via Aganoor, le acque del primo e secondo percorso (a + d) entrano nella degora (e) relativa al tronco n. 4 lunga circa 630 m. La degora si presenta in pessimo stato di manutenzione, in pratica si rende necessario un completo ripristino della stessa.

Le acque del percorso (b) di Via valeselle, passano dalla vasca di raccolta in una piccola capezzagna (f) attraverso uno sfioratore e si perdono nelle valli.

In questo caso è comunque presente un raccordo fra la vasca esistente e un'altra posta più in profondità in direzione est che attraversa la provinciale e termina in una scolina (g) e da qui,negli appezzamenti delle Valli in prossimità della zona umida "scavo di francia" .

Questo ultimo tratto, (g) necessita di essere completamente ripristinato per una lunghezza di circa 500 ml con l'escavazione di nuove scoline più capienti. Il tratto da ripristinare, termina come già detto, in un piccolo laghetto o zona umida derivante da sorgiva di un'ex cava.

Le acque del percorso (c) dopo avere attraversato Via Aganoor si immettono in Via Fonteghe (acque miste) per poi sterzare a destra dopo 150 m e collegarsi al tratto (g) passando in una vecchia tubazione di fognatura (h) di circa 50 ml. Anche questo tratto, necessita di un completo ripristino, così pure il tratto di raccordo delle acque provenienti sempre da Via Zane (località pisana).

II° sotto versante Via Avignone

Il sotto versante è racchiuso a Nord dalle pendici di Via Pagnone (207 mslm), a Est dalle marlunghe (120 - 180 mslm) a Ovest da Via Pagnone (100 -180 mslm) e a Sud da Via Aganoor (18 mslm).

In questo caso è importante riverificare e risagomare la capezzagna posta in posizione centrale con la creazione di una piccola scolina laterale per la raccolta delle acque.

La degora o tronco n. 15 (in prossimità di Casa Cadan), deve essere anch'essa risagomata e risezionata in quanto occllusa anche da detriti inerti e da rifiuti fino allo sbocco a valle.

III° sotto versante Sassonegro

Il sotto versante è racchiuso a Nord dal versante più basso di Via Pagnone (100 mslm), a Est dalla Valle 12 – 20 msl), a Ovest e a Sud dal Sassonegro (20 - 60 mslm).

In questo caso è necessaria la pulizia e il risezionamento delle scoline laterali alla strada principale e la pulizia dei tombotti di attraversamento della strada.

Il versante è racchiuso altresì a Nord dalle pendici del Sassonegro (48 – 60 mslm) a Est e a Sud dalla strada comunale di Comezzare (10 - 21 mslm), a Ovest dalle pendici del Monte Cecilia in Comune di Baone (60 – 80 mslm).

materna con la tubazione che attraversa la Provinciale e finire nello scolo precedentemente descritto.

In questi bacini è necessario risagomare le scoline soprattutto in prossimità della piana, onde evitare sversamenti delle acque, in condizioni di abbondanti precipitazioni nella campagna sottostante.

Versante est

I° sotto versante; Monte Piccolo – Monte Calbarina –Monte Bevilacqua - Monte Ricco

Il bacino è racchiuso a Nord dai versanti a levante del Monte Piccolo (160 – 300 mslm), a Est dalla Dorsale di Via Ronchi –Monte Calbarina (35 - 76 – 150 mslm), a Ovest con la dorsale di Via Dei Carraresi e Monte Bevilacqua(60 100 mslm) e a Sud Monte Ricco (150 -250 mslm).

Le acque sono raccolte prevalentemente per una parte lungo la strada Via degli Ulivi per poi immettersi negli impluvi dei versanti degradanti della zona PEEP di Via Palma il Giovane e da Monte Bevilacqua e qui, dopo aver attraversato in alcuni casi la provinciale e in altri scendendo lungo la dorsale della località Porto, confluiscono in alcuni scoli delle Valli in località Costa.

In questo bacino è necessario risezionare la scolina di raccolta a valle della zona PEEP e collegarla con quella consorziale con altra scolina da crearsi evitando in tal modo che l'acqua si disperda nella campagna circostante e allaghi alcune case abitate.

II° Sotto versante; Piana Costa località Costa

Questo sottoversante è relativo al tronco n. 2 e raccoglie le acque delle scoline più a valle che scendono dal Montericco e dal Monte Calbarina.

In questo caso si rende necessario risistemare e risezionare il tronco n. 1 nella parte più a valle anche in relazione all'aumento dell'urbanizzazione relativa alla nuova zona di lottizzazione di Via Palma il Giovane.

III° Sotto versante; Monte Ricco

In questo sotto versante si raccolgono le acque provenienti dai tronchi n. 10, 11, 12 e 13. Le acque sono quindi convogliate attraverso il tronco n. 4, in un idrovora più a valle, in Comune di Monselice località Monticelli.

Gli interventi prevedono un risezionamento delle scoline più a valle (tronchi 11 e 13).

versante nord

Sottoversante I°; Monte Piccolo – Via Ulivi- Corte Borin

Il bacino è racchiuso a Nord dal versante più settrentionale di Monte Piccolo (200 – 300 mslm), a Ovest dalla dorsale di Via Ronchi (70 – 150 mslm), a Est dalla strada provinciale di Via Mandonego (10 - 20 mslm) e a Sud dal Monte Calbarina (136 mslm).

Le acque sono raccolte attraverso gli scoli dei coltivi e da qui attraverso una capezzagna che costeggia sottomonte Il Calbarina e quindi negli scoli di valle.

Questo bacino non abbisogna di particolari intereventi se non di una manutenzione ordinaria.

Sotto versante II°; Monte Ventolone Monte Piccolo.

Il sotto versante è racchiuso a Sud dalle pendici del Monte Piccolo e del Monte Ventolone e degrada in Via dei Ciliegi dove le acque sono convogliate più a valle nel tronco n. 59.

In questo sottoversante è necessario intervenire con una corretta pulizia del calto, risezionamento e in alcuni casi formazione di briglie.

ZONA UMIDA

La zona umida interessata dall'intervento è situata sul versante Sud - Ovest del paese, in località fonteghe e deriva da un'ex cava di argilla. Nel corso degli anni, in seguito al blocco dell'escavazione e all'affioramento di acqua sorgiva si è formata una zona umida di media estensione (mq 5000). Attorno alle sponde del piccolo laghetto si è formata una vegetazione arborea e arbustiva di sicuro interesse botanico.

Tuttavia, il laghetto è stato oggetto nel corso degli anni di abbandono e incuria, senza contare che in tale zona, confluiva pure la vecchia fognatura di parte del centro storico.

Come già ricordato precedentemente, presso la zona umida confluiscono ancora, alcune scoline del versante Sud Ovest è pure le acque bianche della nuova fognatura, proveniente dalla direttrice Via Fontanelle, Piazza S. marco, Via Montapiccola, Via Fonteghe del I° sotto versante.

Per quanto riguarda le acque bianche di fognatura che vi sversano, provenienti da Via Fonteghe, nel caso di forti piogge, sono "inquinate" dalle acque nere della fognatura che è mista e quindi, in ultima analisi finendo nella zona umida ne portano su essa l'inquinano .

Sempre nel caso di forti piogge, le acque della zona umida non avendo sbocco a valle, per via di occlusioni di alcune scoline esondano, con il pericolo di inquinare a sua volta, l'acqua di fonte pompata dalla vicina sorgente "SITA".

In definitiva l'intervento da effettuarsi, nella zona umida è relativo alle seguenti operazioni:

a) Bonifica delle acque
b) Apertura delle scoline occluse per permettere l'uscita dell'acqua in caso di forti piogge
c) Pulizia delle sponde con diradamento delle essenze arbustive e arboree
d) Formazione di un percorso ad anello lungo il perimetro della zona umida al fine di una fruizione turistica.

CONCLUSIONI

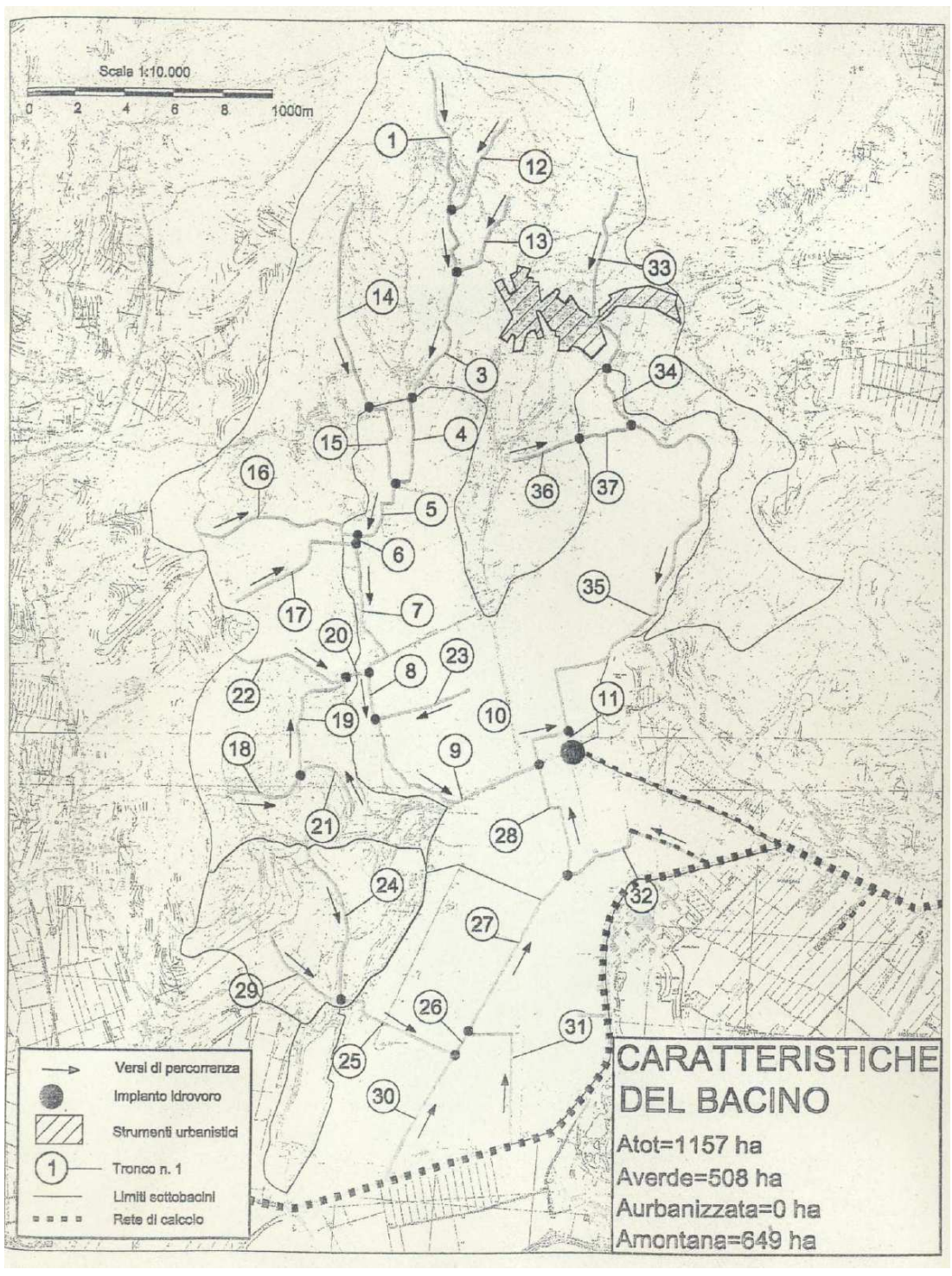
La presente relazione tecnica, ha posto in evidenza la tipologia dei bacini collinari del Comune di Arquà Petrarca, lo stato di conservazione e la tipologia di intervento necessaria, ai fini di ottenere un corretto deflusso idrico anche e soprattutto nei casi di forte e prolungata piovosità e di una bonifica, relativa all'asporto di rifiuti abbandonati in alcune parti dei tronchi precedentemente descritti.

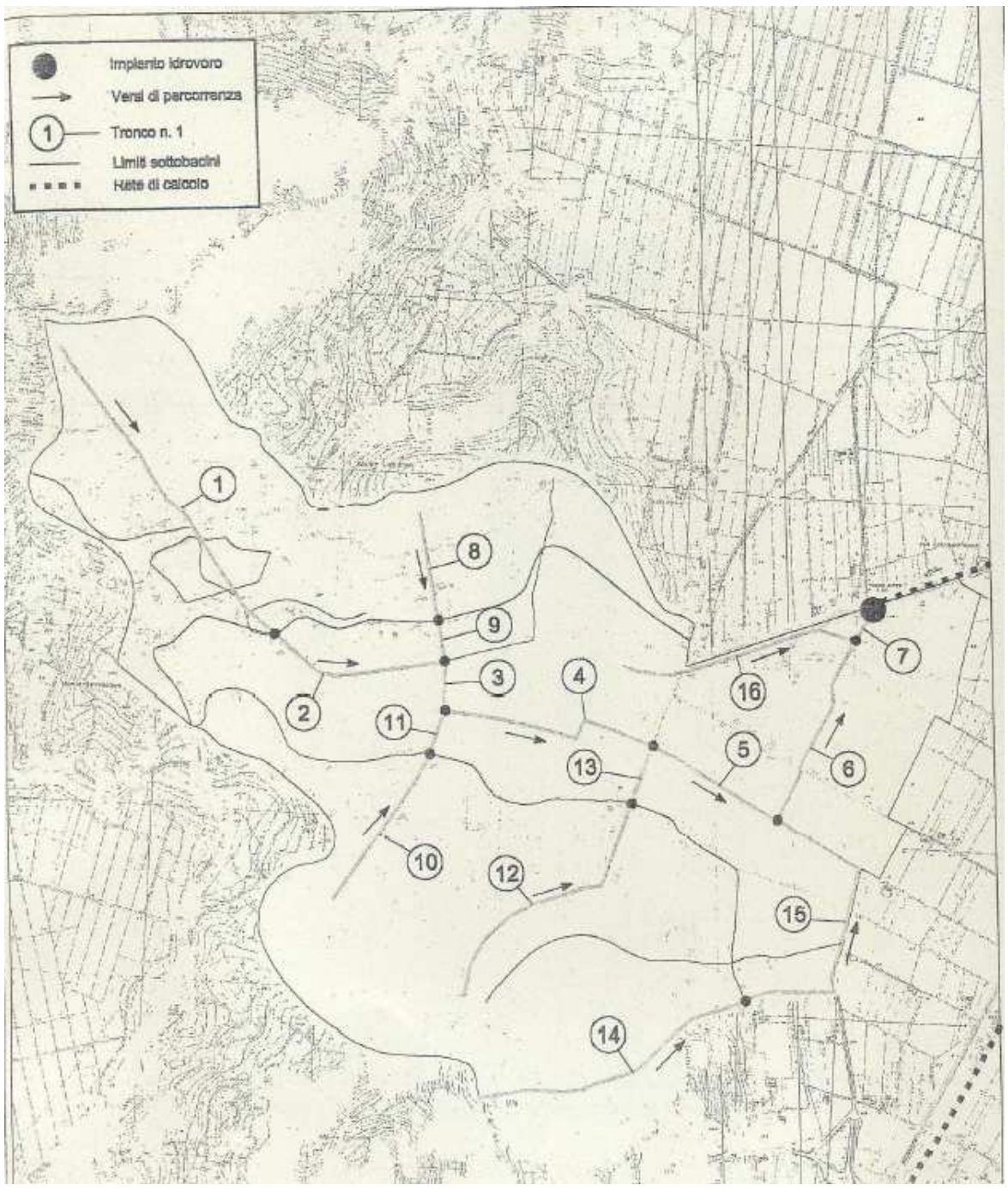
Gli interventi si inseriscono appieno, a completamento del grande progetto di sistemazione idraulica delle valli, redatto dal Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione che ha come scopo la fitodepurazione e l'aumento della capacità di invaso degli scoli di fondo valle.

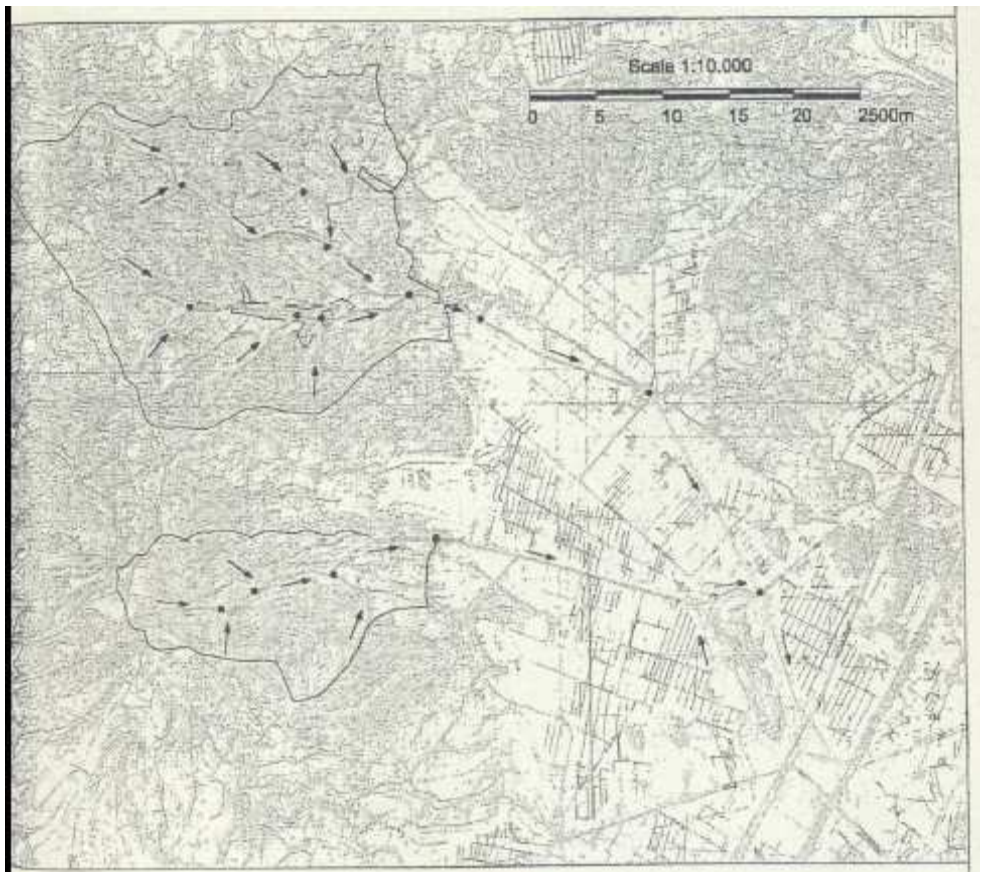
Infine, l'intervento ha lo scopo di bonificare la zona umida di Vai fonteghe per restituirla a scopi naturalistici e di fruibilità turistica.

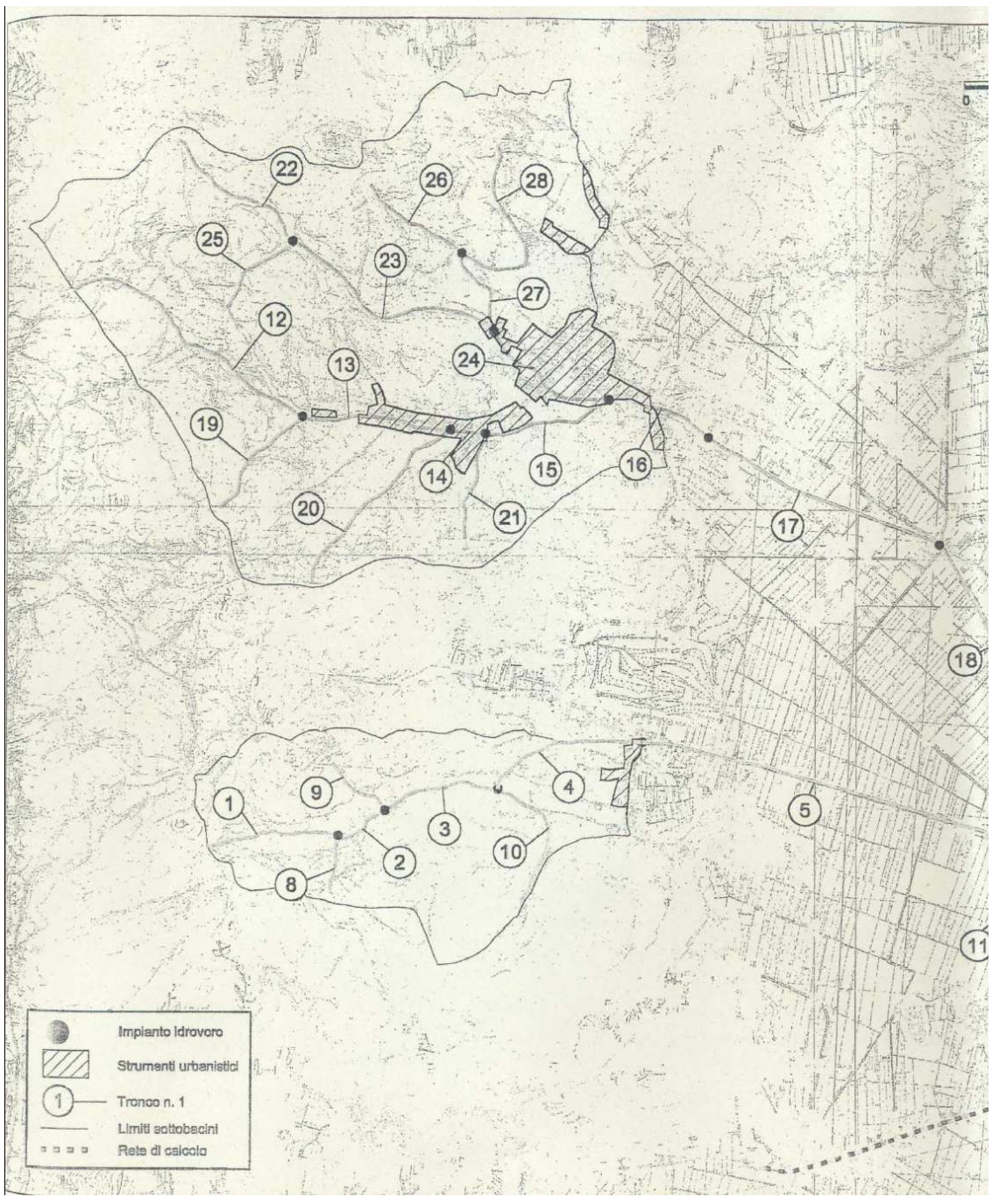
CARTOGRAFIA

BACINO AFFERENTE AL NODO DI ACQUANERA


Scala 1:10.000
0 2 4 6 8 1000m
1
12
13
33
14
3
34
15
4
16
36
37
5
6
35
17
7
20
23
8
22
11
10
19
18
9
21
28
24
32
27
29
26
31
25
30
Versi di percorrenza
Impianto idrovoro
Strumenti urbanistici
1 Tronco n. 1
Limiti sottobacini
Rete di calcolo
CARATTERISTICHE DEL BACINO
Atot=1157 ha
Averde=508 ha
Aurbanizzata=0 ha
Amontana=649 ha


Impianto idrovoro
Versi di percorrenza
Tronco n. 1
Limiti sottobacini
Rete di calcolo
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16


Scale 1:10.000
0 5 10 15 20 2500m


22
26
28
25
23
27
12
13
24
19
14
15
16
20
21
17
18
1
9
4
3
10
2
8
5
11
Impianto idrovoro
Strumenti urbanistici
Tronco n. 1
Limiti sottobacini
Rete di calcolo

CARTOGRAFIA HABITAT

La cartografia riportata nel seguito è lì estratto di elaborati cartografici predisposti dal Parco Colli e contiene una rappresentazione degli Habitat in senso generale e una carta degli Habitat secondo “Natura 2.000” e infine una carta dei fattori di pressione.
Tale cartografia rappresenta sulla mappa quanto descritto nel capito BIODIVERSITA’.

CARTOGRAFIA ALLEGATA

Al presente rapporto ambientale preliminare saranno allegate le seguenti elaborazioni cartografiche:
CARTA DELL'USO DEL SUOLO
CARTA DEI VINCOLI
PIANO REGOLATORE GENERALE