



2. DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

2.1 Fonte dei dati

La presente descrizione dello stato del territorio elaborata secondo uno schema per quanto possibile fedele al Quadro conoscitivo, è stata effettuata per fornire una "fotografia" dello stato dell'ambiente al momento della redazione di tale documento.

La metodologia impiegata è stata quella di suddividere la Relazione in sistemi e reperire fonti certe rappresentate da Agenzie, Enti, competenti per i singoli aspetti ambientali. Di seguito vengono riportate le fonti utilizzate nella presente Relazione Ambientale suddivise per sistemi:

A) Inquadramento territoriale

- *Analisi geografica (CTR, confini comunali, morfologia...Quadro conoscitivo)*
- *Sistema geografico (PTRC)*
- *Ambito geografico (PTRC)*
- *Classificazione tipologica del comune (PTRC)*
- *Morfologia del paesaggio storico (PTRC)*
- *Sistema insediativo (PTRC e PRG)*
- *Densità della edificazione (PTRC)*
- *Sistema viario (Comune)*

B) Sistema Aria

- *ARPAV Verona*
- *Rapporto Ambiente 2004- Verona*
- *Rapporto Ambiente 2006 – Verona*
- *Cartografia delle reti – Regione Veneto 2005*

C) Sistema Acqua

- *Idrografia vincolata – SITAP*
- *Bacini idrografici – Consorzi di bonifica*
- *Qualità dei corsi d'acqua – ARPAV 2003*
- *Inquinamento della falda – ARPAV 2003*
- *Fragilità (PTP 2003)*
- *Aree a rischio idraulico – Piano d'area Baldo-Garda*

D) sistema Suolo

- *Carta dei suoli – PTRC 2005*
- *Geomosaico – PTRC 2005*
- *Suoli – PTRC 2005*
- *Permeabilità dei litotipi – Quadro conoscitivo – Regione Veneto*
- *Attività di cava – Piano Regionale di Attività di Cava- Regione Veneto 2005*
- *Presenza di nitrati- Stato dell'ambiente 2004*
- *Fragilità – Piano Area Baldo Garda*

E) Sistema Ambientale

- *S.A.U - Arpav – Istat*
- *Uso del suolo Corine Land Cover 2000*

F) Sistema dei Vincoli

- *SITAP*
- *Servizio Rete Natura 2000 – Quadro conoscitivo*
- *Boschi vincolati – SITAP*



- *Formazioni forestali – Quadro conoscitivo*
- *Distribuzione degli incendi boschivi – Demanio forestale*

G) Sistema socio-economico

- *Raccolta rifiuti. Sistar – ARPAV*
- *Discariche – Rapporto Stato Ambiente 2004*
- *Evoluzione demografica – ISTAT*
- *Struttura economica – Camera di Commercio di Verona*
- *Macroaree distrettuali – Camera di Commercio di Verona*

Grazie alle indicazioni fornite dal quadro conoscitivo e dalla fase di studio preliminare del territorio si riuscirà a focalizzare le criticità, alcune delle quali sono già state delineate anche nel documento preliminare. **Successivamente in fase di stesura del Rapporto Ambientale, al fine di individuare con precisione tutte le criticità del territorio, si renderà necessario un approfondimento tematico che sarà attuato anche con sistemi di modellistica (inquinanti e rumori).** Questa fase si realizzerà con un continuo scambio con il quadro conoscitivo traendo informazioni maggiori, più dettagliate e fornendo indicazioni integrative.

2.2 Aria

2.2.1 Qualità dell'aria

L'indagine effettuata sulla qualità atmosferica ha riguardato studi estesi su tutto il territorio regionale. Il quadro conoscitivo risultante è di estremo interesse quale forma di monitoraggio di tipo "territoriale" e integrativo alle normali stazioni costituite da centraline puntiformi (tipo ARPAV).

Per una visione d'insieme è riportata la carta dell'indice di biodiversità lichenica generale della qualità dell'aria, relativa all'intero territorio regionale, che può intendersi come carta generale della qualità dell'aria.

Il comune di Valeggio sul Mincio si trova nella medio-bassa pianura veronese. La zona è interessata dal passaggio di due arterie stradali importanti e più trafficate nella zona tra Valeggio sul Mincio e Verona.

Tali condizioni determinano una situazione d'inquinamento che si mantiene su livelli non elevati, ma da tenere comunque monitorata nel tempo.

2.2.1.1 LA METODOLOGIA- BIO-MONITORAGGIO DELL'SO₂ TRAMITE L'USO DI LICHENI

L'indagine è stata effettuata seguendo un metodo basato su un "Index of Atmospheric Purity" (I.A.P.), che tiene conto di parametri quali il numero, la frequenza e la tossitolleranza delle specie licheniche presenti nell'area considerata. Il metodo utilizzato (Liebendoerfer e al 1989) nel campionamento prevede come albero su cui effettuare il rilevamento il tiglio (*Tilia sp.pl.*).

L'indicatore prescelto è l'anidride solforosa si conferma come l'inquinante maggiormente correlato con la variazione della biodiversità lichenica e con altre sostanze (in ordine di significatività decrescente) quale NO₃, polveri totali, SO₄, ioni, NH₄ e solfati. Altre sostanze (K, H, Na, Cl, Ca, Mg, HCO₃) non risultano significativamente correlate alla biodiversità lichenica.

Le sostanze di prevalente origine antropogena (inquinanti) mostrano una correlazione significativa con la biodiversità lichenica, quelle di origine naturale non sono significativamente correlate.

La biodiversità lichenica si conferma pertanto come un parametro ottimale per stimare l'inquinamento di una data stazione, in quanto dipendente dalle concentrazioni di anidride solforosa, ed in quanto questo **gas funge da tracciante per molte altre sostanze inquinanti derivanti dalle stesse fonti primarie.**

Il territorio risulta suddiviso in 7 zone con diverse qualità dell'aria.

Esse sono:

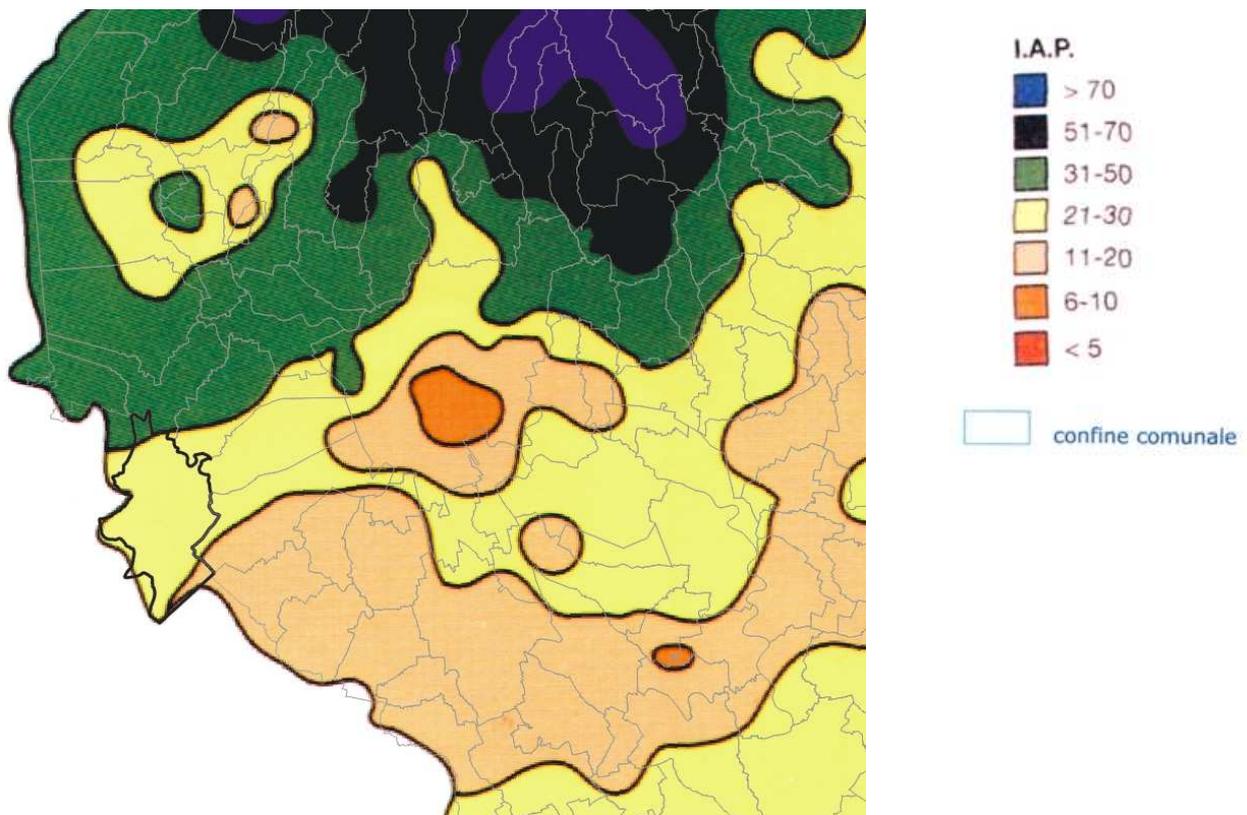
- **Zona A** (rosso): inquinamento **medio-alto**, valore dell'indice I.A.P. < 5 cui corrispondono valori
- **Zona B** (arancio scuro): inquinamento **moderato**; valore dell'indice I.A.P. compreso tra 6 e 10
- **Zona C** (arancio chiaro): inquinamento **piuttosto basso**; valore dell'indice I.A.P. compreso tra 11 e 20
- **Zona D** (giallo): inquinamento **basso**; valore dell'indice I.A.P. compreso tra 21 e 30



- **Zona E** (verde chiaro): inquinamento **molto basso**; valore dell'indice I.A.P. compreso tra 31 e 50
- **Zona F** (verde scuro): inquinamento **quasi trascurabile**; valore dell'indice I.A.P. compreso tra 51 e 70
- **Zona G** (blu): inquinamento **trascurabile**, valore dell'indice I.A.P. > 70

La carta regionale degli indici di biodiversità lichenica evidenzia come il territorio dei comune di Valeggio sul Mincio sia interessato dalla presenza di 2 classi di qualità.

La carta regionale degli indici di biodiversità lichenica evidenzia come il territorio comunale si trovi nella **Zona D** (colore giallo, inquinamento basso), mentre la parte all'estremo nord si trova in **Zona E** (colore verde chiaro, inquinamento molto basso). Da segnalare che una piccola parte a sud del territorio ricade in **Zona C** (arancio chiaro, inquinamento piuttosto basso).



Abbiamo già visto che il Comune di Valeggio è attraversato da diverse strade, sia di livello provinciale che di livello statale. Esse non sembrano comunque generare particolari problemi di traffico, se confrontato con quello di altre zone della provincia.



2.2.2 Emissioni

2.2.2.1 BISSIDO DI AZOTO

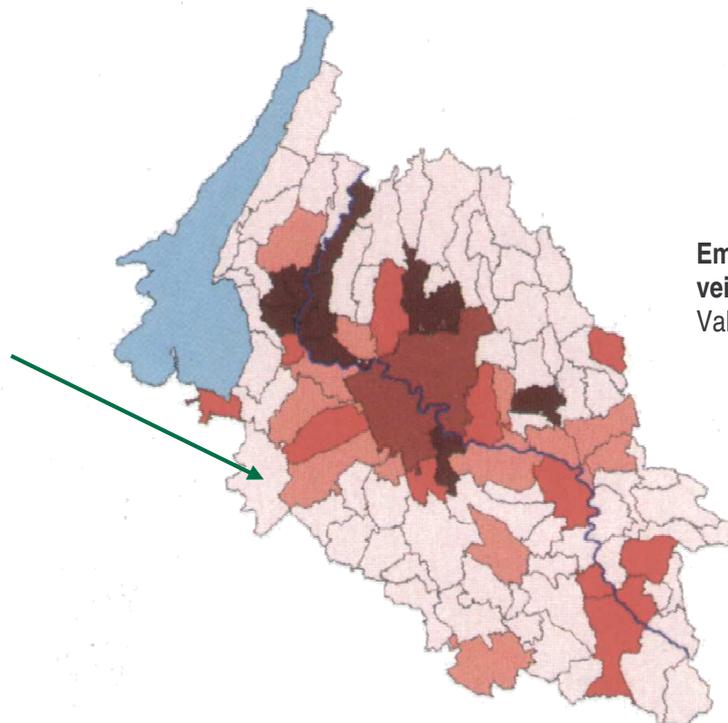
Il biossido di azoto (NO_2) è un inquinante cosiddetto “secondario” in quanto si origina nell’atmosfera per ossidazione in atmosfera del monossido di azoto (NO), favorito dalla presenza di ossidanti quali l’ozono. L’ NO_2 è un inquinante prodotto nei processi di combustione e contribuisce ad aumentare l’effetto serra in quanto costituisce l’intermedio di base per la produzione di tutta una serie di inquinanti secondari pericolosi come l’ozono. Il traffico automobilistico unito al riscaldamento e agli impianti industriali costituiscono le principali sorgenti di ossidi di azoto.

A livello ambientale il biossido di azoto ha diversi effetti negativi, poiché in presenza di irraggiamento solare contribuisce, insieme ad altre sostanze, alla formazione dello smog fotochimico, alla acidificazione delle piogge ed alla riduzione dell’ozono stratosferico.

Il D.M. 60/02 individua i valori di concentrazione stabiliti per il biossido di azoto nel modo seguente:

- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: valore limite annuale per la protezione della salute umana (anno civile);
- 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: valore limite orario per la protezione della salute umana (media oraria) da non superare più di 18 volte per anno civile;
- 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: soglia di allarme (concentrazione misurata su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell’aria di un’area di almeno 100 Km^2 oppure in un’intera zona o agglomerato, nel caso siano meno estesi).

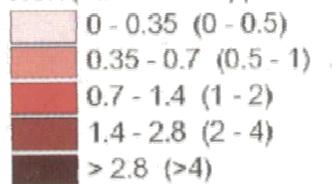
BIOSSIDO DI AZOTO E OSSIDI DI AZOTO				
	Periodo di mediazione	Valori limite	Margine di Tolleranza	Data alla quale il valore deve essere raggiunto
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % del valore limite, pari a 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, all’entrata in vigore della direttiva 99/30/Ce (19/07/99); tale valore è ridotto è ridotto il 1° gennaio 2001, e successivamente ogni anno, secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.	1 gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2	50 % del valore limite, pari a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, all’entrata in vigore della direttiva 99/30/Ce (19/07/99); tale valore è ridotto è ridotto il 1° gennaio 2001, e successivamente ogni anno, secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.	1 gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi	Anno civile	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_x	Nessuno	19 luglio 2001
Soglia di allarme	Periodo di mediazione			
400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell’aria di un area di almeno 100 km^2 oppure in una zona o in un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi			



Emissioni di ossidi di azoto dovute al traffico veicolare: i valori di questo indicatore per Valeggio S.M. sono **molto bassi**, pressoché nulli.

0 10 20 30 Kilometers

NOx (t/a*km² e rapporto col valore medio provinciale)



Fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente 2006

2.2.2.2 OZONO

L'ozono è un gas la cui presenza pur essendo di fondamentale importanza per la sua azione schermante nell'alta atmosfera è, al contrario, tossico a livello del suolo per le sue proprietà di potente agente ossidante.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità quando la concentrazione dell'ozono nell'aria raggiunge i 200 µg/m³ la funzione respiratoria diminuisce in media del 10% nelle persone sensibili che praticano un'attività fisica all'aperto. Vari studi hanno evidenziato inoltre una maggiore frequenza di crisi asmatiche e, in concomitanza con altri inquinanti atmosferici, l'insorgere di malattie dell'apparato respiratorio.

Le più recenti indagini mostrano inoltre che lo smog estivo ed il forte inquinamento atmosferico possono portare ad una maggiore predisposizione ad allergie delle vie respiratorie.

A causa degli effetti dell'ozono sull'uomo e sulla vegetazione confermati da numerosi studi epidemiologici la normativa italiana ha posto differenti soglie alle concentrazioni di O₃.

Nella Tabella di seguito riportata sono indicate le soglie e gli obiettivi a lungo termine introdotti dal D.Lgs. 183/04 e già in vigore. I valori bersaglio per la protezione della popolazione e della vegetazione entreranno in vigore dal 1° gennaio 2010.



OZONO O ₃			
Protezione salute umana	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media di 1 ora	180 µg/m ³
	Soglia di allarme (*)	Media di 1 ora	240 µg/m ³
Protezione vegetazione	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio (**)	6000 µg/m ³ h

(*) Ai fini dell'applicazione dell'art. 5, comma 3 (adozione di azioni a breve termine) il superamento di tale soglia deve essere misurato o previsto per tre ore consecutive.

(**) AOT40 (espresso in µg/m³h) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni > 80 µg/m³ (~ 40 ppb) e 80 µg/m³ rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 (ora dell'Europa centrale).

2.2.2.3 BENZENE

Il benzene (C₆H₆) insieme alle polveri totali sospese costituisce attualmente il fattore maggiormente responsabile dell'inquinamento nelle aree urbanizzate. Il benzene è un idrocarburo aromatico ad elevata volatilità ed è soprattutto una sostanza cancerogena. Esso viene emesso in parte dal traffico autoveicolare per evaporazione e combustione del carburante, dai serbatoi, dai circuiti di alimentazione e in parte è generato dalla degradazione di altre sostanze aromatiche presenti in aria.

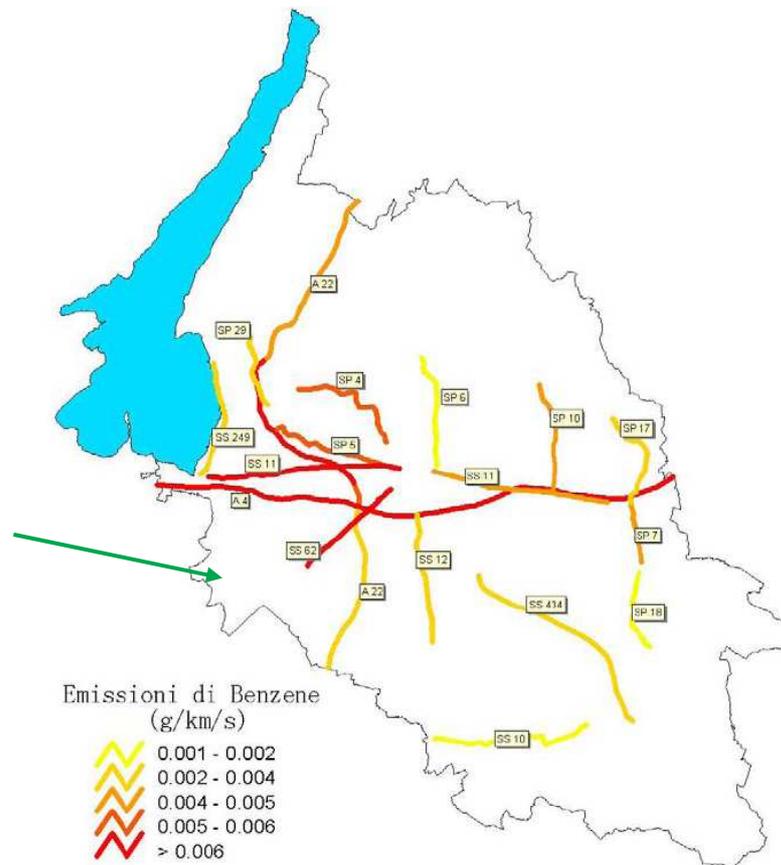
La normativa italiana ha fissato un valore di soglia annuale definito "obiettivo qualità", al fine di monitorare gli effetti del benzene sull'uomo per fenomeni di esposizione di lungo periodo e a bassi valori di concentrazione. Il DM 60/02 fissa il seguente limite per la protezione della salute umana: valore limite annuale, pari a 5 µg/m³ (anno 2010).

BENZENE (C ₆ H ₆)				
	Periodo di mediazione	Valori limite	Margine di Tolleranza	Data alla quale il valore deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana	Anno civile	5 µg/m ³	100 % del valore limite, pari a 5 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/00); tale valore è ridotto è ridotto il 1° gennaio 2006, e successivamente ogni anno, secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.	1 gennaio 2010 *
* Ad eccezione delle zone e degli agglomerati nei quali è stata approvata una proroga limitata nel tempo				

La figura mostra graficamente la concentrazione delle emissioni di benzene sulle principali vie di comunicazione provinciali e autostradali (ARPAV Rapporto ambientale 2004).

Valeggio sul Mincio si localizzano in una zona in cui il passaggio delle vie di comunicazione non produce significative emissioni di benzene.

Figura 2-10: emissioni di benzene (in g/Km/s) dovuto al traffico veicolare sulle autostrade A4 e A22, e su alcuni tratti delle strade statali e provinciali che interessano la provincia di Verona (elaborazioni ARPAV, fonte dei dati: Provincia di Verona, Società Autostrada Brescia – Padova, Autostrada del Brennero)

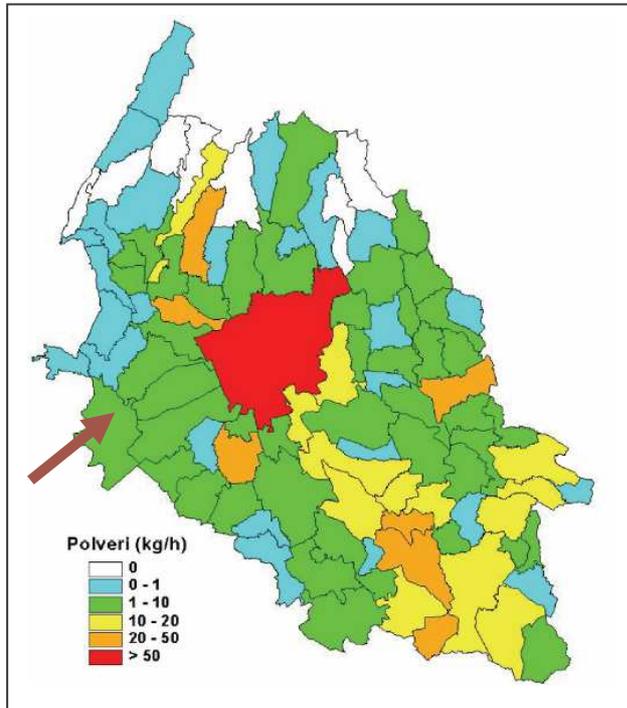


2.2.2.4 POLVERI SOTTILI (PM₁₀)

Le polveri totali sospese (PTS) sono una complessa miscela di sostanze organiche ed inorganiche liquide e solide di diversa varietà, composizione chimica (carbonio, metalli di varia natura quali piombo, arsenico, mercurio, cadmio cromo, nichel e vanadio, nitrati solfati ecc.) e provenienza. Sono costituite da particelle di diametro compreso fra 100 μm e 0,1 μm e vengono caratterizzate in base alla dimensioni, in quanto in relazione ad essa muta la loro penetrazione nell'albero respiratorio e la capacità di causare effetti sulla salute. Le particelle più grandi di 10 μm sono in genere polveri volatili derivanti da processi industriali ed erosivi. Questo insieme di piccole particelle solide e di goccioline liquide volatili presenti nell'aria costituisce un serio problema di inquinamento atmosferico. In particolare, in condizioni di calma di vento e di stabilità atmosferica, esiste una relazione tra dimensione e velocità di sedimentazione, per cui il periodo di tempo in cui le particelle rimangono in sospensione può variare da pochi secondi a molte settimane. Sono definiti "fumi e nebbie" quei particolati con diametri di circa 5 μm , "aerosol" (sospensione di particelle solide e/o liquide in un mezzo gassoso, la cui velocità di ricaduta è trascurabile) quelli di dimensioni inferiori a 1 μm . Il rischio legato all'inalazione di tali particelle è dovuto alla deposizione che avviene lungo tutto l'apparato respiratorio. Approssimativamente, la parte delle particelle totali sospese (PTS) con diametro intorno e inferiore ai 10 μm (PM₁₀ - frazione inalabile) interessano il tratto tracheo-bronchiale e le particelle con diametro intorno e inferiore ai 2,5 μm (PM_{2,5} - frazione respirabile ad "alto rischio") si depositano negli alveoli. Le fonti di origine antropica sono legate all'utilizzo dei combustibili fossili (riscaldamento domestico, centrali termoelettriche, ecc.), ai vari processi industriali (fonderie, miniere, cementifici, ecc.), alle emissioni degli autoveicoli (emissione dei gas di scarico che contengono il materiale particolato che, per le caratteristiche chimiche e fisiche che lo contraddistinguono, può essere chiamato anche "aerosol primario") nonché l'usura dei pneumatici, dei freni, del manto stradale ed al risollevarlo. Da segnalare anche le grandi quantità di polveri che si possono originare in seguito anche alle attività agricole. Le polveri secondarie antropogeniche sono invece dovute essenzialmente all'ossidazione degli idrocarburi e degli ossidi di zolfo e di azoto emessi dalle varie attività umane.



La tavola a lato evidenzia l'inquinamento da polveri da impianti industriali nella provincia di Verona (ARPAV Rapporto ambientale 2004).



La tavola a lato evidenzia l'inquinamento da polveri da impianti industriali nella provincia di Verona (ARPAV Rapporto ambientale 2004).

A livello di territorio comunale di **Valeggio S.M.** si osserva un **livello basso** tale da non costituire una problema da assoggettare a VAS.

MATERIALE PARTICOLATO FINE (PM10)				
(FASE 1)	Periodo di mediazione	Valori limite	Margine di Tolleranza	Data alla quale il valore deve essere raggiunto
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % del valore limite, pari a 25 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/Ce (19/07/99); tale valore è ridotto e ridotto il 1° gennaio 2001, e successivamente ogni anno, secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005.	1 gennaio 2005
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ PM10	20 % del valore limite, pari a 8 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/Ce (19/07/99); tale valore è ridotto e ridotto il 1° gennaio 2001, e successivamente ogni anno, secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005.	1 gennaio 2005
(FASE 2) *	Periodo di mediazione	Valori limite		Data alla quale il valore deve essere raggiunto
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM10 da non superare più di 7 volte per anno civile	Da stabilire in base ai dati, in modo tale che sia equivalente al valore limite della FASE 1	1 gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	20 µg/m ³ PM10	10 µg/m ³ al 1° gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0 % il 1° gennaio 2010	1 gennaio 2010

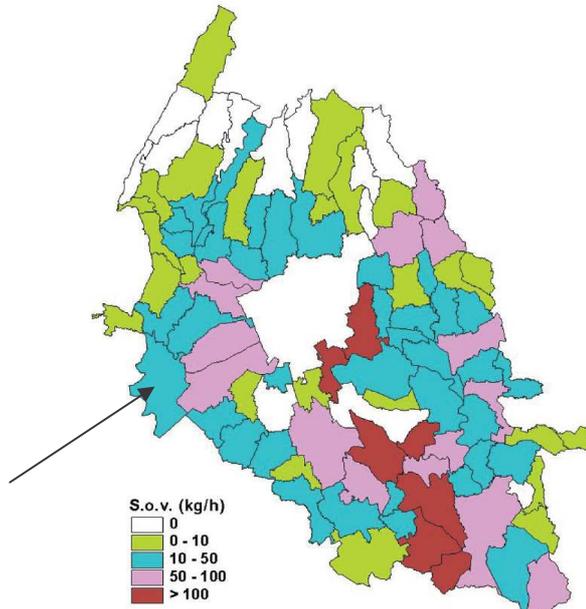
* Valori limite indicativi da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria

2.2.2.5 LA PRESENZA DI S.O.V

I territori limitrofi di Villafranca e Sommacampagna, sono interessati dalla presenza di due poli industriali che consumano vernici sia ad acqua che a solvente (nelle prime la concentrazione di solvente organico non può superare



il 20% mentre nelle seconde può arrivare all'80%). La conseguenza di questa situazione è un'alta dispersione in atmosfera di S.O.V, che interessa in parte anche Valeggio.



Fonte: Stato Ambiente 2004

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Anche in questo caso, come per le considerazioni fatte nei capitoli precedenti, la fonte principale dell'inquinamento da monossido di carbonio è rappresentata dal traffico veicolare. Il monossido di carbonio è, infatti, un prodotto della combustione ed è estremamente diffuso soprattutto nelle aree urbane a causa dell'inquinamento prodotto dagli scarichi degli autoveicoli. Alcuni tra i principali inquinanti prodotti dal traffico veicolare sono dovuti all'uso della benzina. In generale ultimi anni si è avuta una riduzione delle emissioni di biossido di azoto e del monossido di carbonio con l'avanzare di nuove tecnologie e dei veicoli catalizzati ma, contemporaneamente si sono riscontrati fenomeni di criticità in relazione alle polveri fini (PM10) e all'ozono a causa dell'utilizzo dei motori a diesel. Il CO è un composto gassoso intermedio delle reazioni di combustione e si forma in grandi quantità nel caso queste avvengano in difetto d'aria.

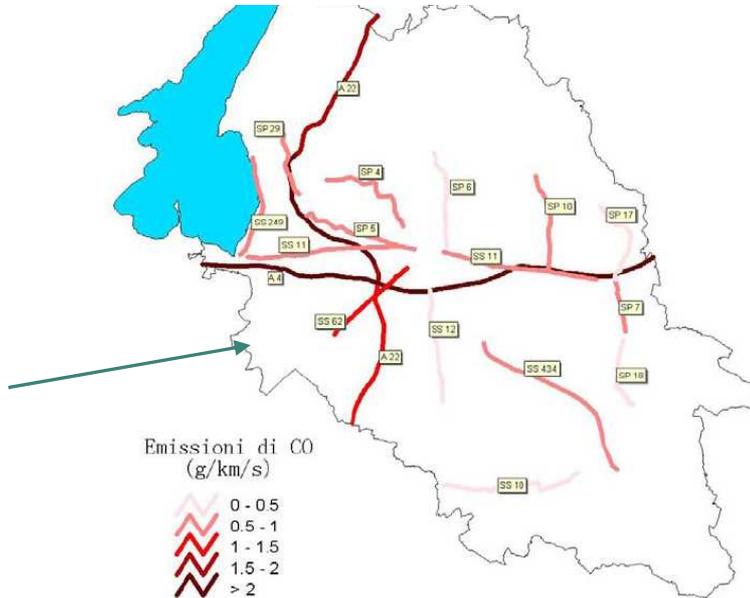
La normativa attuale prevede i seguenti limiti:

- Valori limite di qualità dell'aria: concentrazione media di 8 ore: 10 mg/m³ ; concentrazione media di 1 ore: 30 mg/m³; 60 mg/m³ per 30 minuti.

MONOSSIDO DI CARBONIO				
	Periodo di mediazione	Valori limite	Margine di Tolleranza	Data alla quale il valore deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	6 mg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/00); tale valore è ridotto e ridotto il 1° gennaio 2003, e successivamente ogni anno, secondo una % annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005.	1 gennaio 2005

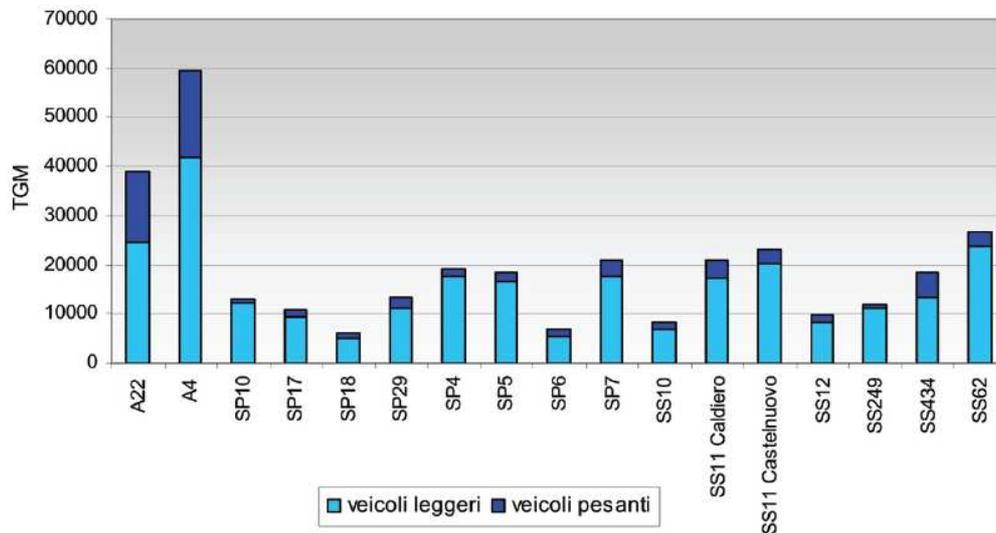
La figura mostra graficamente la concentrazione delle emissioni di CO sulle principali vie di comunicazione provinciali e autostradali (ARPAV Rapporto ambientale 2004). **Anche in questo caso Valeggio S.M. non presenta strade con criticità relativa a questo inquinante.**

La figura mostra graficamente la concentrazione delle emissioni di CO sulle principali vie di comunicazione provinciali e autostradali (ARPAV Rapporto ambientale 2004).



Il territorio comunale non sembra interessato dal passaggio di strade che presentano un livello preoccupante di emissioni.

Il Comune di Valeggio S.M. è attraversato da diverse strade, sia di livello provinciale che di livello statale. **Esse non sembrano comunque generare particolari problemi di traffico, se confrontato con quello di altre zone della provincia.**



Molti sono gli inquinanti provocati dal traffico, sia come componenti dei carburanti (oggi il benzene, in passato il piombo) che come loro prodotti di combustione (benzopirene, ossidi di carbonio, di zolfo e d'azoto, polveri sospese). I dati disponibili per il territorio di Valeggio (ARPAV: Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto, 2002) sono scarsi; tuttavia possiamo fare riferimento al dato sul benzene relativo a Villafranca pari **2-3 microgrammi per metro cubo**. L'obiettivo di qualità (DM 25/11/94) è stabilito in meno di 10 microgrammi per metro cubo. Si tratta di un dato tutto sommato tranquillizzante, analogo a quello di Legnago, ma significativamente più basso di quello registrato da un comune ad alto traffico, come S. Martino B. A. (6 microgrammi per metro cubo). E' ragionevole, dunque, pensare che



per Valeggio non sussistano particolari criticità per questo inquinante e che anche gli altri tipici inquinanti da traffico rientrino in valori accettabili, come sembrerebbe essere confermato da quanto riportava il volume “Ambiente – il Veneto verso il 2000” della Regione Veneto, che indicava, sulla base degli indici di biodiversità lichenica, un inquinamento atmosferico da traffico molto basso nell’anno 1995. Ciò non esclude, però, che in particolari condizioni si possano superare i livelli di attenzione per parametri come l’ozono (collegato anche alle giornate particolarmente calde e soleggiate) o le polveri totali sospese (prodotte anche dal riscaldamento domestico e collegate alle condizioni meteorologiche), analogamente a quanto succede nella vicina Villafranca.

2.3 Fattori climatici

Il territorio della Provincia di Verona abbraccia 2 tipologie di aree climatiche: quella padana centrale costituita dalle zone pianeggianti e quella alpina individuata dai Monti Lessini. Applicando la classificazione climatica di Koeppen il clima di Verona può essere definito di tipo “Cfa”, cioè clima temperato senza stagione secca e con estate calda con influenza mediterranea.

Per poter effettuare una classificazione del clima di una certa località sono necessari almeno 30 anni di dati consecutivi, omogenei e che ottemperino le norme OMM (Organizzazione Meteorologica Mondiale). L’unica stazione in provincia che soddisfa a gran parte di questi requisiti è quella di Villafranca di Verona; che si può ritenere rappresentativa del clima delle zone pianeggianti della nostra provincia. Si è analizzato il periodo 1961-1990 applicando la classificazione climatica di Koeppen in cui si analizza la temperatura media del mese più freddo e più caldo e la precipitazione del mese più piovoso e meno piovoso.

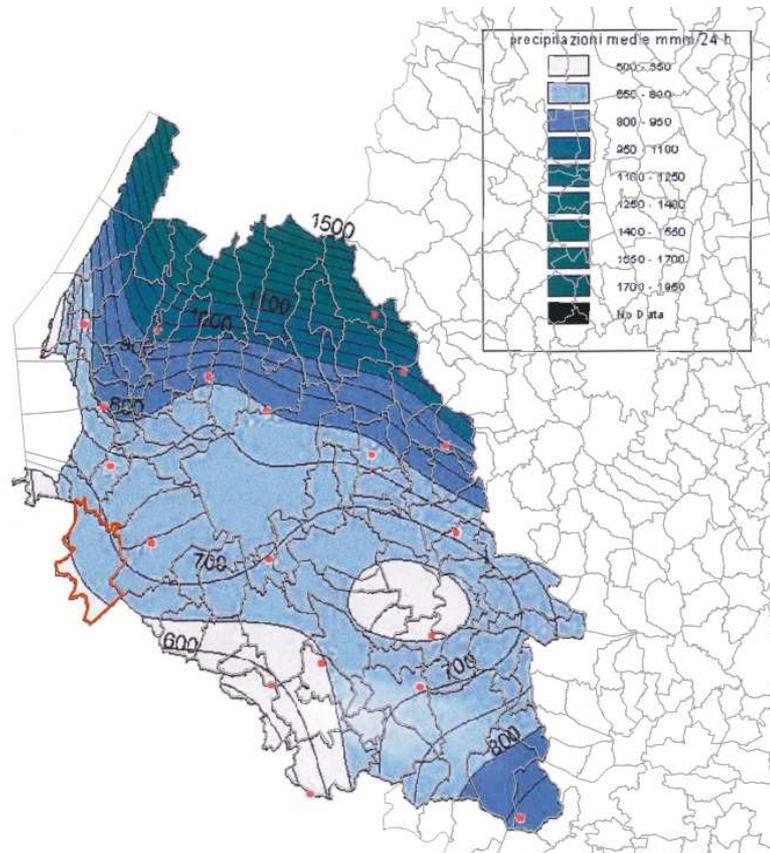
Pertanto il clima di Verona è stato definito del tipo ‘Cfa’ con estati alquanto piovose e con tendenza all’aumento delle precipitazioni estive-autunnali, diminuzione di quelle invernali e aumento, inoltre, delle temperature invernali. Infatti, esaminando con analoghi criteri il periodo 1991-2004 si osserva un aumento delle temperature del mese più freddo e più caldo e uno spostamento delle precipitazioni più intense verso il periodo estivo-autunnale con tendenza quindi ad una subtropicalizzazione delle stagioni. Si evidenzia comunque come la precipitazione totale annua sia diminuita rispetto al dato climatologico di circa 40 mm.

Stazione	Temperatura media del mese più freddo (°C)	Precipitazioni del mese invernale meno piovoso (mm)	Precipitazioni del mese estivo più piovoso (mm)	Temperatura media del mese più caldo (°C)	Precipitazione media annua (mm)
Verona-Villafranca (1961– 1990)	1.7 (GEN)	51.0 (FEB)	86.3(GIU)	23.3(LUG)	821.0
Verona-Villafranca (1991– 2004)	2.6 (GEN)	28.0(FEB)	102.6 (SET)	23.6(AGO)	781.3

Fonte: Dipartimento provinciale ARPAV di Verona

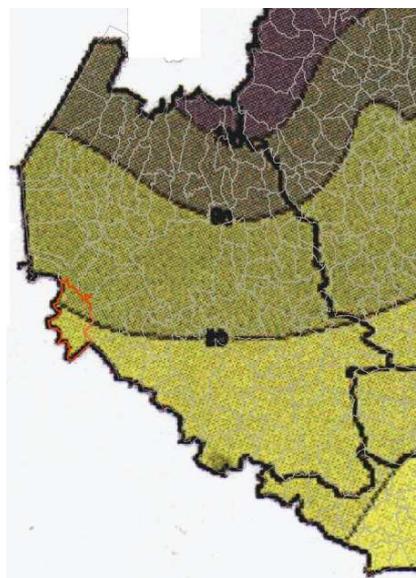
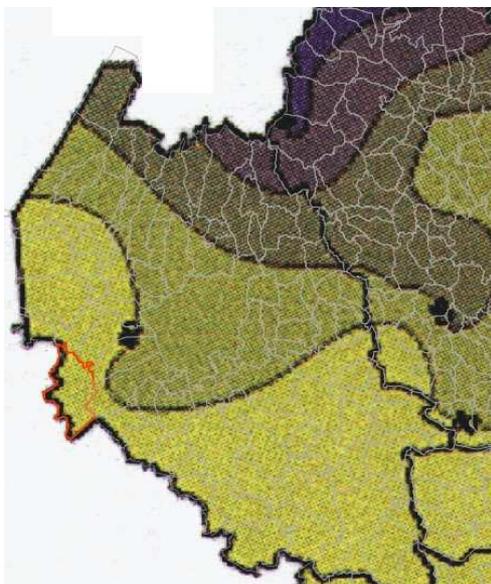
2.3.1 Regime pluviometrico

La tavola seguente mostra l'andamento delle precipitazioni a livello provinciale. Valeggio si situa tra le isoiete dei 700 e 600 mm di pioggia medi annui.



Fonte: Rapporto Ambiente 2004

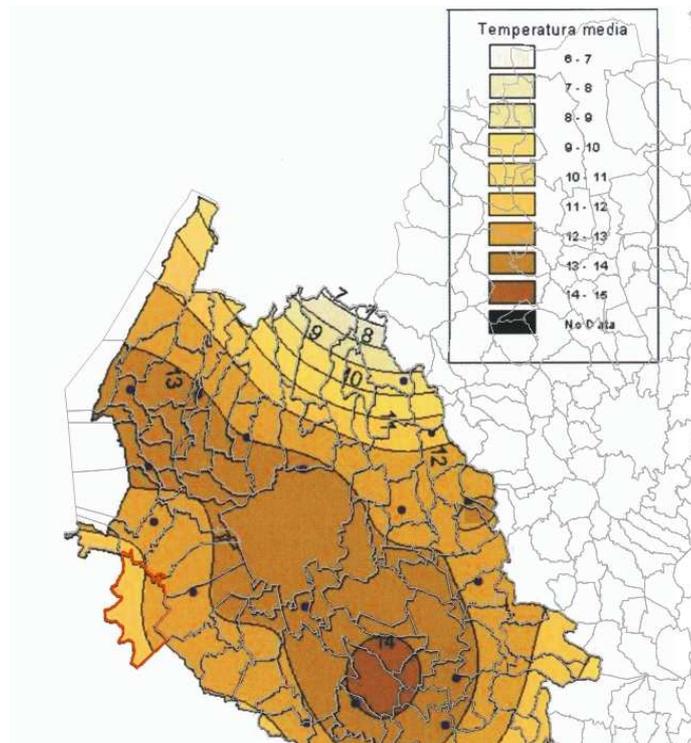
Dall'analisi della distribuzione dei giorni piovosi medi annui si evidenzia un aumento degli stessi rispetto al periodo 1961-1990; parte del territorio di Valeggio, quella settentrionale, si localizza oggi nella fascia degli 80 giorni medi di pioggia l'anno. La rimanente resta nella fascia dei 70 giorni.





2.3.2 Temperatura

La tavola seguente mostra la distribuzione della temperatura media annua per la provincia di Verona. Valeggio si localizza nella fascia tra i 12 e 11°C.

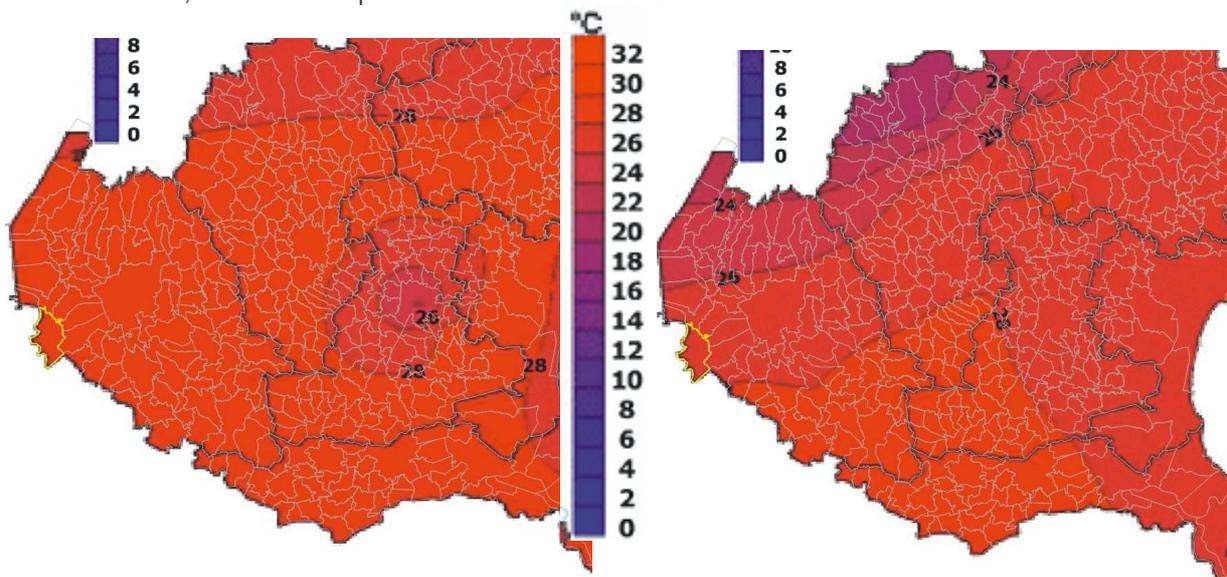


Fonte: Rapporto Ambiente 2004

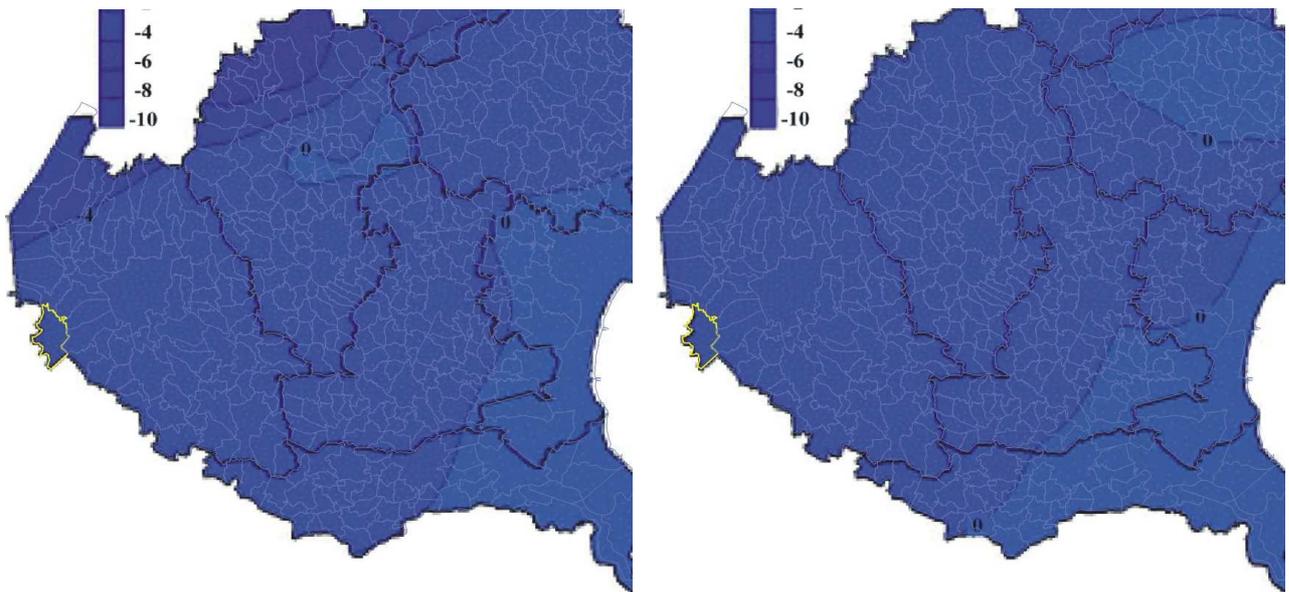
Di seguito invece sono posti a confronto due periodi: il trentennio 1961-1990 e il decennio 1991-2000. Il confronto è fatto sulla base della media delle temperature massime estive e delle temperature minime invernali.

Si nota che a livello regionale vi è un generale innalzamento delle temperature

Localmente, il territorio di Valeggio ha subito uno slittamento nella fascia dei 28°C per le temperature estive; precedentemente l'intero territorio si situava nella fascia dei 26°C. In riferimento alle temperature invernali non si nota alcuna variazioni, situandosi sempre nella fascia tra -4° - 0°C.



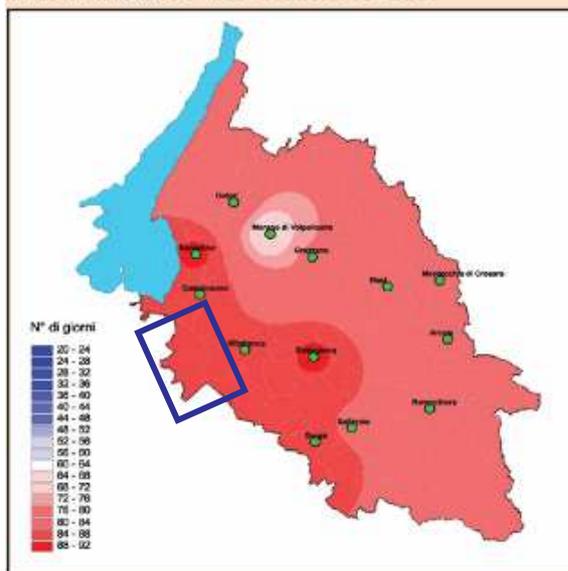
Fonte: estratto Ambiente 2000- Regione Veneto - media temperature minime invernali periodi 1961-1990 e 1991-200



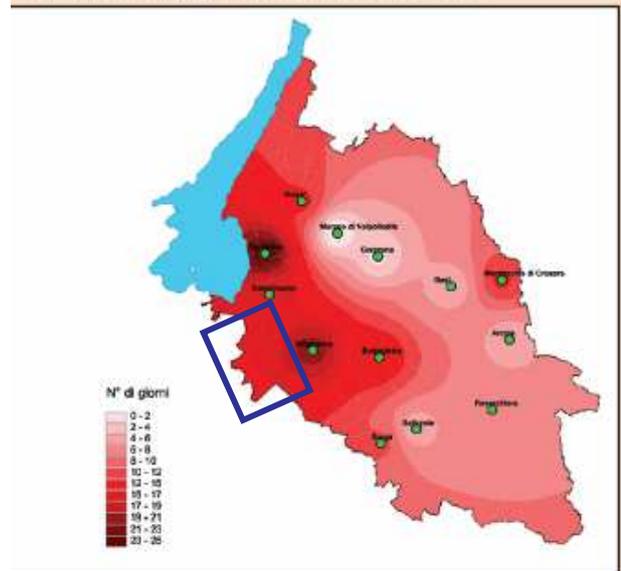
Fonte: estratto Ambiente 2000– Regione Veneto – media temperature minime invernali periodi 1961-1990 e 1991-2000

Per avere una visione effettiva della percezione della temperatura è stato analizzato l'indice di disagio climatico, l'indice di Thom. È un indice adatto a descrivere condizioni di disagio durante la stagione calda, il suo valore è determinato con una semplice relazione tra temperatura e umidità relativa dell'aria ed è sensibile in un intervallo termico compreso tra 21°C e 47°C. Nel 2003 l'area occidentale della nostra provincia risultò essere quella più critica. L'eccezionalità di tali valori è sottolineata dal confronto con i valori dell'indice calcolati per il 2004 in cui si sono avuti 67 giorni con indice di Thom maggiore di 24 e addirittura un solo giorno con indice maggiore di 28. La zona di Valeggio sul Mincio vide il superamento della soglia 24 per circa 84 giorni e di quella 28 per 15-17 giorni nel 2003.

a) Mappa del numero di giorni con indice di Thom maggiore di 24 dell'estate 2003



b) Mappa del numero di giorni con indice di Thom maggiore di 28 nell'estate 2003

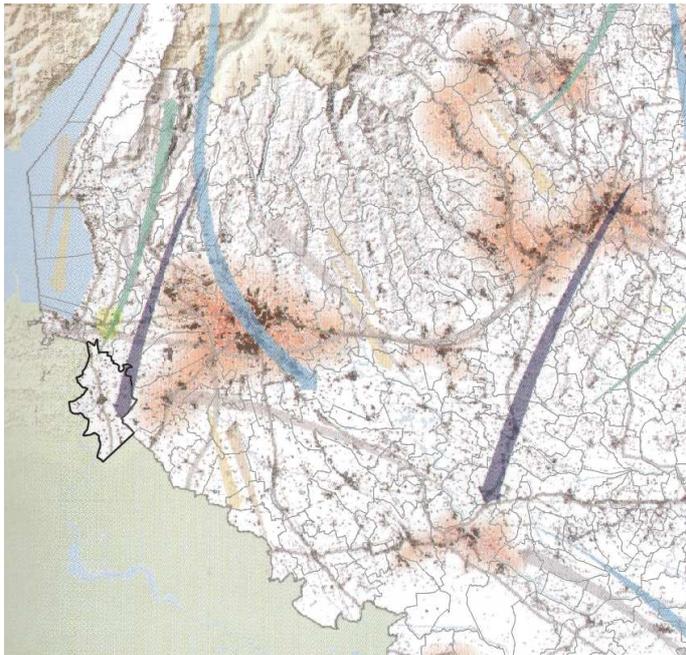


2.3.3 I venti prevalenti e la criticità atmosferica



L'importanza dei venti nel determinare l'inquinamento atmosferico è legato alla capacità di questo di diluire gli eventuali accumuli di inquinanti dispersi in atmosfera in maniera proporzionale alla velocità del vento stesso. La tavola seguente evidenzia la direzione principale dei venti e gli ambiti che rilevano criticità atmosferica, dovuta principalmente a condizioni locali di inquinamento atmosferico. Come appare evidente, le zone che presentano condizioni critiche sono localizzate attorno alle aree urbanizzate dove si concentra il traffico veicolare e lungo gli assi di raccordo tra i grandi poli.

Valeggio è investito da una circolazione a componente orientale ciclonica da nord-est, proveniente dalla Valdadige.



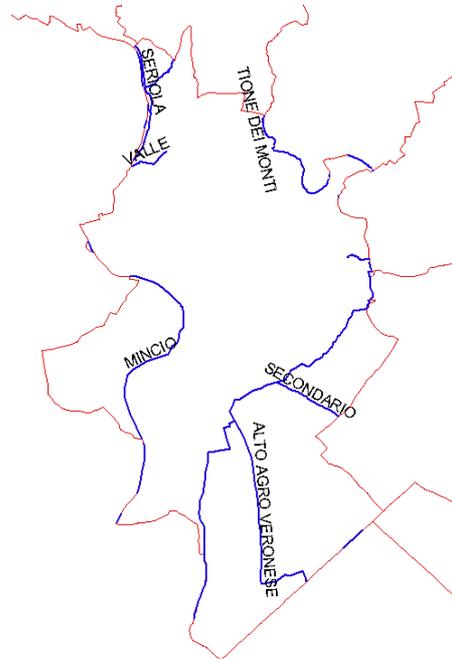
Fonte: estratto PTRC 2005

2.4 Acqua



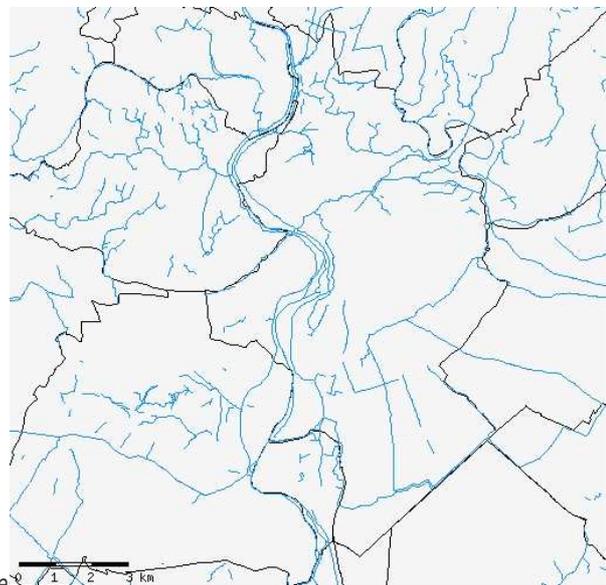
2.4.1 Acque superficiali

Il corso d'acqua più importante nel territorio di Valeggio è il fiume Mincio, appartenente al bacino idrografico del Garda - Mincio (Tavola dei bacini idrografici), che passa nella parte centrale del comune. Nasce dal Lago di Garda e, prima di sfociare nel Po, percorre circa 73 km; nel territorio provinciale attraversa i Comuni di Peschiera del Garda e Valeggio sul Mincio. L'altro fiume di primo ordine è il Tione dei Monti. Il suo corso lambisce per un tratto breve il confine nord-orientale di Valeggio.



2.4.1.1 CORSI D'ACQUA VINCOLATI (EX 431/85)

Dalla cartografia seguente, relativa a tutto il territorio comunale e ai dintorni, si evince come il fiume Mincio sia l'unico corso d'acqua rilevante. Esso attraversa il territorio comunale da nord a sud, passando per il centro urbano di Valeggio e segnandone, in diversi tratti il confine comunale. Un fiume importante è anche il Tione dei Monti, che però tocca solo marginalmente il territorio al confine nord-orientale. La rete idrografica è piuttosto sviluppata in tutto il territorio funge da supporto dell'attività agricola.

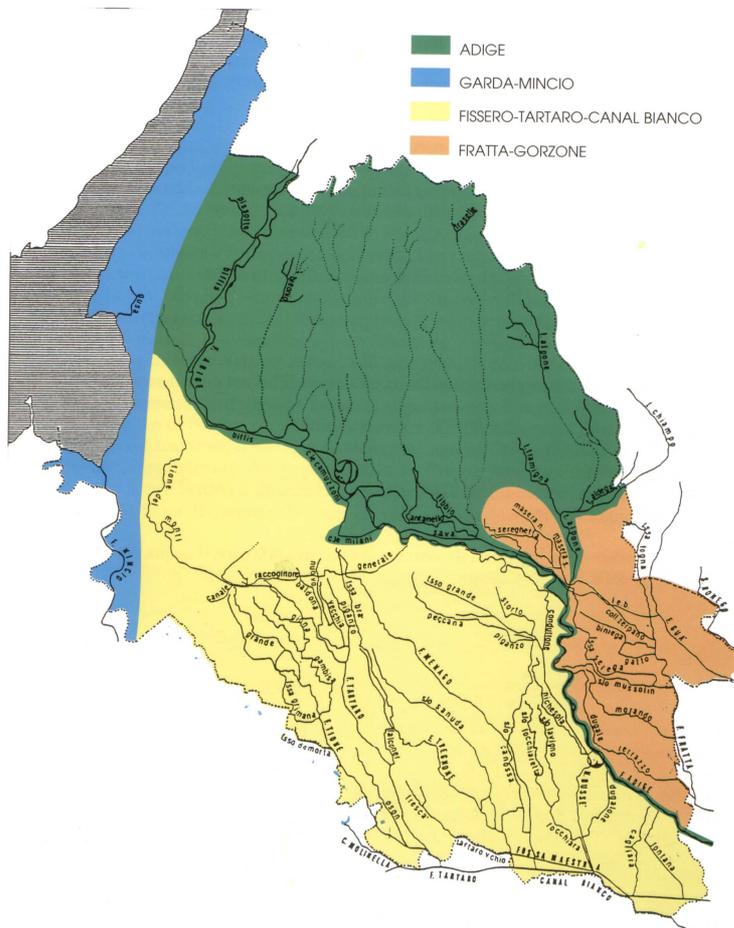


Estratto dal SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico



2.4.1.2 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il Piano di Tutela delle Acque, previsto dall'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e successive modificazioni, è lo strumento del quale le Regioni debbono dotarsi per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici regionali.



Suddivisione dei bacini idrografici

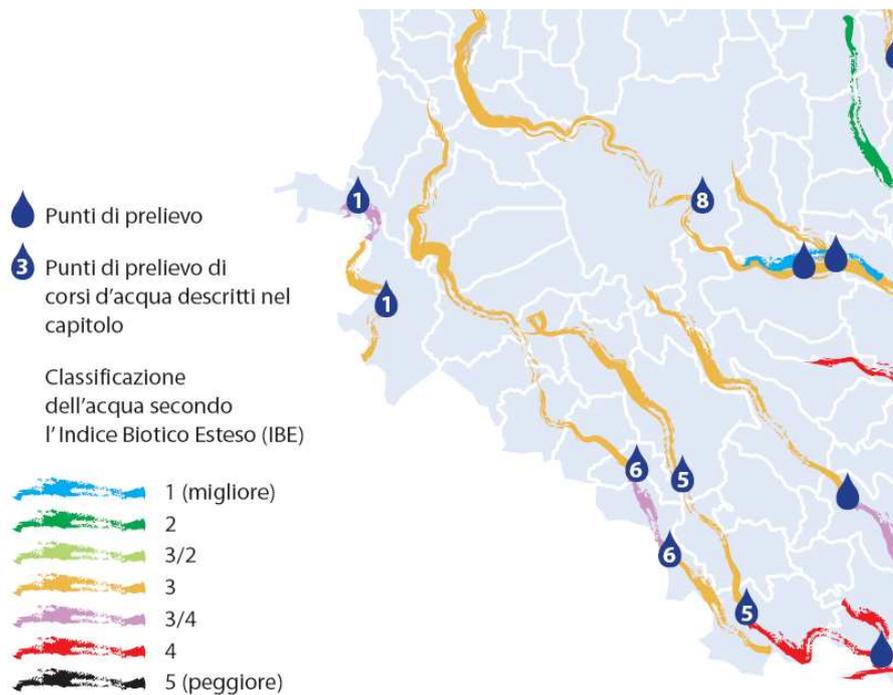
La qualità delle sue acque è controllata in due punti: a Peschiera, poche centinaia di metri dopo l'uscita dal lago di Garda e in località Borghetto, in comune di Valeggio, poco prima di lasciare la provincia di Verona per entrare in quella di Mantova.

I dati mostrano che a Valeggio la concentrazione media di azoto e la conducibilità elettrica è maggiore, indicando quindi che la quantità di sostanze inquinanti disciolte nell'acqua sono aumentate rispetto Peschiera.

I dati 2002-2003 dell'ARPAV spiegano lo stato chimico (macrodescrittori); al Mincio si attribuisce una classe di qualità altalenante tra il 2 (ambiente con moderati sintomi di inquinamento) ed il 3 (ambiente molto inquinato o alterato). Utilizzando l'Indice Biotico Esteso risulta un livello III, il che indica una qualità "scadente". L'Indice Biotico Esteso (IBE) rileva una qualità biologica di classe III, il che identifica un ambiente da inquinato a molto inquinato.

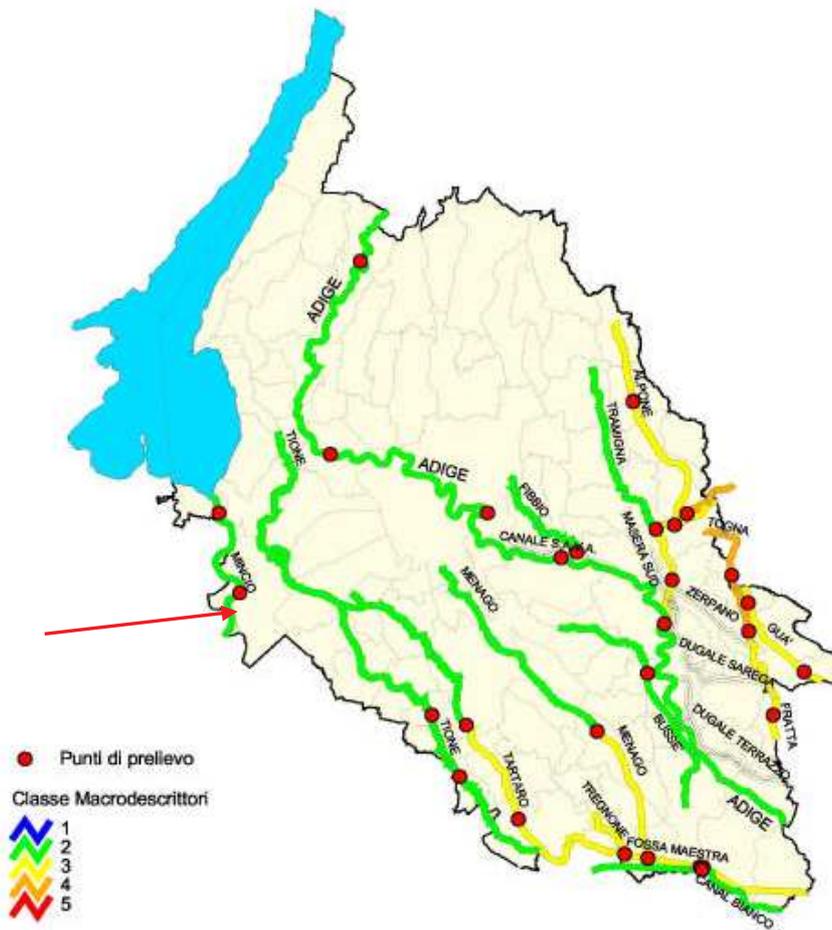
In condizioni di **maggiore inquinamento**, complessivamente, si trova il **fiume Tione dei Monti**. Il suo corso lambisce per un tratto breve il confine nord-orientale di Valeggio.

In conclusione gli indicatori di qualità indicano una condizione di inquinamento **medio basso** lungo tutto il corso del Mincio e del Tione.



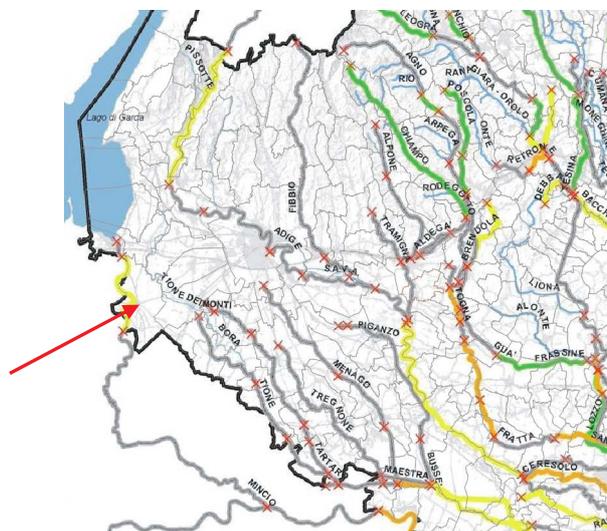
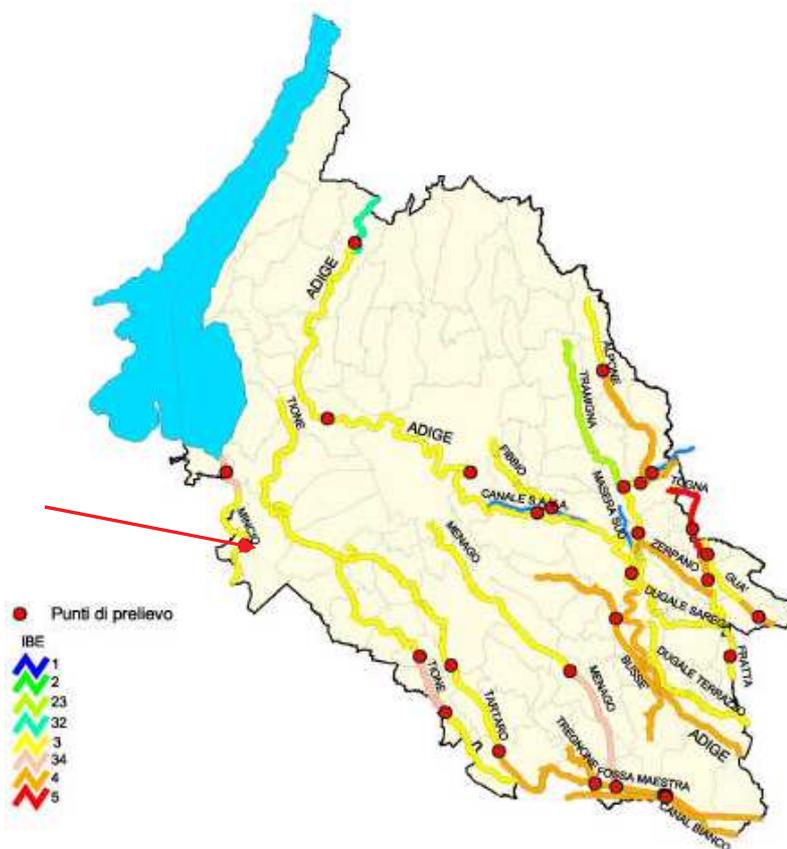
Livello di inquinamento dei macrodescrittori. Tale livello risulta essere buono con “moderati sintomi di inquinamento o di alterazione”

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100 – O.D. (% sat.) (*)	≤ 10 (#)	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
A.Ammoniacale (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,5	≤ 1,50	> 1,50
A.Nitrico (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E. 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
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60



Giudizio di qualità in funzione del valore di I.B.E.

Classi di qualità	Valore di I.B.E.	Giudizio di qualità	Colore relativo alla Classe di Qualità
Classe I	10-11-12-...	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	Light Blue
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	Green
Classe III	6-7	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	Yellow
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	Orange
Classe V	0-1-2-3	Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato	Red

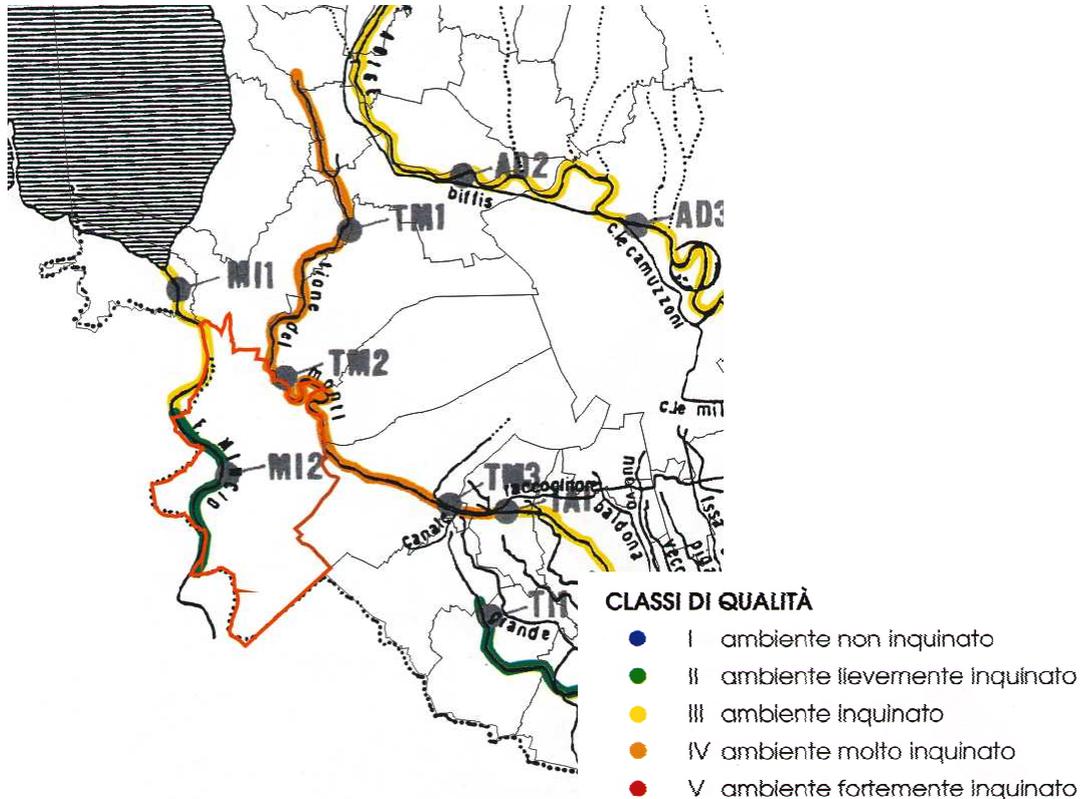


Il tratto MIN03, dall'uscita dal lago di Garda allo scarico del depuratore di Peschiera del Garda, è rappresentato dalla stazione 83, per la quale non sono disponibili dati relativi al monitoraggio biologico delle acque. Lo stato ambientale risulterebbe al meglio pari a Buono con un incremento del LIM nel corso del tempo e i punteggi dei macrodescrittori non evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque.

Il successivo tratto MIN02, dallo scarico del depuratore di Peschiera del Garda (330.000 AE) all'uscita dal territorio di competenza della Regione Veneto, presenta la stazione 154. Lo stato ambientale è risultato pari a Buono negli anni 2001 e 2002, Sufficiente nel 2000 e nel 2003: in questi casi è stato determinato dai punteggi di IBE che hanno determinato l'appartenenza alla classe peggiore. I punteggi dei macrodescrittori non evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, nonostante la stazione sia interessata dallo scarico del depuratore di Peschiera.

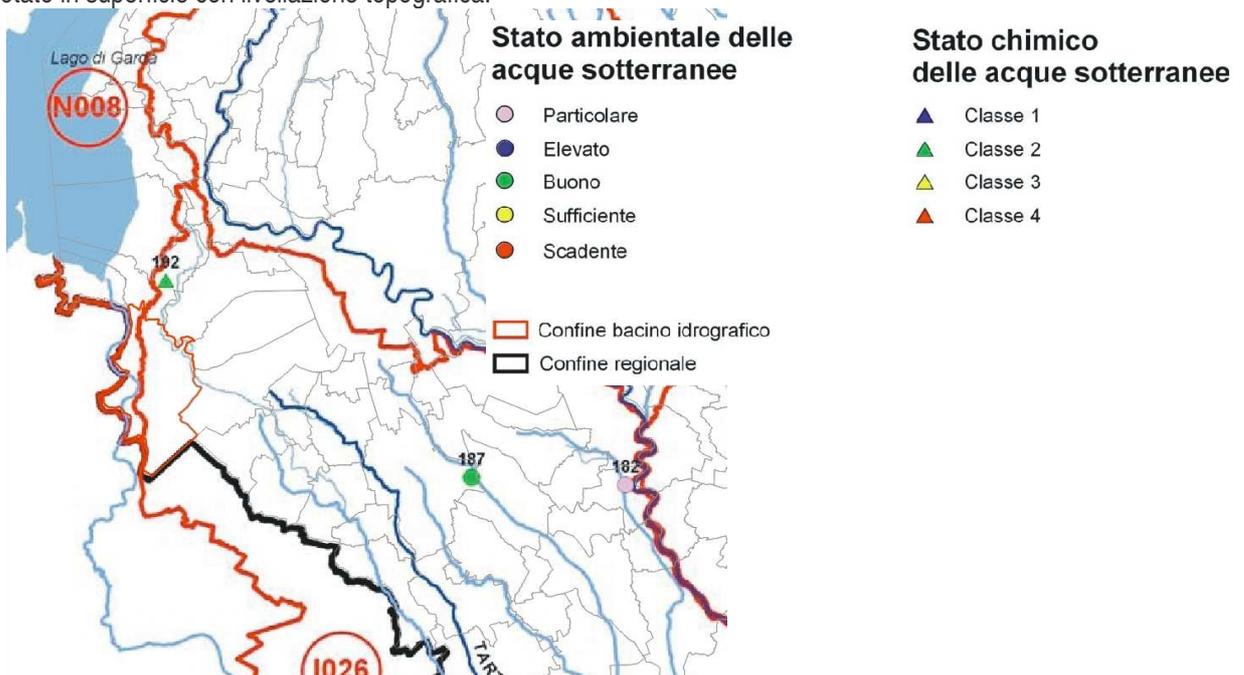
Il tratto finale MIN01 è localizzato all'esterno della regione Veneto.

Dalla cartografia seguente, relativa a tutto il territorio provinciale, si evince come i corsi d'acqua di una certa importanza a Valeggio sul Mincio sia solo il Fiume Mincio. (Fonte: carta del piano ittico veronese)



2.4.2 Acque sotterranee

Il monitoraggio della risorsa idrica sotterranea si effettua con la misura del livello piezometrico, che è ottenuto sperimentalmente misurando il livello statico dell'acqua all'interno del pozzo rispetto ad un punto di riferimento quotato in superficie con livellazione topografica.



Di norma i pozzi attingono acqua a profondità superiori a 10 m e spesso alle falde più profonde, protette da potenti livelli di argilla.

L'ARPAV sta effettuando dal 1999 una serie di controlli sullo stato delle acque di falda della Regione. Pur in assenza di dati riguardanti il Comune di Valeggio, si può verificare che il parametro "nitrati" (vedi cap. 6.7), indice di inquinamento agro-zootecnico e domestico, è presente in modo significativo nell'area e in tutti i comuni confinanti. Sarà dunque compito della VAS valutare gli obiettivi del PAT conformemente a tale criticità ambientale.

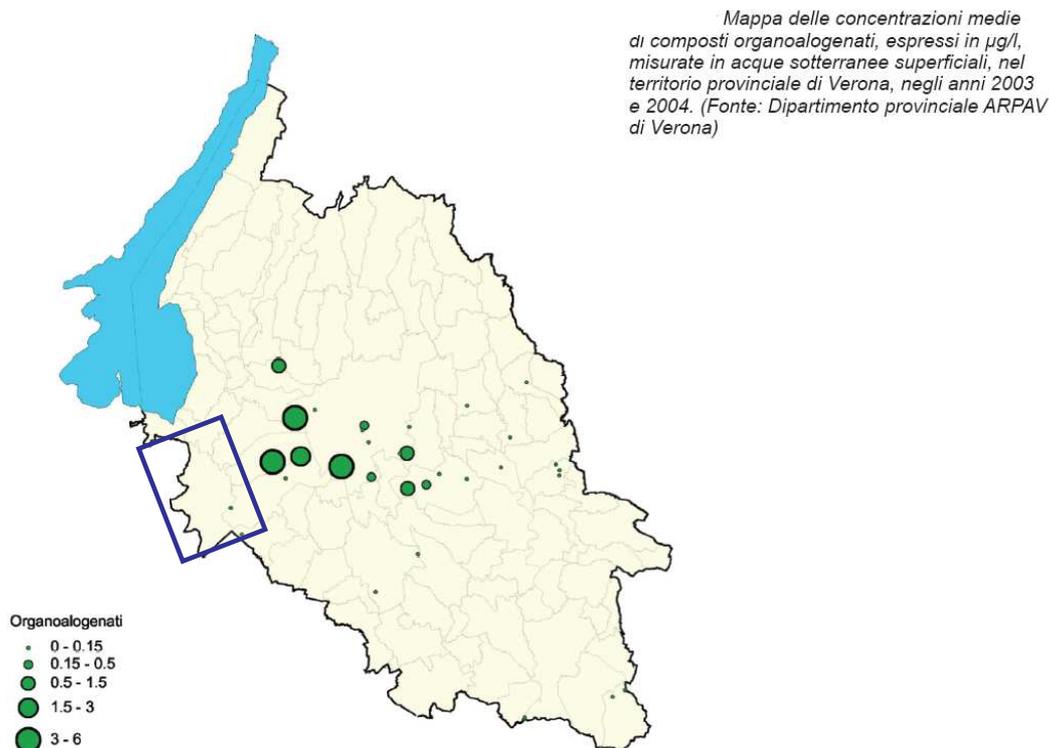
2.4.2.1 INQUINAMENTO DELLA FALDA

Le possibilità di inquinamento della falda sono più frequenti nella fascia dell'alta pianura veronese, in condizioni di acquifero libero, dove avviene la maggiore alimentazione delle acque sotterranee mentre nella medio-bassa pianura, in ambiente di acquifero confinato, avvengono più frequentemente processi evolutivi naturali delle acque sotterranee di infiltrazione più antica. Per la rappresentazione dello stato di qualità dell'acquifero si è deciso di differenziare tra lo stato di qualità rilevabile nella falda più superficiale (freatica) e lo stato di qualità della falda più profonda, ossia quella utilizzata a fini potabili.

I parametri per la determinazione della **qualità delle acque sotterranee di prima falda** sono essenzialmente nitrati e i solventi organoalogenati, quest'ultimi sempre più frequentemente presenti in falda.

Le fonti di nitrati sono rappresentate dalla zootecnia, gli scarichi civili, le altre attività agricole o industriali ed infine, in piccola parte, l'attività naturale del suolo. Dall'analisi si rileva come mediamente le concentrazioni di nitrati siano più basse nelle acque prelevate dalle sorgenti rispetto a quelle dei pozzi: in tal caso l'influenza dovuta al carico zootecnico è minima perché è minima la parte di territorio esposta alla pratica della fertirrigazione.

Per quanto riguarda l'inquinamento della falda da composti organoalogenati, con questo termine s'intendono molecole di sostanze organiche alifatiche contenenti uno o più atomi di fluoro, cloro, bromo o iodio, spesso causate dalle attività delle aree industrializzate.

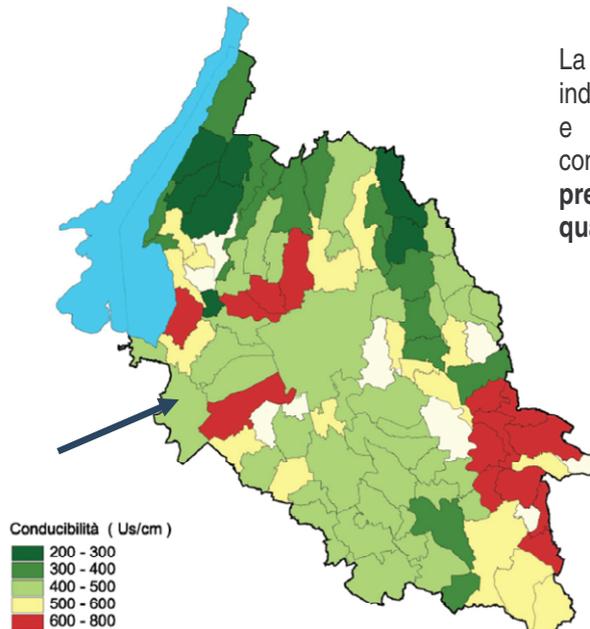


Per quanto concerne, invece, l'inquinamento dell'acqua sotterranea profonda si specifica che per le sue caratteristiche di purezza e di salubrità l'acqua sotterranea profonda è quella più utilizzata per uso potabile. Una parte



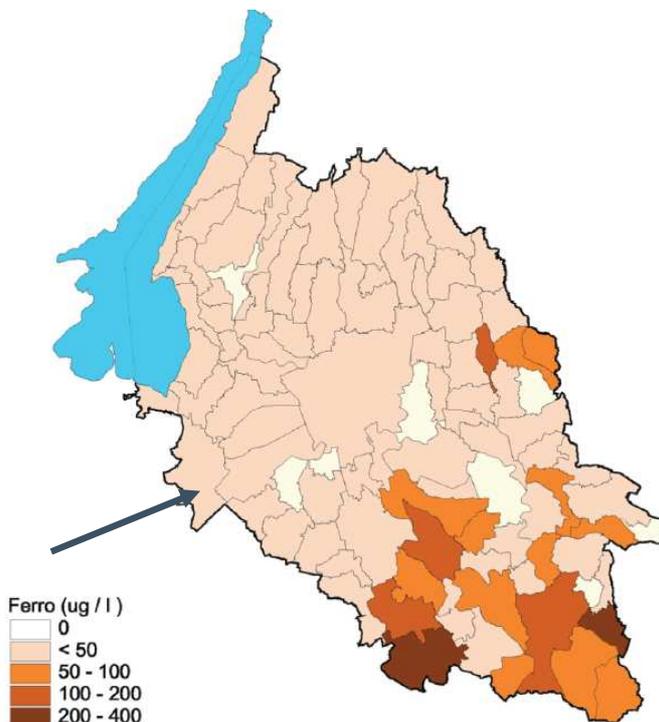
viene utilizzata anche come acqua ad uso industriale o irriguo, come succede per le acque superficiali. La parte del territorio che non utilizza le acque dell'Adige utilizza, infatti, acqua potabile prelevata dal sottosuolo. Generalmente tale acqua si presenta di buona qualità, ad eccezione dell'acqua prelevata nella zona della bassa pianura veronese che presenta concentrazioni elevate di ammoniaca, ferro e manganese derivanti dal sottosuolo di origine torbosa di quel territorio. Risulta difficile definire esattamente a quali acquiferi queste acque afferiscono, poiché gli stessi pozzi di attingimento intercettano molte falde confinate a diverse profondità, tuttavia si può dire che tali acque si collocano in uno spazio che va dai 60 ai 200 metri sotto terra.

Valori medi di conducibilità (ARPAV – Dipartimento prov. Verona 2003)



La conducibilità elettrica specifica rappresenta un indicatore del tenore salino e del grado di mineralizzazione e quindi può essere utilizzato come un indicatore complessivo delle caratteristiche di qualità. **Il dato presente per Valeggio S.M. evidenzia una discreta qualità delle acque profonde.**

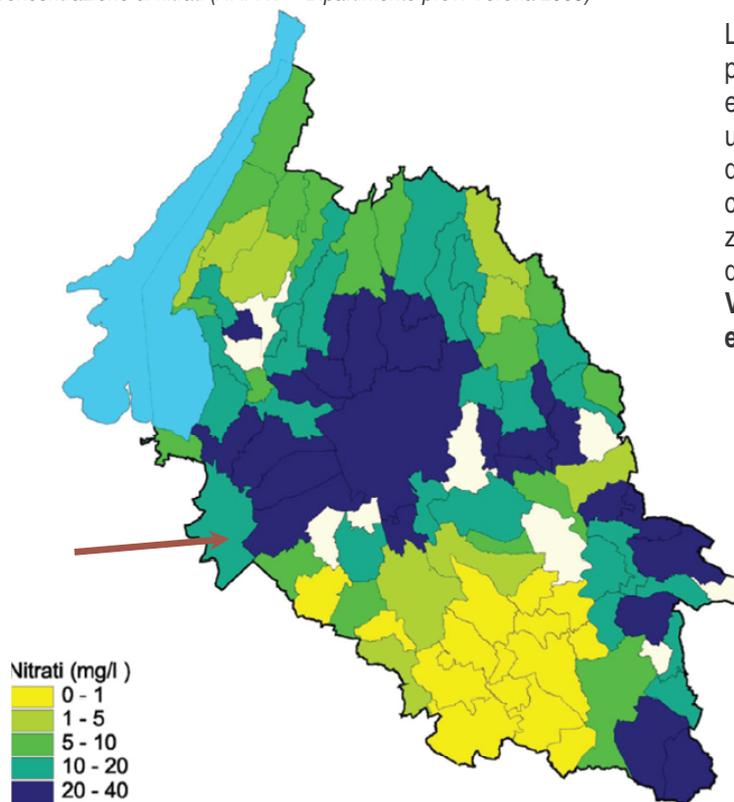
Valori medi di Ferro (ARPAV – Dipartimento prov. Verona 2003)



Il ferro nelle acque sotterranee compare in consistenti concentrazioni dove l'acquifero diventa confinato e dove le acque tendono ad evolversi chimicamente. Nella bassa pianura il ferro, pur presente in elevate concentrazioni, si distribuisce in maniera più discontinua rispetto alla zona tra alta e media pianura. **Per Valeggio S.M. si ha una situazione con livelli bassi.**



Concentrazione di nitrati (ARPAV – Dipartimento prov. Verona 2003)



La presenza di nitrati nelle acque sotterranee profonde è il valore medio delle misurazioni effettuate dalle acque distribuite per il consumo umano. I nitrati si concentrano maggiormente dove vengono impiegate grandi quantità di concimi in agricoltura e sono dovuti alla attività zootecnica e in particolare alla pratica di dispersione dei liquami sui terreni agricoli.

Valeggio S.M. presenta concentrazioni non elevate.

In relazione alle altre sostanze inquinanti quali:

- Ammoniaca
- Calcio
- Magnesio
- Manganese
- Mercurio
- nitriti
- piombo
- potassio
- rame
- sodio
- solfati
- tri e tetracloroetilene
- trialometani
- antimonio
- cadmio
- arsenico
- nichel

e alle misure di:

- Alcalinità
- pH
- ossidabilità di Kubel

Non si rilevano quantitativi critici per il territorio comunale di Valeggio sul Mincio

2.4.3 Acquedotti e fognature

Si allegano ulteriori indicazioni in merito alla rete acquedottistica e rete delle fognature estratte dal "AATO VERONESE - Autorità Ambito Territoriale Veronese RICOGNIZIONE INFRASTRUTTURE ACQUEDOTTISTICHE, FOGNARIE E DI DEPURAZIONE DEI comune APPARTENENTI ALL'A.T.O. VERONESE E REDAZIONE DEL PIANO D'AMBITO." Anno 2003. Valeggio sul Mincio appartiene alla ZONA VR1.

2.4.3.1 IMPIANTO DI DEPURAZIONE ZONA VR1

La distribuzione nel territorio degli impianti depurativi nella zona di pianura è pressochè omogenea, mentre nella zona montana e pedemontana tali impianti sono pressoché assenti. In ogni caso tali impianti sono dislocati lungo il corso dei fiumi, che risultano i ricettori obbligati di tali scarichi. Per la zona di VR1 si hanno i seguenti depuratori.

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI POTENZIALITÀ > 5000 ab. eq.

Impianto	Potenzialità (ab. eq.)	Pot. es. (ab. eq.)	Ricettore
1. Peschiera del Garda	(170.678) (1)	330.000	Sc. Seriola
2. Caprino Veronese	7.628 (2)	8.000	F. Adige

Note:

- (1) Compresi fluttuanti. In bassa stagione la potenzialità è di 52000 ab. eq. La potenzialità si riferisce alla quota parte della Regione Veneto. Complessivamente la potenzialità è di 330.000 abitanti equivalenti
- (2) Compresi fluttuanti. In bassa stagione la potenzialità è di 4600 ab. eq.

2.4.3.2 RETE ACQUEDOTTI

I Comuni che fanno parte di questo comprensorio sono: Malcesine, Brenzone, Torri del Benaco, Garda, Lazise, Bardolino, **Valeggio sul Mincio**, Peschiera del Garda, S. Zeno di Montagna, Cavaion Veronese, Castelnuovo del Garda e Costermano.

Le fonti di approvvigionamento, differenti da Comune a Comune, si identificano in pozzi, sorgenti e captazioni da lago.

I Comuni serviti da un sistema di acquedotto alimentato totalmente da pozzi sono: Bardolino, Cavaion Veronese, Lazise, Costermano, Castelnuovo del Garda (gestito dall.'A.G.S. – Azienda Gardesana Servizi), Peschiera del Garda e Valeggio sul Mincio. L'acqua prelevata dai pozzi viene sottoposta generalmente a sola disinfezione mediante trattamenti di clorazione. Il Comune di Peschiera del Garda è provvisto di un impianto di potabilizzazione.

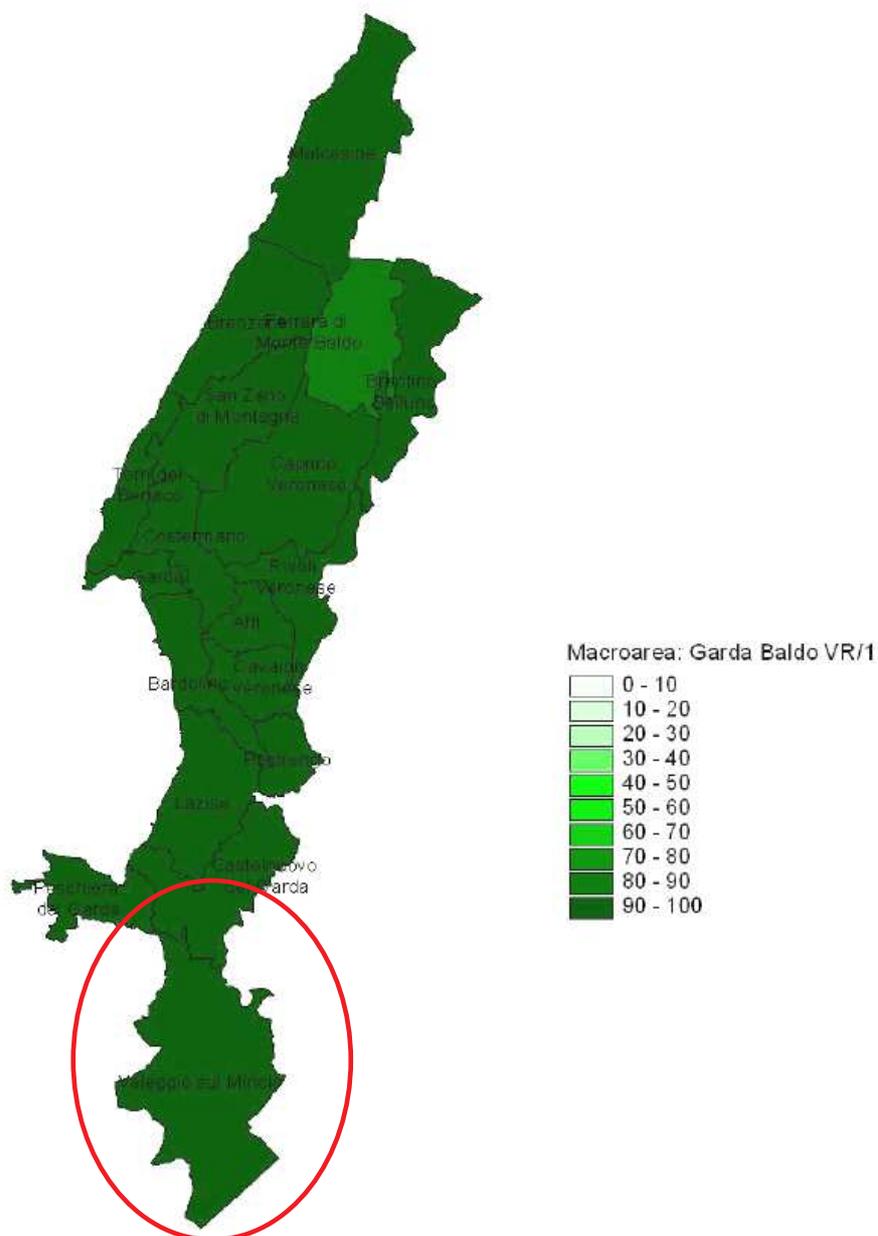
I Comuni di Torri del Benaco (gestito da Acque Potabili S.p.A.), Brenzone e Malcesine prelevano l'acqua sia dal lago di Garda che da pozzi e sorgenti e la disinfezione delle acque, eseguita lungo la rete ed all'interno dei serbatoi, avviene tramite clorazione con ipoclorito di sodio; il Comune di Garda preleva il 100% della risorsa idrica dal Lago tramite una captazione in località La Cavalla ed è provvisto di un impianto di potabilizzazione.

La rete nella sua totalità si sviluppa per circa 650 km; il valore delle perdite in rete raggiunge valori compresi tra il 5 ed il 10% per i Comuni di Brenzone e Cavaion Veronese e tra il 15 ed il 30% per tutti gli altri Comuni.

La percentuale di popolazione residente attualmente allacciata all'acquedotto oscilla tra il 95 ed il 100%. Nella tabella seguente viene riportato un riepilogo della situazione attuale relativa alla popolazione servita all'interno dei Comuni sopra citati:



Nome comune	Popolazione residente totale	Popolazione residente in centri/nuclei	Popolazione servita	% popolazione servita	% popolazione centri/nuclei servita
Bardolino	6329	5467	6012	95%	100%
Brenzone	2358	2308	2358	100%	100%
Cavaion Veronese	4164	3947	4164	100%	100%
Castelnuovo del Garda	8612	6933	8612	100%	100%
Costermano	2986	2343	2986	100%	100%
Garda	3594	3332	3486	97%	100%
Lazise	6055	5095	5994	99%	100%
Malcesine	3417	3047	3417	100%	100%
Peschiera del Garda	8485	8022	8230	97%	100%
S. Zeno di Montagna	1243	1214	1243	100%	100%
Torri del Benaco	2626	2418	2498	95%	100%
Valeggio sul Mincio	10941	9297	10831	99%	100%
Totale	60810	53423	59831	98%	100%



Fonte: AATO Veronese – 2005



2.4.3.3 RETE FOGNATURE

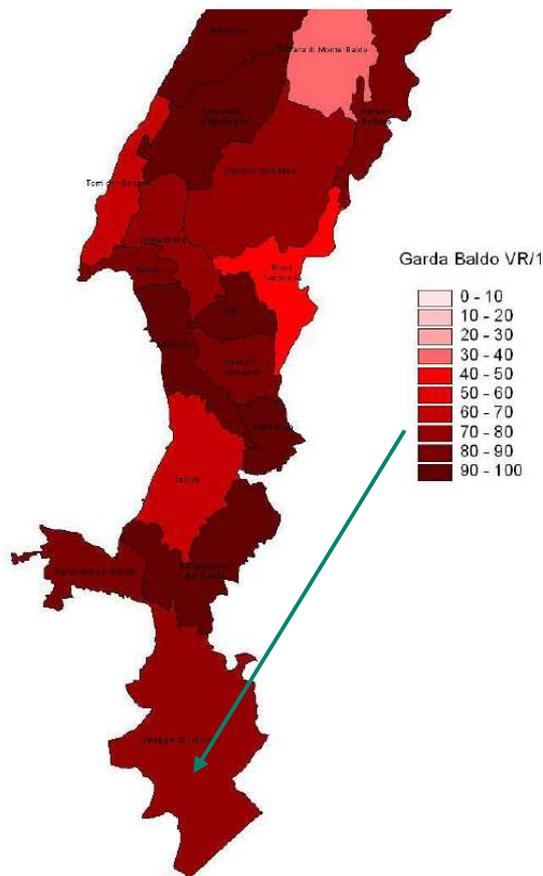
Le principali criticità del servizio riguardano le zone del primo entroterra del Lago di Garda e quelle del Baldo, con particolare riferimento ai Comuni di Ferrara di Monte Baldo e di Rivoli Veronese dove, anche in virtù della configurazione orografica, allo stato attuale meno del 50% della popolazione risulta essere allacciata alla rete fognaria. Per quanto riguarda invece i Comuni situati lungo la sponda veronese del Lago di Garda, in linea generale l'estensione delle reti è da ritenersi adeguata: le maggiori carenze in termini di copertura del territorio riguardano i Comuni di Lazise e di Torri del Benaco, dove la percentuale di popolazione servita non supera il 70%.

Per una più immediata comprensione della copertura attuale del servizio fognario all'interno della Macroarea VR1 "Garda-Baldo", in Figura è stata rappresentata graficamente la distribuzione della percentuale della popolazione servita da fognatura per i Comuni interessati.

percentuale di popolazione servita da fognatura nei Comuni appartenenti alla Macroarea VR1 (Dati 2001-2002)

Comune	Popolazione residente	Popolazione in case sparse	Popolazione in centri/nuclei	% popolazione residente servita	% popolazione in centri/nuclei servita
Affi	1942	196	1.746	93%	100%
Bardolino	6329	861	5.468	93%	100%
Brentino Belluno	1301	41	1.260	86%	89%
Brenzzone	2358	51	2.307	100%	100%
Caprino Veronese	7493	276	7.217	77%	80%
Castelnuovo	8612	1679	6.933	93%	100%
Cavaion Veronese	4164	217	3.947	92%	97%
Costermano	2986	642	2.344	72%	92%
Ferrara di Monte Baldo	188	60	128	38%	56%
Garda	3594	262	3.332	82%	88%
Lazise	6055	960	5.095	63%	75%
Malcesine	3417	370	3.047	80%	90%
Pastrengo	2362	357	2.005	100%	100%
Peschiera del Garda	8485	463	8.022	86%	91%
Rivoli Veronese	1980	295	1.685	44%	52%
S.Zeno di Montagna	1243	29	1.214	93%	95%
Torri del Benaco	2626	208	2.418	70%	76%
Valeggio sul Mincio	10941	1644	9.297	75%	88%
Macroarea VR1 "Garda-Baldo"	76076	8611	67.465	82%	92%

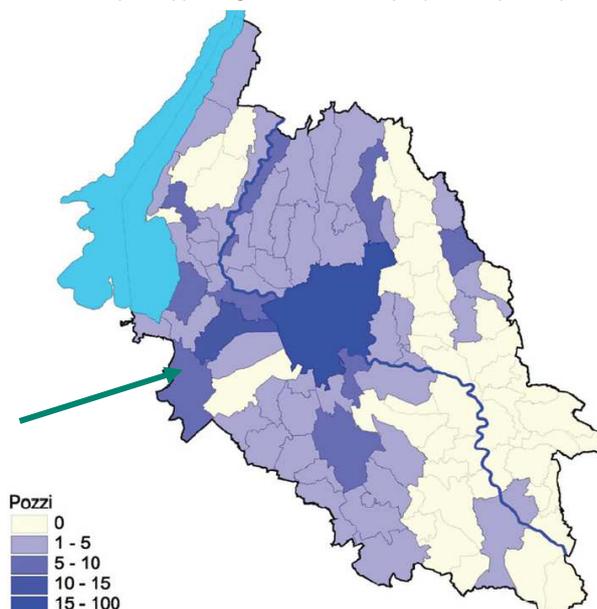
Comune	% rete mista	% rete nera	Lunghezza totale (km)
Garda	5	95	27.50
Lazise	5	95	49.50
Malcesine		100	29.70
Peschiera del Garda	75	25	40.96
San Zeno di Montagna		100	15.70
Torri del Benaco			23.35
Valeggio sul Mincio	80	20	36.10



2.4.3.4I SISTEMI DI CAPTAZIONE DELL'ACQUA POTABILE

Nel territorio della provincia di Verona vi è grande disponibilità di acqua di buona qualità. La maggior parte dell'acqua destinata al consumo umano viene prelevata da pozzi. Una parte viene attinta da sorgenti e, per alcuni comune dallo stesso lago di Garda.

Rappresentazione del numero di pozzi utilizzati per l'approvvigionamento di acqua potabile per acquedotto.
(Fonte: A.A.T.O.)

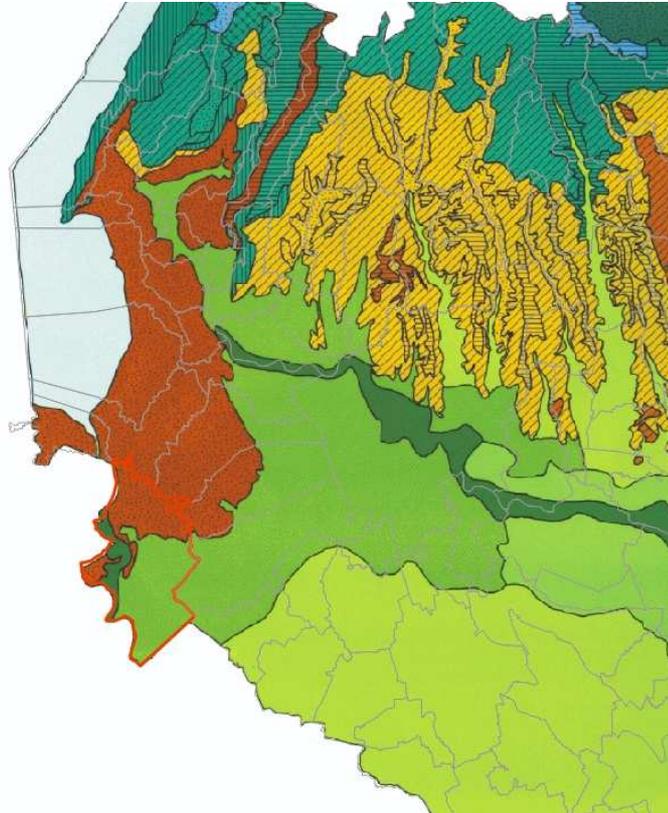




2.5 Suolo e sottosuolo

2.5.1 Inquadramento litologico, geomorfologico e geopedologico

2.5.1.1 CARTA DEI SOTTOSISTEMI DI TERRE DEL VENETO



Fonte: PTRC 2005

I sottosistemi di terre del comune di Valeggio sono ascrivibili a:

- aree di divagazione dei principali corsi d'acqua (... , Mincio)
- rilievi della fascia prealpina e pedemontana su depositi morenici, morfol. arrotondate, quote 100-700 m, ostrieti-quer ceti
- pianura fluvioglaciale ed alluvionale

ALTA PIANURA VENETA

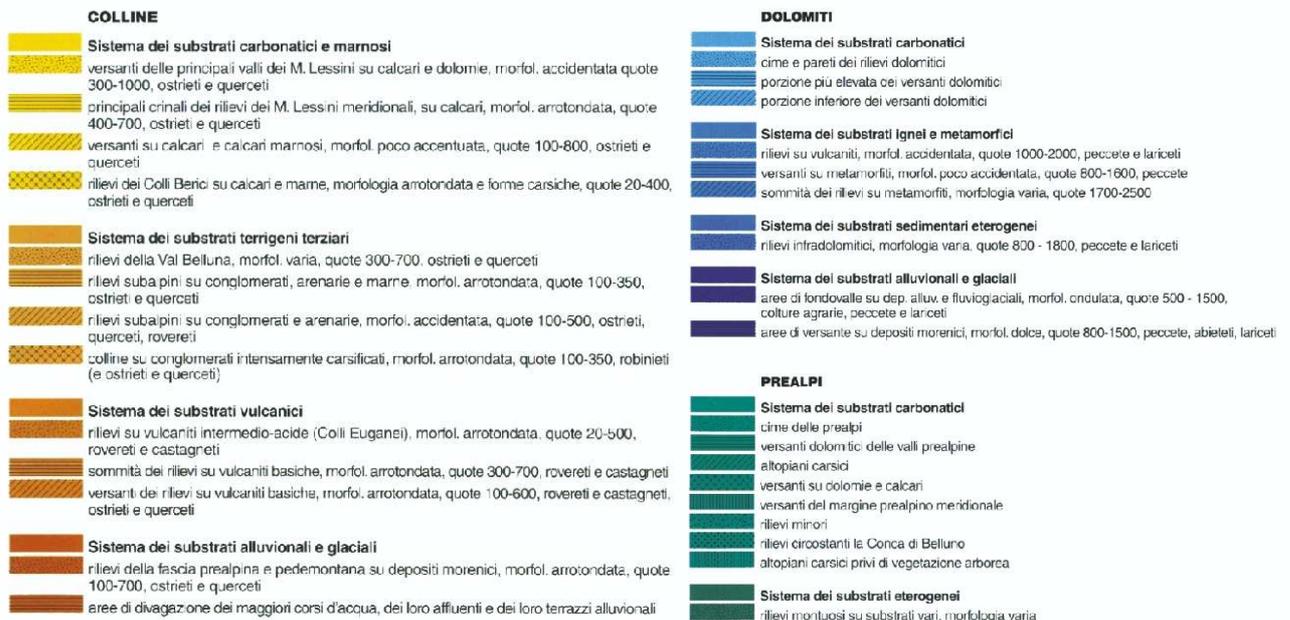
- aree di divagazione dei principali corsi d'acqua (Piave, Brenta, Astico, Adige, Mincio)
- conoidi subalpine di rilevanti dimensioni
- pianura fluvioglaciale ed alluvionale

BASSA PIANURA VENETA

- aree di bonifica antiche e recenti fra i corsi dell'Adige e del Po
- pianura alluvionale recente

AREE COSTIERE

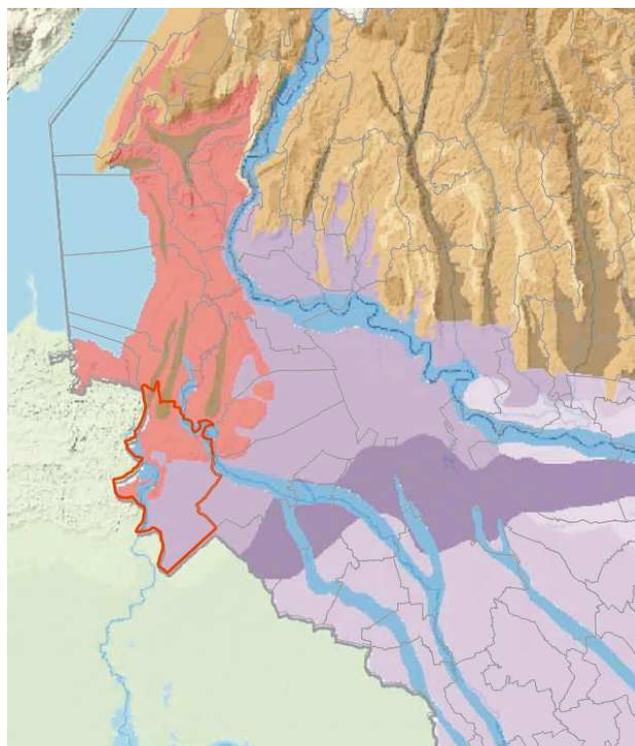
- aree lagunari intertidali (velme e barene) e valli
- cordoni dunari antichi e recenti
- aree di recente bonifica
- bonifiche antiche e recenti del delta del Po



2.5.1.2 GEOMOSAICO

Il geomosaico riporta le caratteristiche fisiografiche e litomorfologiche del territorio.

La parte settentrionale di Valeggio è ascrivibile al sistema collinare: principali anfiteatri morenici; la parte centro – meridionale è ascrivibile al sistema planiziale: zona di alta pianura e zone di ricarica della falda.



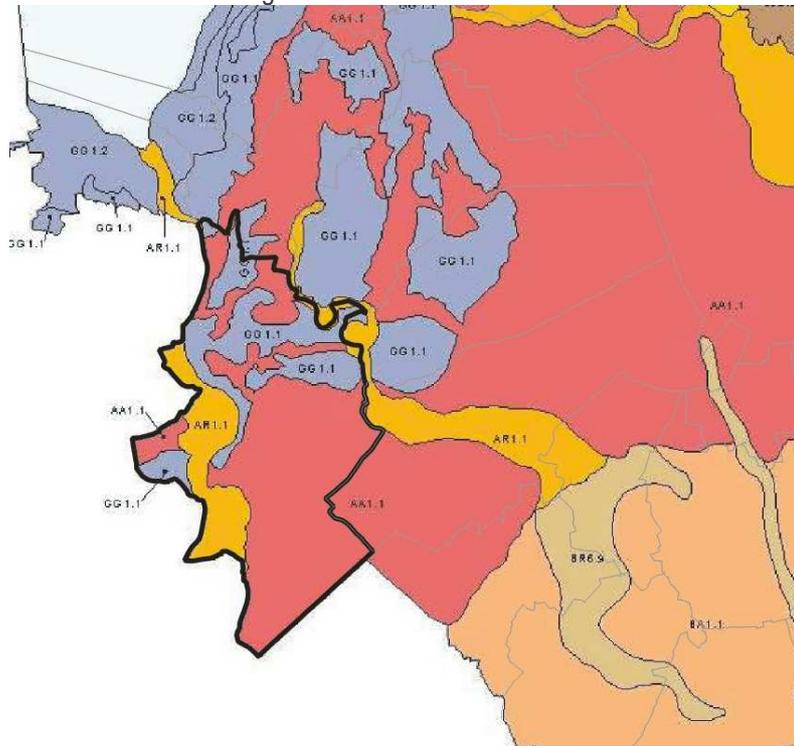
Fonte: PTRC 2005





2.5.1.3 | SUOLI

Dal punto di vista pedologico il territorio di Valeggio, costituito da sedimenti alluvionali, si compone dei conoidi fluvio-glaciali su ghiaie e sabbie calcaree e degli anfitetri morenici calcarei.



Fonte: estratto Carta dei Suoli del Veneto – Regione Veneto – ARPAV

GG1.1	Cordoni morenici maggiormente sviluppati, di varia età, appartenenti alle cerchie medie ed esterne con superfici da ondulate a molto pendenti intensamente terrazzate con depositi prevalentemente sovraconsolidati. Materiale parentale: calcareo. Quote: 50-400 m. Uso del suolo: vigneti e seminativi. Non suolo: 10% (urbano).	BUL1	25-50	Suoli a profilo Ap-Cd, sottili (moderatamente profondi se scassati), a contenuto di sostanza organica moderato in superficie, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, drenaggio buono.	Calcaric Regosols	IIIs
		SOM1	10-25	Suoli a profilo Ap-Bw-CB-Cd, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, drenaggio buono.	Calcaric Cambisols	IVse
		COT1	10-25	Suoli a profilo A-Bt-BC-CB-Ck, da sottili a moderatamente profondi, tessitura media, scheletro abbondante, non calcarei, estremamente in profondità, drenaggio buono, con rivestimenti di argilla e accumulo di carbonati in profondità.	Cromi-Hypercalcic Luvisols	IVe
		BRE1	10-25	Suoli a profilo Ap-Btg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura media, moderatamente grossolana in profondità, scheletro scarso, frequente in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda, con rivestimenti di argilla e accumulo di carbonati in profondità.	Hypercalcic-Gleyic Luvisols	IIIsw
AA1.1	Superficie modale e terrazzi del conoide fluvio-glaciale dell'Adige, della piana proglaciale prospiciente l'apparato gardesano e delle piane intermoreniche, con tracce di canali intrecciati, subpianeggianti (0,5-1% di pendenza). Materiale parentale: ghiaie e sabbie molto calcaree. Quote: 40-180 m. Uso del suolo: seminativi (mais) e frutteti (pesco). Non suolo: 25% (urbano). Regime idrico: ustico.	BSL1	50-75	Suoli a profilo Ap-Bt-Ck, profondi, a contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, reazione alcalina, non calcarei, fortemente in profondità, drenaggio buono, con rivestimenti di argilla e accumulo di carbonati in profondità.	Calci-Luvic Kastanozems (Chromic, Skeletic)	IIsc
		OLA1	25-50	Suoli a profilo Ap-Ck, moderatamente profondi, tessitura moderatamente grossolana, scheletro abbondante, reazione alcalina, molto calcarei, estremamente in profondità, drenaggio buono, con accumulo di carbonati in profondità; l'orizzonte ad accumulo di argilla è stato rimaneggiato dalle lavorazioni.	Skeletic Calcisols	IIIs

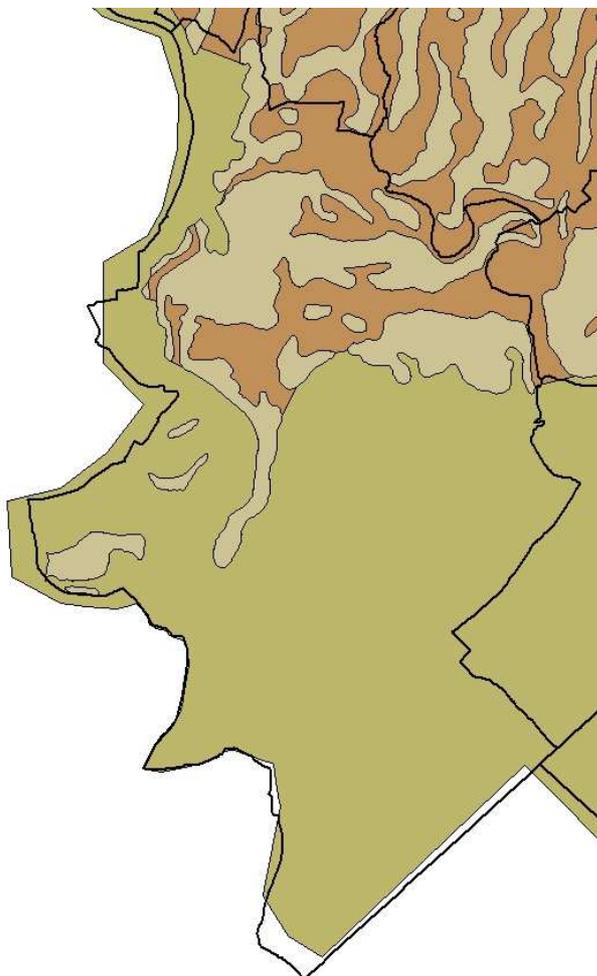


AR1.1 Terrazzi recenti e alveo attuale dell'Adige, del Mincio e del Tione, ribassati rispetto alle superfici più antiche, con tracce di canali intrecciati e meandri, subpianeggianti (0,2-1% di pendenza). Materiale parentale: sabbie e ghiaie molto calcaree. Quote: 25-100 m. Uso del suolo: seminativi (mais), frutteti (pesco, melo) e prati. Non suolo: 30% (urbano). Regime idrico: ustico.	ALR1	25-50	Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, a tessitura moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, scheletro scarso, reazione alcalina, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, drenaggio mediocre.	Gleyi-Fluvic Cambisols (Calcaric)	IISWC
	PRB1	25-50	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, grossolana nel substrato, scheletro frequente, abbondante nel substrato, reazione alcalina, fortemente calcarei, drenaggio buono.	Calcari-Fluvic Cambisols (Endoskeletal)	IIIs
	BUR1	25-50	Suoli a profilo Ap-Ck, moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scheletro frequente, abbondante in profondità, reazione alcalina, moderatamente calcarei, fortemente calcarei in profondità, drenaggio buono.	Hypocalci-Endoskeletal Calcisols	IIIs

2.5.1.4 PERMEABILITÀ DEI LITOTIPI

La cartografia seguente mostra la permeabilità dei litotipi. Essa risulta importante soprattutto per le possibili interazioni con la falda freatica e in ultima analisi per la capacità dei terreni di isolare la falda da eventuali inquinanti.

La scala va da 0 (max permeabilità) a 4° (min permeabilità).



Fonte: Regione Veneto

La permeabilità minore si ha sui depositi morenici, a nord, in corrispondenza delle colline. Il resto del territorio, trovandosi su depositi ghiaiosi, esibisce una elevata permeabilità (1a).



2.5.2 Uso del Suolo

2.5.2.1 IL SISTEMA AMBIENTALE CORINE LAND COVER E LA MAPPA DELLE COLTURE PREVALENTI

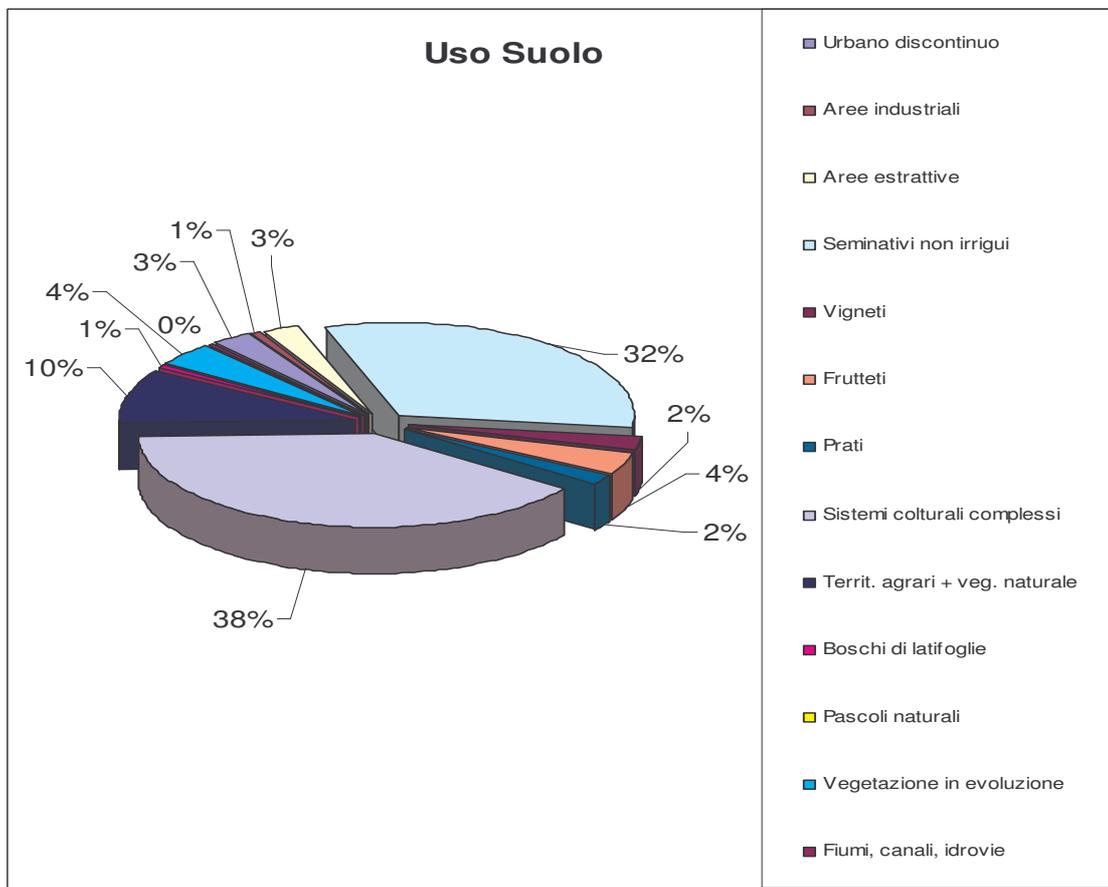
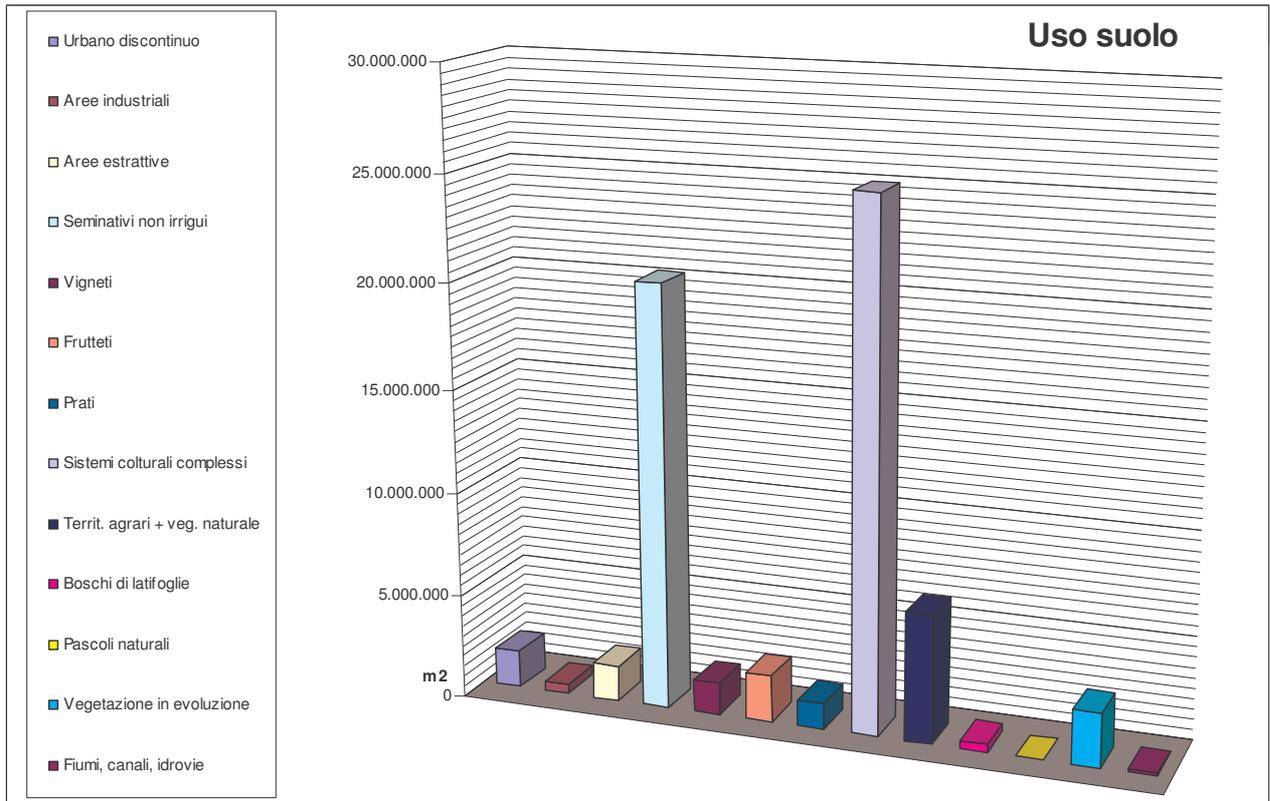
Corine Land Cover è una “particolare” carta dell’uso del suolo atta ad identificare porzioni omogenee del territorio (unità ambientali) utilizzando tecniche di telerilevamento satellitare (LANDSAT). Il Programma CORINE – Progetto BIOTOPI, adottato dal Consiglio della comunità Europea (direttive n. 85/338/CEE del 27 giugno 1985 e n. 90/150 del 22 marzo 1990, “Coordination of information on the environment”), consente una valutazione delle unità ambientali (e del sistema di unità ambientali) sulla base dei “valori naturalistico-ambientali” e dei “profili di fragilità” (vulnerabilità territoriale).

2.5.2.2 LA CARTA CORINE LIVELLO III

Come si può dedurre dalla tabella seguente relativa all’uso del suolo, oltre l’80% della superficie territoriale è destinato all’agricoltura. Un 4% è occupato dagli insediamenti urbani e industriali. Da segnalare un 3% occupato dalle aree estrattive, percentuale relativamente elevata rispetto alla maggior parte dei comuni veronesi. Le aree naturali e semi-naturali occupano circa il 10% includendo i boschi di latifoglie, i pascoli naturali, la vegetazione in evoluzione e parte dei territori agrari con vegetazione naturale.

Uso suolo calcolato mediante GIS su corine land cover 2000

USO SUOLO CORINE LAND COVER 2000	m ²
Urbano discontinuo	1.815.861,46
Aree industriali	452.232,36
Aree estrattive	1.706.629,87
Seminativi non irrigui	20.304.209,98
Vigneti	1.568.942,76
Frutteti	2.276.957,04
Prati	1.268.529,06
Sistemi colturali complessi	25.046.702,16
Territ. agrari + veg. naturale	6.156.519,32
Boschi di latifoglie	378.754,73
Pascoli naturali	23,20
Vegetazione in evoluzione	2.601.072,43
Fiumi, canali, idrovie	142.733,50
TOTALE	63.719.167,85

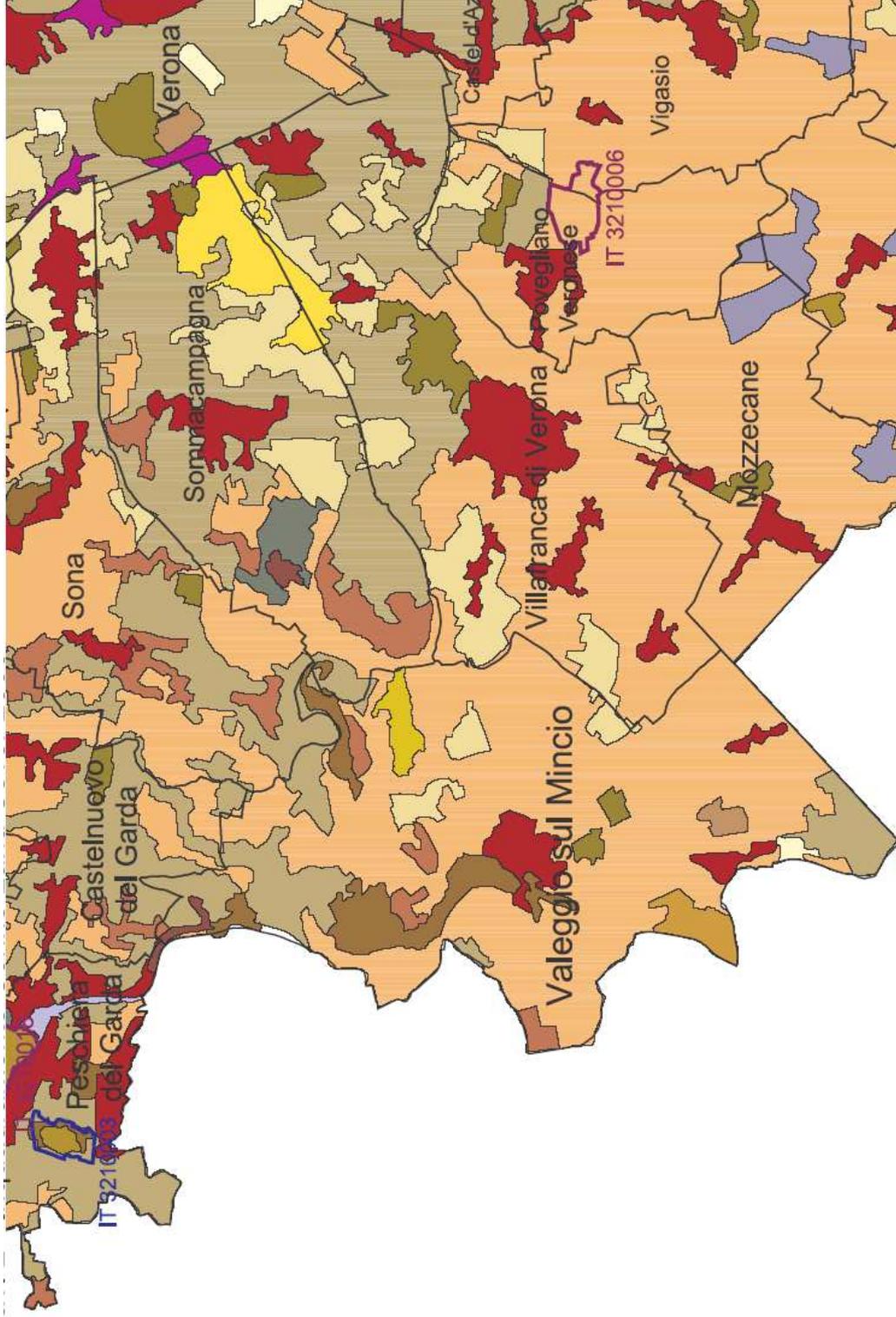




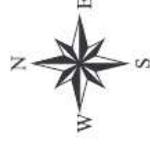
STUDIO BENINCA

Associazione tra Professionisti

INQUADRAMENTO TERRITORIALE – Corine Land Cover 2000



- Zps2006.shp
- Sic2006.shp
- Comuni
- Usi suolo Cic2000
- Aeroporti
- Area a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- Area con vegetazione rada
- Area esortive
- Area industriali o commerciali
- Area prev. occup. da colture agrarie, con spazi nat.
- Area sportive e ricreative
- Bacini d'acqua
- Boschi di latifoglie
- Centri
- Corsi d'acqua, canali e idrovie
- Frutteti e fruti minori
- Prati stabili
- Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori
- Seminativi in aree non irrigue
- Sistemi colturali e particolari permanenti
- Tessuto urbano discontinuo
- Vigneti
- Risate

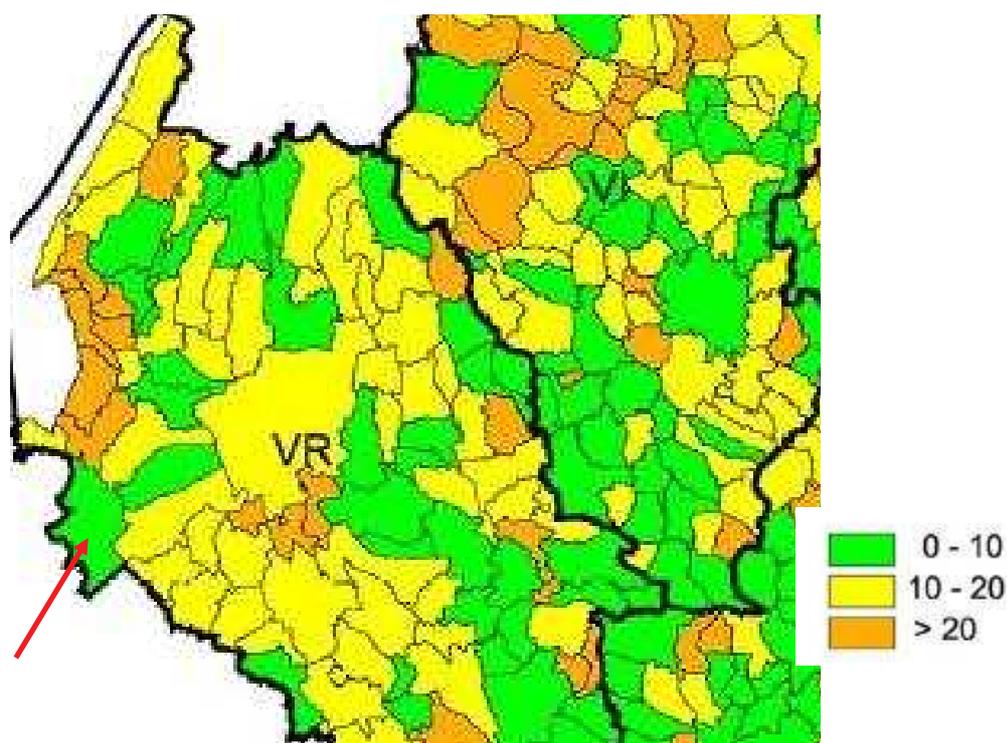


2.5.2.3 IL CONSUMO DI TERRITORIO

Alla luce dei principali obiettivi esplicitati nel documento preliminare il Rapporto Ambientale conterrà non solo le risultanze delle elaborazioni agronomico ambientali condotte mediante GIS relative alla lettura dell'uso del suolo attuale attraverso digitalizzazione della foto aerea (anno 2003) e elaborazione del Calcolo della SAU secondo le modalità previste dalla L.R. 23 aprile 2004, n. 11 (Norme per il governo del territorio) Art. 13, comma 1, lettera f. "... *il limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazione diversa da quella agricola, avendo riguardo al rapporto tra la superficie agricola utilizzata (SAU) e la superficie territoriale comunale (STC)*..." ma prevedrà anche il calcolo del "consumo di suolo/impronta ecologica" derivante dal progetto di Piano.

Uno dei problemi più sentiti negli ultimi anni è il consumo di suolo agricolo a causa degli estesi fenomeni di urbanizzazione. Uno degli obiettivi della sostenibilità è proprio la limitazione dell'aumento di copertura non vegetale del suolo.

Valeggio, su scala regionale, è un comune che si situa nella fascia bassa per consumo di suolo dal 1970 al 2000.



Diminuzione % della Superficie Agraria Utile (SAU) tra il censimento dell'agricoltura del 1970 e del 2000 (fonte: elaborazione ARPAV da dati ISTAT).