



## L'ACQUA

Il 22 marzo è una data da celebrare: è il giorno in cui, ogni anno, l'ONU ci ricorda che l'acqua è un diritto, di tutti e la definisce infatti come un "elemento prezioso e vitale da garantire a tutti i cittadini del pianeta e da rispettare attraverso un uso sostenibile dell'ambiente". Quella potabile, invece, secondo gli ultimi dati delle Nazioni Unite, non è alla portata di un quinto della popolazione mondiale, mentre il 40% non dispone di servizi igienico - sanitari.

L'acqua è un bene naturale che tendiamo a considerare inesauribile mentre esso, proprio a causa delle attività umane, si è progressivamente depauperato perché, seppur rinnovabile, il suo uso sconsiderato porta all'inevitabile esaurimento delle fonti. Infatti se all'aumento dei consumi e degli sprechi si aggiungono gli effetti derivati dai processi d'inquinamento e di contaminazione, la deforestazione e le attività minerarie, le monoculture, l'uso crescente dei combustibili fossili, i cambiamenti climatici e non da ultimo lo sviluppo demografico, ci si rende conto come mai l'acqua è diventata ormai l'oro blu del XXI secolo e come la situazione a livello mondiale sia insostenibile.



## 1.1 Quadro legislativo

Il D.Lgs. 152/99 (anticipando in parte i contenuti della direttiva comunitaria quadro in materia di tutela acque 2000/60/CE), stabilisce gli specifici obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, fissati nel raggiungimento entro il 2008 dello stato "sufficiente" per le acque superficiali interne o "mediocre" per le acque marine costiere ed entro il 2016 dello stato "buono"; assegna alle Regioni il compito di redigere i Piani di Tutela delle acque nei quali devono essere fissati gli obiettivi di qualità specifici su scala di bacino, quelli intermedi, e tutte le misure e i provvedimenti che sarà necessario attivare per raggiungere o mantenere lo stato di qualità per i corpi idrici significativi e per le acque a specifica destinazione.

Con la Legge 18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" sono state istituite le Autorità di Bacino su scala nazionale e regionale per definire e aggiornare, tra l'altro, il bilancio idrico.

La Legge 5 gennaio 1994, n.36 "Disposizioni in materia di risorse idriche" prevede la riorganizzazione in un unico Servizio Idrico Integrato dei servizi pubblici di captazione, adduzione, distribuzione ed erogazione di acqua potabile, di fognatura e di depurazione finale. Prevede che i Servizi Idrici Integrati siano riorganizzati sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali che devono essere delimitati dalle Regioni con l'obiettivo di superare la frammentazione delle gestioni esistenti e di conseguire adeguate dimensioni di scala tenendo conto dell'unità di bacino idrografico.

La Regione Veneto, con la L.R. del 27/03/1998 n.5, ha dato attuazione alla citata Legge Statale individuando gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), disciplinando le forme e i modi di cooperazione fra i Comuni e le Province ricadenti nello stesso Ambito, nonché i rapporti tra gli Enti Locali medesimi e i Soggetti Gestori dei servizi, al fine di istituire e organizzare i Servizi Idrici Integrati. Questa legge ha suddiviso il territorio regionale in 8 Ambiti Territoriali Ottimali di cui 2 interessano la Provincia di Padova denominati "Brenta" con 73 Comuni (44 in Provincia di Padova, 28 in Provincia di Vicenza e 1 in Provincia di Treviso) e "Bacchiglione" con 143 Comuni (82 in Provincia di Vicenza, 60 in Provincia di Padova e 1 in Provincia di Venezia).

La normativa quindi individua negli ATO le strutture che superano la dimensione comunale di gestione e domanda ed essi l'elaborazione del Piano d'Ambito, strumento che serve per definire:

- gli obiettivi di miglioramento del servizio idrico per il raggiungimento di standard di qualità con livelli minimi del servizio;
- gli investimenti occorrenti al loro raggiungimento;
- l'ottimizzazione del sistema tariffario;
- le politiche di gestione relative al risparmio, al riuso e alla destinazione di risorse più pregiate per gli usi potabili.

Il Piano di Tutela delle acque è lo strumento di pianificazione introdotto con D.Lgs. 152/99 del quale le Regioni devono dotarsi, costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino di cui alla L. 183/89 e contiene l'insieme delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei sistemi idrici, a scala regionale e di bacino idrografico. E' stato adottato, nella Regione Veneto, con deliberazione della Giunta Regionale n. 4453 del 29/12/2004 ed è ora in fase di approvazione da parte del Consiglio Regionale. E' stato realizzato su una "base conoscitiva", elaborata da Regione e ARPAV e della quale ha preso atto la Giunta Regionale con deliberazione n. 2434 del 6/8/2004, che contiene l'inquadramento normativo, lo stato di attuazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque, l'inquadramento ambientale della Regione valutato considerando le diverse componenti, l'individuazione dei bacini idrogeologici e dei bacini idrografici, la loro descrizione, le reti di monitoraggio dei corpi idrici e la qualità degli stessi, la prima individuazione dei corpi idrici di riferimento, la classificazione delle acque a specifica destinazione, la sintesi degli obiettivi definiti dalle Autorità di Bacino e l'analisi degli impatti antropici.



## 1.2 La qualità dei corsi d'acqua superficiali

Stazione	Corpo idrico	Bacino	Comune
54	F. Brenta	Brenta	Fontaniva
55	T. Ceresone	Bacchiglione	San Pietro in Gù
59	F. Zero	Laguna Veneta	Piombino Dese
105	F. Tergola	Laguna Veneta	Santa Giustina
106	F. Brenta	Brenta	Campo San Martino
109	F. Piovego	Brenta	Curtarolo
111	F. Brenta	Brenta	Limena
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	Bacchiglione	Veggiano
113	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Saccolongo
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	Bacchiglione	Veggiano
115	F. Musone dei Sassi	Brenta	Vigodarzere
117	F. Tergola	Laguna Veneta	Vigonza
118	F. Brenta	Brenta	Padova
119*	F. Dese	Laguna Veneta	Trebaseleghe
140	C. Muson Vecchio	Laguna Veneta	Massanzago
171	C. Frassine	Fratta – Gorzone	Montagnana
172	S. di Lozzo	Fratta - Gorzone	Este
174	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Ponte San Nicolò
175	C. Cagnola	Bacchiglione	Bovolenta
181	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Pontelongo
182	C. Scarico	Laguna Veneta	Codevigo
194	F. Fratta	Fratta – Gorzone	Merlara
195	S. di Lozzo – C. Masina	Fratta – Gorzone	Sant'Urbano
196	F. Gorzone	Fratta – Gorzone	Sant'Urbano
197	F. Adige	Adige	Piacenza d'Adige
201	F. Gorzone	Fratta – Gorzone	Stanghella
202	F. Gorzone	Fratta – Gorzone	Anguillara Veneta
203	C.S.Caterina	Fratta – Gorzone	Vescovana
204	F. Adige	Adige	Vescovana
206	F. Adige	Adige	Anguillara Veneta
323	C. Brentella (bac.9)	Bacchiglione	Padova
325	C. Bisatto	Bacchiglione	Baone
326	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Padova
353	C. Piovego	Brenta	Noventa Padovana
415	F. Tergola	Laguna Veneta	Tombolo
416	C. Muson Vecchio	Laguna Veneta	Loreggia
417	S. Acqualunga	Laguna Veneta	Loreggia
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	Laguna Veneta	Loreggia
485	F. Tergola	Laguna Veneta	Campodarsego
486	C. Altipiano (fossa Paltana)	Laguna Veneta	Pernumia
487	Fossa Monselesana	Laguna Veneta	Tribano
505	F. Dese	Laguna Veneta	Piombino Dese

Tab.1.1:  
corsi d'acqua  
monitorati in  
Provincia di Padova

(\*): dismesso da  
01/01/2003, sostituito  
con il 505  
[Fonte: ARPAV]



## 1.2.1

## Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua

## 1.2.1.1

## Il LIM e i relativi parametri di calcolo

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

Tab.1.2:  
parametri per il  
calcolo del LIM

[Fonte:  
D.Lgs.152/99]

NH <sub>4</sub> (N mg/L)
NO <sub>3</sub> (N mg/L)
Fosforo totale (P mg/L)
Escherichia coli (UFC/100 mL)

BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)
COD (O <sub>2</sub> mg/L)
100-OD (% sat.)



OCSE 79

S

D

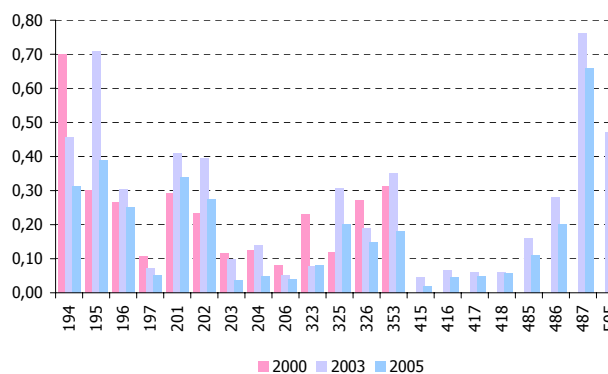
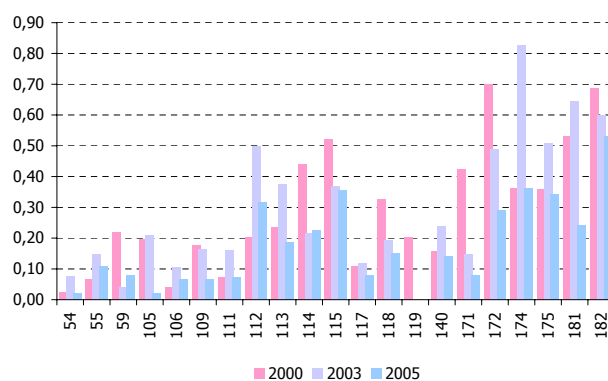


↔

CONCENTRAZIONE DI AZOTO NITRICO E  
AMMONIACALE NEI CORSI D'ACQUA

acqua

Fig.1.1:  
azoto ammoniacale  
(NH<sub>4</sub>) mg/l:  
confronto anni  
2000, 2003 e 2005



[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]

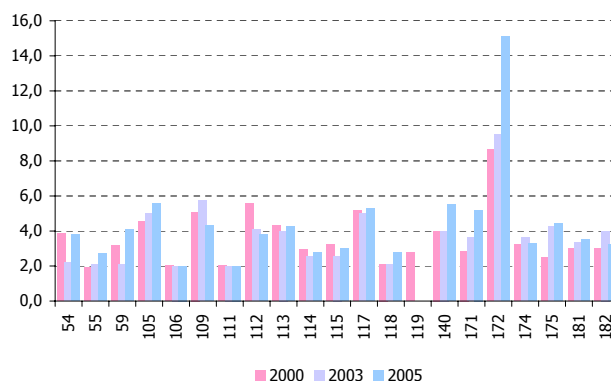
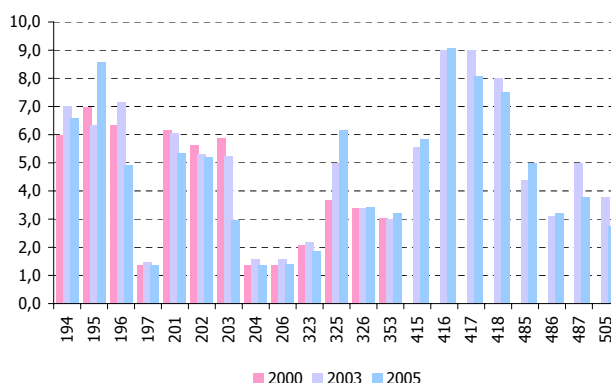


Fig.1.2:  
azoto nitrico ( $\text{NO}_3$ )  
mg/l: confronto  
anni 2000, 2003 e  
2005



[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]

Per quanto riguarda l'azoto ammoniacale tra il 2000 e il 2005 c'è un leggero aumento delle stazioni appartenenti al livello 1 (dal 3% al 7%) e un aumento più consistente delle stazioni appartenenti al livello 2 che passano dal 12% al 34%. Di conseguenza diminuiscono le stazioni appartenenti ai livelli di inquinamento più elevati.

Per quanto riguarda l'azoto nitrico, invece, i livelli ai quali appartengono le stazioni si mantengono per lo più simili a quelli individuati nel 2000, con un peggioramento molto lieve, e con le percentuali maggiori che appartengono ai livelli di inquinamento più scadenti.

## OCSE 78

S

D



CONCENTRAZIONE DI FOSFORO NEI CORSI D'ACQUA

acqua

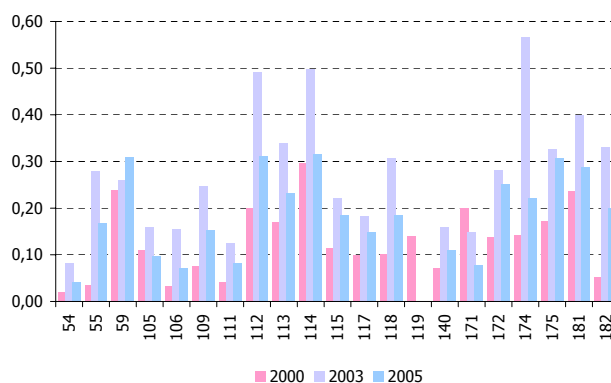
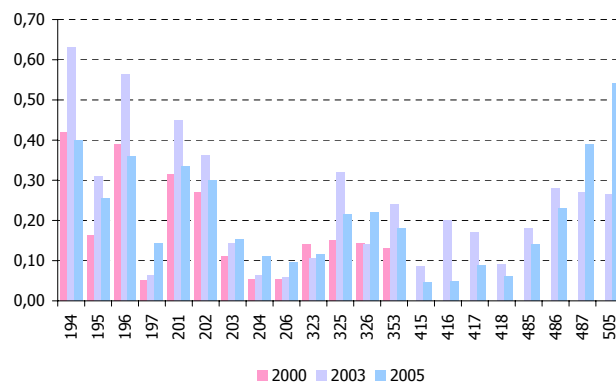


Fig.1.3:  
fosforo totale (P  
tot) mg/l: confronto  
anni 2000, 2003 e  
2005





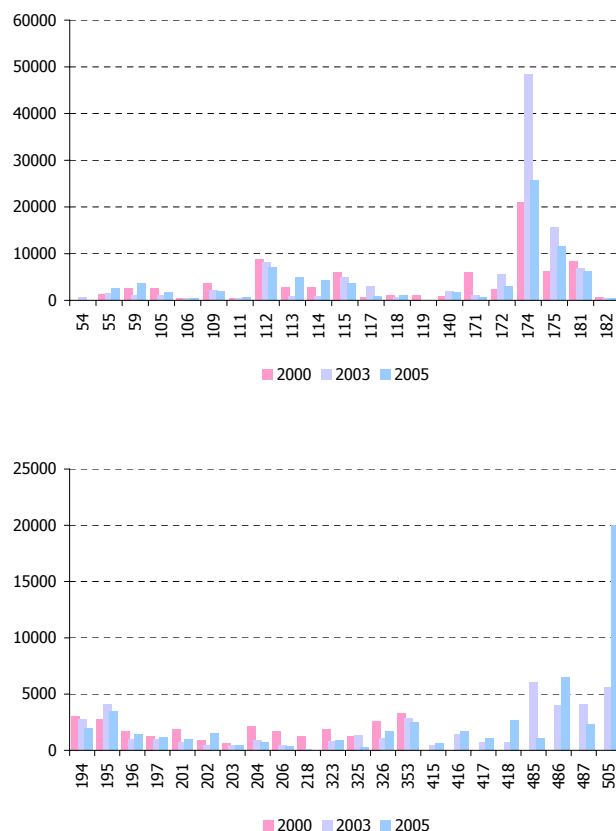
[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]



I valori che appartengono alle classi migliori, la prima e la seconda, passano, dal 2000 al 2005, rispettivamente dal 24% al 10% e dal 41% al 29%. Aumentano invece le stazioni in classe 3 e classe 4 (dal 26% al 39% e dal 9% al 22%), comportando, nell'anno 2005, un peggioramento generale del livello di inquinamento per le varie stazioni di monitoraggio.

#### Escherichia coli

Fig.1.4:  
Escherichia  
coli (ufc/100):  
confronto anni  
2000, 2003 e 2005



Tra il 2000 e il 2005 questo indice di contaminazione batterico-fecale si è mantenuto a valori sostanzialmente costanti; le uniche variazioni mostrano una diminuzione

delle classi appartenenti al livello 3 (dal 60 al 51%) e un aumento delle classi appartenenti al livello 2 (dal 20 al 29%).

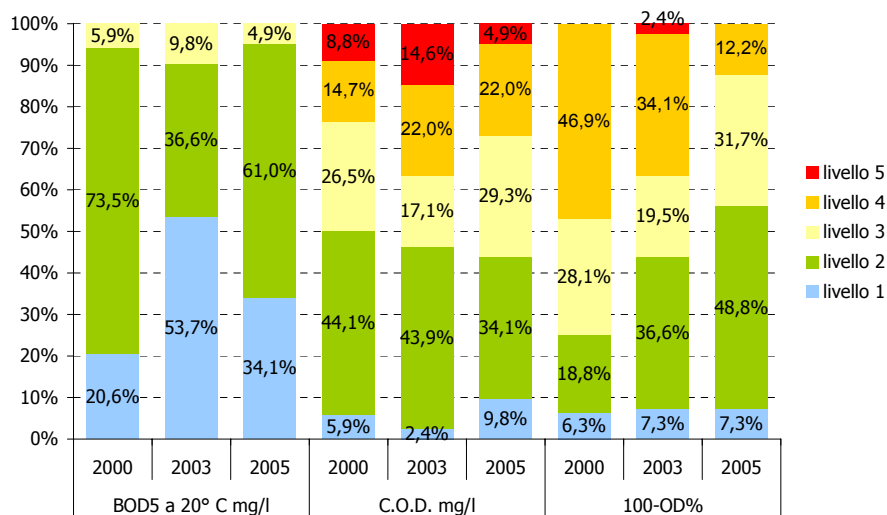
OCSE 77

S

D

INQUINAMENTO ORGANICO DEI CORSI D'ACQUA  
(BOD, COD, DO)

acqua

Fig.1.5:  
inquinamento  
organico nei corsi  
d'acqua della  
provincia di Padova  
- 2000, 2003 e  
2005[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]

I valori che si ricavano dai macrodescrittori riportati sul grafico definiscono, per l'anno 2005, livelli di inquinamento principalmente compresi tra il primo e il secondo nella maggior parte delle stazioni; il livello di inquinamento espresso è quindi abbastanza contenuto, determinando una qualità delle acque soddisfacente. Per il COD e il DO, comunque, si registrano distribuzioni dei valori in tutti e 5 i livelli, con percentuali non trascurabili appartenenti a livelli di inquinamento elevati.



APAT 542

S

D



## LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)

idrosfera

Questo indicatore fornisce una stima del grado di inquinamento dovuto a fattori chimici e microbiologici e serve ad ottenere l'indice SECA per valutare e classificare la qualità dei corsi d'acqua. I livelli variano da 1 a 5, cioè rispettivamente da un basso livello di inquinamento fino ad un ambiente fortemente alterato e compromesso.

Rispetto al 2000 il livello di inquinamento vede un notevole incremento delle stazioni della classe 2, buona, che passa dal 27% al 41%. Nel 2005 il 56% delle stazioni appartengono ad una classe di qualità sufficiente mentre il 41% appartiene ad una classe di qualità buona.



Tab.1.3:  
LIM per i corsi  
d'acqua monitorati in  
provincia di Padova  
- 2000, 2003, 2005

Stazione	Corpo idrico	LIM 2000	LIM 2003	LIM 2005
54	F. Brenta	2	2	2
55	T. Ceresone	2	3	3
59	F. Zero	3	2	3
105	F. Tergola	3	3	2
106	F. Brenta	2	2	2
109	F. Piovego	3	3	2
111	F. Brenta	2	2	2
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	4	3	3
113	F. Bacchiglione	3	3	3
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	3	3	3
115	F. Musone dei Sassi	3	3	3
117	F. Tergola	3	3	2
118	F. Brenta	3	3	3
119	F. Dese	3	-	-
140	C. Muson Vecchio	2	3	2
171	C. Frassine	3	2	2
172	S. di Lozzo	3	4	3
174	F. Bacchiglione	3	4	3
175	C. Cagnola	3	4	3
181	F. Bacchiglione	3 al meglio	4	3
182	C. Scarico	-	4	3
194	F. Fratta	4	3	3
195	S. di Lozzo - C. Masina	3	4	3
196	F. Gorzone	3	3	3
197	F. Adige	2	2	2
201	F. Gorzone	3	3	3
202	F. Gorzone	3	3	3
203	C. S.Caterina	3	2	3
204	F. Adige	2	2	2
206	F. Adige	2	2	2
323	C. Brentella (bac.9)	3	2	2
325	C. Bisatto	3	3	3
326	F. Bacchiglione	3	2	3
353	C. Piovego	2	3	3
415	F. Tergola	-	2	2
416	C. Muson Vecchio	-	2	2
417	S. Acqualunga	-	2	2
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	-	2	2
485	F. Tergola	-	3	2
486	C. Altipiano (fossa Paltana)	-	3	3
487	Fossa Monselesana	-	4	4
505	F. Dese	-	3	3

[Fonte:ARPAV]



## 1.2.1.2 L'I.B.E.

APAT 541

S

D



↗

IBE (Indice Biotico Esteso)

idrosfera

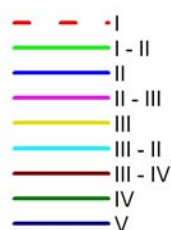
L'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) rappresenta lo stato di qualità biologica e si basa sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati presenti nel corso d'acqua. La metodica di studio dell'I.B.E. prevede, per ogni stazione, la raccolta di un campione significativo della comunità macrobentonica presente; successivamente i valori dell'I.B.E. calcolati vengono trasformati in 5 classi di qualità come riportato in tabella.

Nel lontano 1987 la Provincia di Padova ha avviato un programma organico di monitoraggio dell'intero reticolo idrografico provinciale, programma che poi è continuato, con successive campagne, sino al 2003. In quest'ultimo monitoraggio, condotto nella stagione invernale, sono state interessate 54 stazioni di campionamento distribuite su 35 diverse aste fluviali.

Classi di qualità	Giudizio di qualità	Colore di riferimento
Classe I	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	Verde
Classe III	Ambiente inquinato	Giallo
Classe IV	Ambiente molto inquinato	Arancione
Classe V	Ambiente fortemente inquinato	Rosso

Tab.1.4: tabella di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità

[Fonte: D.Lgs.152/99]



#### Principali corsi d'acqua

- 1 - F. Zero
- 2 - F. Dese
- 3 - F. Draganzuolo
- 4 - F. Marzenego
- 5 - F. Muson Vecchio
- 6 - T. Muson dei Sassi
- 7 - F. Vandura
- 8 - F. Tergola
- 9 - Piovego di Villabozza
- 10 - F. Brenta
- 11 - C. Brentella
- 12 - C. Piovego
- 13 - F. Bacchiglione
- 14 - F. Tesina Padovano
- 15 - C. Battaglia
- 16 - C. Bisatto
- 17 - Fossa Monselesana
- 18 - F. Fratta
- 19 - F. Gorzone
- 20 - F. Adige

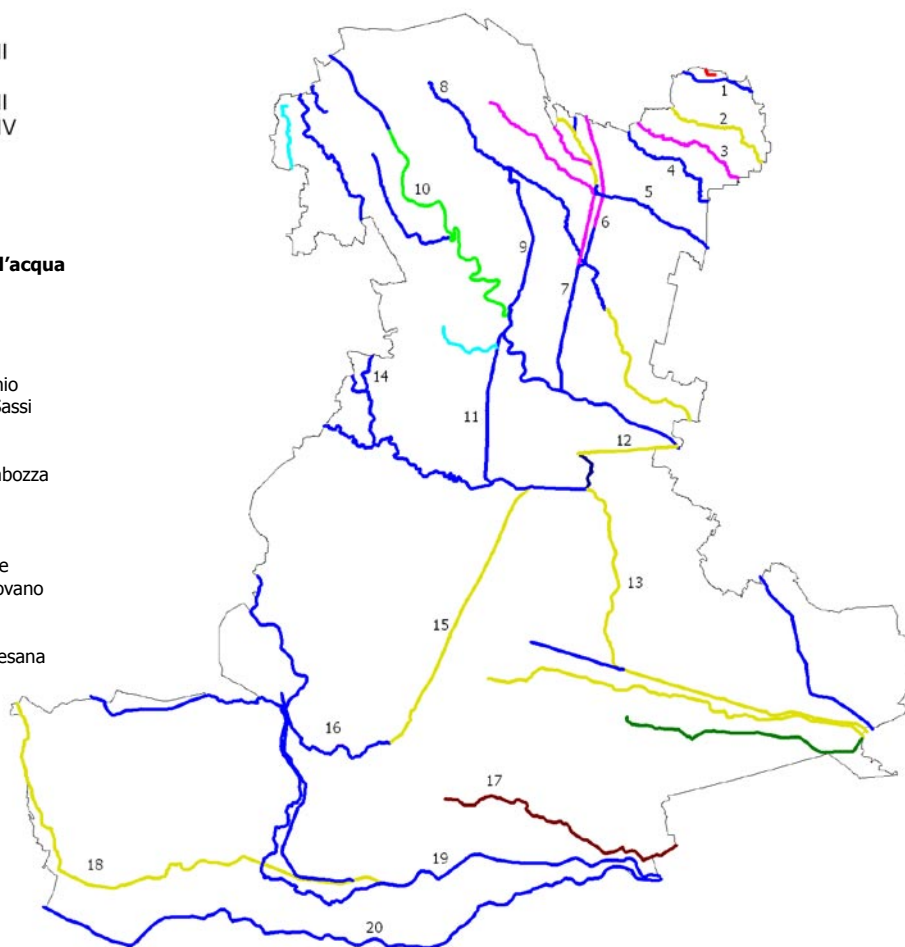


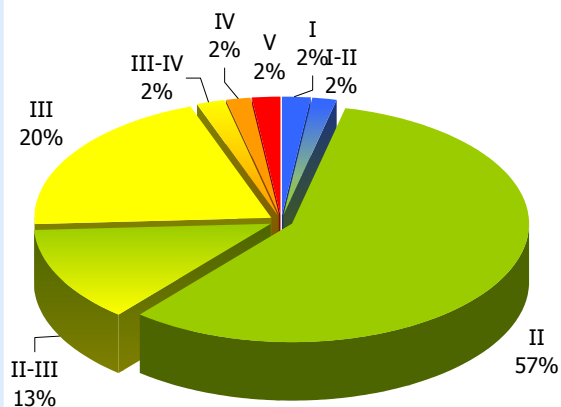
Fig.1.6: carta della qualità biologica dei corsi d'acqua - 2003

[Fonte: Provincia di Padova]



Fig.1.7:  
percentuale delle  
classi di qualità  
biologica rinvenute  
nei corpi idrici della  
Provincia di Padova  
– inverno 2003

[Fonte:  
Provincia di Padova]



Il quadro generale che emerge dall'indagine indica un sostanziale miglioramento delle condizioni ecologiche della maggior parte dei bacini idrici provinciali. Nel 2003 il 61% delle stazioni analizzate ha dato buoni o accettabili risultati in termini di qualità, con un incremento del 16% rispetto al 1998 mentre un ulteriore 13% si è collocato in una posizione intermedia fra la classe II e la classe III. Gli ambiente inquinati e molto inquinati calano passando dal 32% rilevato nel 1998 ad un più modesto 26% rilevato nel 2003. Fra i bacini della rete idrica provinciale sintomi di miglioramento sono stati evidenziati per quello del Bacchiglione, del Fratta Gorzone e del Brenta; la situazione si presenta abbastanza stazionaria per l'Adige e solo l'ambito del bacino Scolante in Laguna denota un leggero decremento di qualità rispetto al passato. L'indagine conferma la sostanziale divisione in termini di qualità fra la zona dell'Alta Padovana caratterizzata da corsi d'acqua di media-buona qualità (corsi d'acqua che si originano da acque di risorgiva più a monte di buona qualità) e la zona della bassa padovana dove lo stato di salute risulta maggiormente compromesso (corsi d'acqua che arrivano dall'esterno già compromessi).

### 1.2.1.3 SECA

APAT 543

S

D



?

SECA (Stato ecologico dei corsi d'acqua)

idrosfera

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua esprime la complessità degli ecosistemi acquatici, della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema.

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



Stazione	Corpo idrico	SECA 2000	SECA 2003	SECA 2005
54	F. Brenta	3	2	-
59	F. Zero	-	2	-
105	F. Tergola	3	3	-
106	F. Brenta	2	2	-
109	F. Piovego	-	3	-
111	F. Brenta	3	2	-
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	3	-
113	F. Bacchiglione	3	3	-
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	3	-
115	F. Musone dei Sassi	-	3	-
117	F. Tergola	4	3	3
118	F. Brenta	4	3	4
140	C. Muson Vecchio	4	3	-
171	C. Frassine	-	2	-
172	S. di Lozzo	-	4	-
174	F. Bacchiglione	4	4	-
175	C. Cagnola	-	4	-
181	F. Bacchiglione	4	4	3
194	F. Fratta	4	4	4
196	F. Gorzone	-	3	-
201	F. Gorzone	3	3	3
202	F. Gorzone	4	3	-
203	C. S.Caterina	-	2	-
206	F. Adige	-	2	-
323	C. Brentella (bac.9)	-	3	-
326	F. Bacchiglione	3	2	-
353	C. Piovego	-	3	-
415	F. Tergola	-	2	-
416	C. Muson Vecchio	-	2	-
417	S. Acqualunga	-	2	-
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	-	3	-
485	F. Tergola	-	3	-
487	Fossa Monselesana	-	4	-

Tab.1.5:  
indice SECA per  
i corsi d'acqua  
monitorati in  
provincia di Padova  
– 2000, 2003 e  
2005

[Fonte: ARPAV]

Non essendoci molti dati aggiornati al 2005 per l'I.B.E., questo comporta che i dati disponibili per il SECA sono del 2003. Solo il 33% delle stazioni appartiene ad un livello di stato ecologico buono, mentre il 48% ad un livello sufficiente e il restante 19% a classi scadenti di stato ecologico dei corsi d'acqua.



## 1.2.2

## Lo Stato Ambientale dei corsi d'acqua

## 1.2.2.1

## Concentrazione di metalli pesanti nei corsi d'acqua

Le determinazioni sulla matrice acquosa riguardano due gruppi di parametri, quelli di base e quelli addizionali. I parametri addizionali sono relativi ai microinquinanti organici ed inorganici; quelli di più ampio significato ambientale sono riportati nella tab.1 dell'allegato 1 al D.Lgs. 152/99 (modificata dal D.M. 367/03, che attribuisce alle Regioni il compito di individuare e monitorare le sostanze pericolose presenti nelle matrici acqua e sedimento).

Contestualmente al lavoro per la redazione del Piano di Tutela delle Acque, la Regione ha avviato una serie di iniziative e di progetti; tra questi ricordiamo il progetto I.S.PER.I.A (Identificazione delle Sostanze Pericolose Immesse nell'Ambiente Idrico) che intende dare attuazione al D.M. 367/03 (Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose). Le attività previste prevedono il monitoraggio e l'analisi territoriale per l'identificazione delle sostanze pericolose con l'obiettivo di redigere un elenco di sostanze pericolose nel Veneto, identificando le loro fonti d'origine e le loro localizzazioni, di adeguare il monitoraggio ARPAV e di identificare i programmi d'azione da intraprendere per la riduzione o l'eliminazione delle sostanze pericolose.

OCSE 48

S

D



CONCENTRAZIONE DI CADMIO, RAME, CROMO E PIOMBO nelle acque dei fiumi

contaminanti

Il D.Lgs. 31/2001, attuativo della Dir. 98/83/CE, entrato in vigore il 25 dicembre 2003 e integrato dal D.Lgs. 27/02, disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano al fine di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, garantendone la salubrità e la pulizia.

In tabella sono state riportate le stazioni dove esiste una concentrazione dell'inquinante (75° percentile) con un valore superiore alla soglia prevista dalla legge. I valori evidenziano principalmente un inquinamento da cromo per le stazioni del Fiume Gorzone, dovuto agli scarichi del polo conciario di Arzignano (VI) che interessano proprio questo corso d'acqua.

Tab.1.6:  
concentrazione di  
metalli pesanti nelle  
acque dei fiumi  
( $\mu\text{g/l}$ ) - 2005

(\*): per l'arsenico sono  
state riportate le medie  
dei campionamenti  
effettuati nel corso del  
2005.  
[Fonte: ARPAV]

Staz.	Corso d'acqua	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Zn	As*
194	F.Fratta	0,1	59,3	0,5	5	1,3	4	33,3	1,75
196	F.Gorzone	0,1	40	0,5	3,3	1,3	3,5	31,5	2,25
201	F.Gorzone	0,1	35	0,5	4	1,5	4	21,8	2,5
202	F.Gorzone	0,1	25,3	0,5	4	2,3	4,3	27,8	2,75
203	C.S.Caterina	0,1	1,3	0,5	20,8	3,5	68,3	39,8	-

## 1.2.2.2

## SACA

ex ANPA 249

S

D



?

Indice SACA (Stato ambientale dei corsi d'acqua)

acqua

Lo Stato Ambientale dei corsi d'acqua (SACA) è definito sulla base dello stato chimico e dello stato ecologico del corso d'acqua. Per la valutazione dello stato ambientale si prendono in considerazione anche i microinquinanti (sia organici che metalli pesanti) eventualmente presenti nelle acque fluviali.

Stazione	Corpo idrico	SACA 2000	SACA 2003	SACA 2005
54	F. Brenta	Sufficiente	Buono	-
59	F. Zero	Buono	-	-
105	F. Tergola	Sufficiente	Sufficiente	-
106	F. Brenta	Buono	Buono	-
109	F. Piovego	-	Sufficiente	-
111	F. Brenta	Sufficiente	Buono	-
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	Sufficiente	-
113	F. Bacchiglione	Sufficiente	Sufficiente	-
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	Sufficiente	-
115	F. Musone dei Sassi	-	Sufficiente	-
117	F. Tergola	Scadente	Sufficiente	Sufficiente
118	F. Brenta	Scadente	Sufficiente	Scadente
140	C. Muson Vecchio	Scadente	Sufficiente	-
171	C. Frassine	-	Buono	-
172	S. di Lozzo	-	Scadente	-
174	F. Bacchiglione	Scadente	Scadente	-
175	C. Cagnola	-	Scadente	-
181	F. Bacchiglione	Scadente	Scadente	Sufficiente
194	F. Fratta	Scadente	Scadente	Scadente
196	F. Gorzone	-	Scadente	-
197	F. Adige	-	-	-
201	F. Gorzone	Sufficiente	Scadente	Scadente
202	F. Gorzone	Scadente	Sufficiente	-
203	C. S.Caterina	-	Buono	-
206	F. Adige	-	Buono	-
323	C. Brentella (bac.9)	-	Sufficiente	-
326	F. Bacchiglione	Sufficiente	Buono	-
353	C. Piovego	-	Sufficiente	-
415	F. Tergola	-	Sufficiente	-
416	C. Muson Vecchio	-	Buono	-
417	S. Acqualunga	-	Buono	-
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	-	Sufficiente	-
485	F. Tergola	-	Sufficiente	-
487	Fossa Monselesana	-	Scadente	-

Tab.1.7:  
indice SACA per  
i corsi d'acqua  
monitorati in  
provincia di Padova  
– 2000, 2003, 2005

[Fonte: ARPAV]

Il 28% delle stazioni presenta uno stato ambientale buono e il 47% sufficiente; ben il 25% delle stazioni però presenta uno stato ambientale scadente.



## 1.2.3 I fitofarmaci

Tab.1.8:  
campioni che  
superano il limite  
di rilevabilità nella  
provincia di Padova  
nel periodo 2002-  
2005

[Fonte: ARPAV]

Fitofarmaci	Campioni che superano il limite di rilevabilità
Atrazina	2 su 1.159 analizzati in totale
Simazina	1 su 1.159 analizzati in totale
Alachlor	25 su 1.159 analizzati in totale
Metolachlor	191 su 1.159 analizzati in totale
Terbutrina	nessuno su 1.159 analizzati in totale
Terbutilazina	231 su 1.159 analizzati in totale
Desetilatrachina	3 su 1.159 analizzati in totale
Desetilterbutilazina	67 su 1.030 analizzati in totale

## 1.3 La qualità dei corsi d'acqua sotterranei

A partire dal 1999, l'Osservatorio Regionale Acque, coordinato dalla Direzione Geologia e Ciclo dell'Acqua della Regione Veneto, in collaborazione con i Servizi Territoriali e i Servizi dei Dipartimenti ARPAV Provinciali, ha predisposto la fase iniziale del monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee della pianura veneta. Nel biennio 2001-2002 è stata impostata la fase conoscitiva del monitoraggio delle acque, così come previsto dal D.Lgs. 152/99. Attraverso questi risultati è stato possibile determinare lo Stato Ambientale delle acque sotterranee. Sulla base dei risultati ottenuti a partire dal 2003 sono state attivate una serie di azioni allo scopo di ottenere una rete di monitoraggio significativa e rappresentativa della situazione idrogeologica.

Tab.1.9:  
pozzi monitorati in  
provincia di Padova

[Fonte: ARPAV]

Numero pozzo	Comune	Acquifero	Profondità (m)
53	Piombino Dese	artesiano	270
55	Gazzo	artesiano	230
60	Campodarsego	artesiano	230
67	Saccolongo	freatico	4,09
68	Arre	freatico	3,63
80	Villa Estense	freatico	5,16
83	Pozzonovo	freatico	4,25
86	Piacenza d'Adige	freatico	5,6
87	Montagnana	freatico	5,24
510	Cittadella	freatico	27,17
511	Cittadella	freatico	60
512	Cittadella	freatico	23
517	San Martino di Lupari	freatico	20
585	Loreggia	freatico	15



Lo stato ambientale delle acque sotterranee è definito in base allo stato quantitativo e a quello chimico così come definito nei parametri presenti nel D.Lgs. 152/99.





## 1.3.1 Metalli pesanti e potabilità dell'acqua

Comune	Codice pozzo	Acquifero	Data prelievo	Sostanza rilevata	Valore soglia (µg/l)	Valore rilevato (µg/l)
Campodarsego	60	artesiano	Maggio 2003	Pb	≤10	41
Campodarsego	60	artesiano	Novembre 2004	Pb	≤10	13
Campodarsego	60	artesiano	Maggio 2005	Pb	≤10	36
Campodarsego	60	artesiano	Novembre 2005	Pb	≤10	14
Cittadella	510	freatico	Aprile 2003	Cr VI	≤ 5	28
Cittadella	510	freatico	Novembre 2003	Cr VI	≤ 5	20
Cittadella	510	freatico	Maggio 2004	Cr VI	≤ 5	36
Cittadella	510	freatico	Novembre 2004	Cr VI	≤ 5	8
Cittadella	510	freatico	Novembre 2005	Cr VI	≤ 5	9
Piacenza d'Adige	86	freatico	Maggio 2003	As	≤10	38
Piacenza d'Adige	86	freatico	Novembre 2003	As	≤10	261
				Zn	≤3000	4000
Piacenza d'Adige	86	freatico	Maggio 2004	As	≤10	48
Piacenza d'Adige	86	freatico	Novembre 2004	As	≤10	429
Piacenza d'Adige	86	freatico	Maggio 2005	As	≤10	70
Piacenza d'Adige	86	freatico	Novembre 2005	As	≤10	45
				Zn	≤3000	3120
Saccolongo	67	freatico	Maggio 2003	As	≤10	14
				Ni	≤20	539
Saccolongo	67	freatico	Marzo 2004	As	≤10	12
				Ni	≤20	236
				Pb	≤10	20
Saccolongo	67	freatico	Marzo 2004	As	≤10	11
				Ni	≤20	176
Saccolongo	67	freatico	Aprile 2005	Ni	≤20	257
Saccolongo	67	freatico	Novembre 2005	Ni	≤20	310
Villa Estense	80	freatico	Maggio 2003	As	≤10	112
Villa Estense	80	freatico	Novembre 2003	As	≤10	66
				Hg	≤1	2
Villa Estense	80	freatico	Maggio 2004	As	≤10	52
				Pb	≤10	97
				Zn	≤3000	4610
Villa Estense	80	freatico	Novembre 2004	As	≤10	267
Villa Estense	80	freatico	Maggio 2005	As	≤10	235
Villa Estense	80	freatico	Novembre 2005	As	≤10	167

Tab.1.10:  
valori di  
concentrazione  
di metalli pesanti  
eccedenti la soglia  
normativa dal 2003  
al 2005

[Fonte: ARPAV]

In tutti gli altri prelievi i valori si sono sempre mantenuti al di sotto della soglia limite prevista dall'allegato 1 del D.Lgs. 152/99.



## 1.3.2 Nitrati nelle acque di falda

OCSE 81

S

D



NITRATI NELLE ACQUE DI FALDA

acqua

Tab.1.11:  
nitrati (mg/l)  
presenti nelle acque  
di falda – 2001,  
2003, 2005

Comune	Codice pozzo	Media 2001	Media 2003	Media 2005
Arre	68	0,5	32,5	32,5
Campodarsego	60	0,5	2	0,5
Cittadella	510	15,5	9,8	19,1
Cittadella	511	4,4	4,8	4,4
Cittadella	512	24,4	22,3	29,25
Gazzo	55	0,5	0,5	0,5
Loreggia	585	-	37	39
Montagnana	87	128	130,5	-
Piacenza d'Adige	86	30,75	12,5	13,5
Piombino Dese	53	3,9	4	4
Pozzonovo	83	71,4	74	55
Saccolongo	67	0,5	0,5	8,5
San Martino di Lupari	517	39,9	36,7	38,15
Villa Estense	80	1,4	1,25	5,5

Legenda

Parametro/Classe	1	2	3	4	0
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	≤5	≤25	≤50	>50	≤0,5

La soglia di guardia (valore limite minimo previsto dal D.M. 471/99 e dal D.lgs. 31/2001) per quanto riguarda la presenza di nitrati nelle acque sotterranee è posta pari a 50 mg/l mentre la soglia di attenzione (70% del valore assunto dalla soglia di guardia) è pari a 35 mg/l. Nel corso del 2005 sono stati monitorati 13 pozzi; di questi solo 1 (7,7%) presenta valori superiori alla soglia di guardia mentre in 2 punti (15,4%) si è superata la soglia di attenzione.



## 1.3.3 Stato chimico delle acque sotterranee

APAT 546

S

D



Indice SCAS (Stato chimico delle acque sotterranee)

idrosfera

Il D.Lgs. 152/99 pone di utilizzare ai fini della classificazione il valore medio nel periodo di riferimento per ogni parametro di base o aggiuntivo. Lo stato chimico valutato con i macrodescrittori è determinato dal parametro che ricade nella classe per cui è previsto il limite

in concentrazione più alto (classe peggiore); nel caso di superamento del limite per uno qualsiasi dei parametri aggiuntivi viene attribuita, indipendentemente dall'esito derivante dai parametri macrodescrittori, la classe IV o la classe 0 relativa allo stato naturale particolare.

SCAS	Classe	Giudizi
	Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
	Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
	Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
	Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
	Classe 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3

Tab.1.12:  
classi di qualità per  
la valutazione dello  
stato chimico delle  
acque sotterranee

[Fonte:  
D.Lgs. 152/99]

Comune	Stazione di prelievo	Classe 2001	Classe 2005	Parametri di base nel 2005*	Parametri aggiuntivi nel 2005**
Arre	68	0	0-4	SO <sub>4</sub>	-
Campodarsego	60	0	4	-	Pb
Cittadella	510	2	4	-	Cr VI
Cittadella	511	2	2	Fe	-
Cittadella	512	2	3	NO <sub>3</sub>	-
Gazzo	55	0	0	Fe, NH <sub>4</sub>	-
Loreggia	585	-	3	NO <sub>3</sub>	-
Montagnana	87	4	-	-	-
Piacenza d'Adige	86	4	0-4	Fe	As
Piombino Dese	53	1	1	-	-
Pozzonovo	83	4	4	NO <sub>3</sub>	-
Saccolongo	67	4	4	-	Ni, CAAT
San Martino di Lupari	517	3	3	NO <sub>3</sub>	-
Villa Estense	80	4	4	Cloruri	-

Tab.1.13:  
stato chimico delle  
acque sotterranee  
- 2005

(\*): parametri di base  
che hanno comportato  
l'assegnazione alla  
classe

(\*\*): parametri  
aggiuntivi che  
hanno comportato  
l'assegnazione alla  
classe. Alla classe 0-4  
sono assegnati i punti  
di incerta attribuzione  
(concentrazioni  
anomale per cause  
naturali o antropiche)

[Fonte: ARPAV]

L'area di ricarica posta a nord del limite superiore della fascia delle risorgive ha registrato, dal 2001 al 2005, un peggioramento in alcuni casi anche molto marcato della qualità delle acque sotterranee; per quanto riguarda la bassa pianura, invece, è sostanzialmente confermata la

scadente qualità delle acque a causa della presenza di nitrati, cloruri e inquinanti inorganici.

Per i punti appartenenti alla classe 4 sono in corso studi specifici sulla contaminazione.

## 1.3.4

### Monitoraggio sperimentale dello ione arsenico nelle acque sotterranee della media e bassa pianura veneta

All'interno del progetto Mo.Sp.As Arpav ha avviato un monitoraggio nell'area di alta e media pianura della Provincia di Padova, a partire dal limite superiore della fascia delle risorgive, in una fascia di territorio di circa 20 km fino al Comune di Padova. I pozzi scelti per il monitoraggio specifico dello ione arsenico (il valore limite previsto dal D.Lgs. 31/01 è di 10 µg/l) tra ottobre 2004 e novembre 2005 sono stati complessivamente 53 in 18 comuni della provincia. La concentrazione di arsenico nei 53 campioni varia da < 2 µg/l a 250 µg/l; più precisamente il 43,3% di questi superano il nuovo limite di 10 µg/l previsto per le acque destinate al consumo umano. Di questi 23 campioni "inquinati" in 16 casi l'acqua del pozzo è utilizzata dai singoli proprietari

per usi domestici e in 7 di questi punti anche per l'uso potabile. L'analisi ha permesso di individuare una serie di aree caratterizzate da concentrazioni di ione arsenico omogenee:

- l'area a nord nei comuni di Carmignano di Brenta, San Giorgio in Bosco, Grantorto, San Pietro in Gù e Loreggia con valori di arsenico che non superano mai i 10 µg/l, sia negli acquiferi superficiali che in quelli profondi;
- l'area intermedia nei comuni di Gazzo, Piazzola sul Brenta, Campo San Martino, Curtarolo, San Giorgio delle Pertiche, Limena, Campodoro e Villafranca Padovana vede la presenza di concentrazioni spesso elevate che diminuiscono al crescere della profondità;
- la fascia orientale comprende i comuni di Campodarsego, Cadoneghe, Vigodarzere, Vigonza e Villanova di Camposampiero e vede la presenza dell'arsenico soltanto nel primo acquifero.



## 1.3.5 Pesticidi nelle acque di falda

OCSE 82

S

D



↔

PESTICIDI NELLE ACQUE DI FALDA

acqua

Nel corso del monitoraggio di 23 tipi di pesticidi effettuato dall'Arpav, nel corso del 2004 e del 2005 non sono stati registrati valori di pesticidi totali superiori al

limite previsto dal D.Lgs. 152/99, situazione costante rispetto ai prelievi effettuati negli anni precedenti.

## 1.4 Fonti inquinanti di azoto e fosforo

OCSE 75

P

D



↘

FONTI INQUINANTI N e P

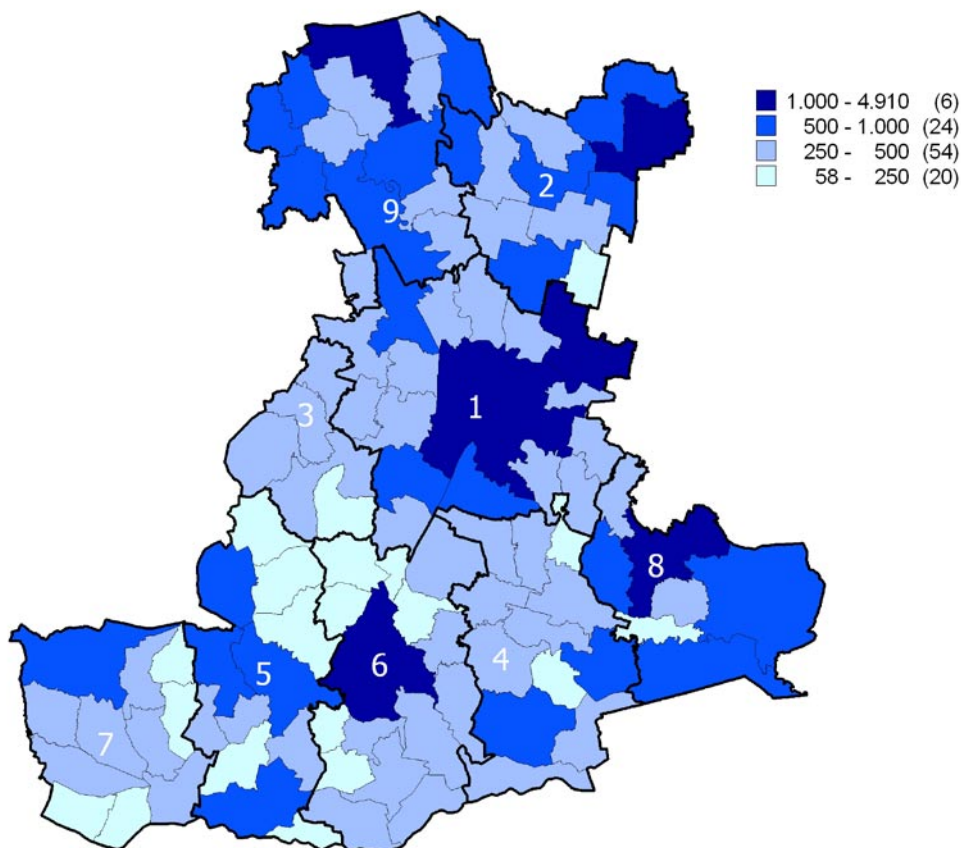
acqua

Il carico trofico esprime la stima dei carichi totali di sostanze eutrofizzanti espresse come tonnellate/anno di azoto e fosforo potenzialmente immesse nell'ambiente idrico. Tali carichi arrivano ai corpi idrici attraverso sorgenti puntuali (scarichi) o diffuse per dilavamento dalle superfici agricole da parte delle acque meteoriche e irrigue. In generale l'eutrofizzazione è un fenomeno naturale che si verifica negli ambienti idrici a scarso ricambio, ma viene accentuato dall'apporto di composti di azoto e fosforo; le principali fonti di queste sostanze sono costituite dal settore zootecnico, da quello agricolo, dagli scarichi civili e da alcuni settori industriali. Trattandosi

comunque di stime potenziali calcolate in base al comparto di produzione, i carichi inquinanti ricavati esprimono una quantificazione orientativa dell'entità del carico di azoto e fosforo immesso nell'ambiente. Confrontando le stime riferite al periodo 2001-2003 con quelle pubblicate da ARPAV nel 2002 sul 'Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto' riferite invece al periodo 1996-2001, il carico trofico si mostra in aumento per tutti i comparti produttivi.

Nel territorio di Padova è la Provincia l'autorità di controllo alla quale devono essere inviate le comunicazioni per lo spargimento in agricoltura dei liquami zootecnici.

Fig.1.8:  
totale del carico  
inquinante di azoto  
(t/a) per i Comuni  
della Provincia di  
Padova, 2001-2003



[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]

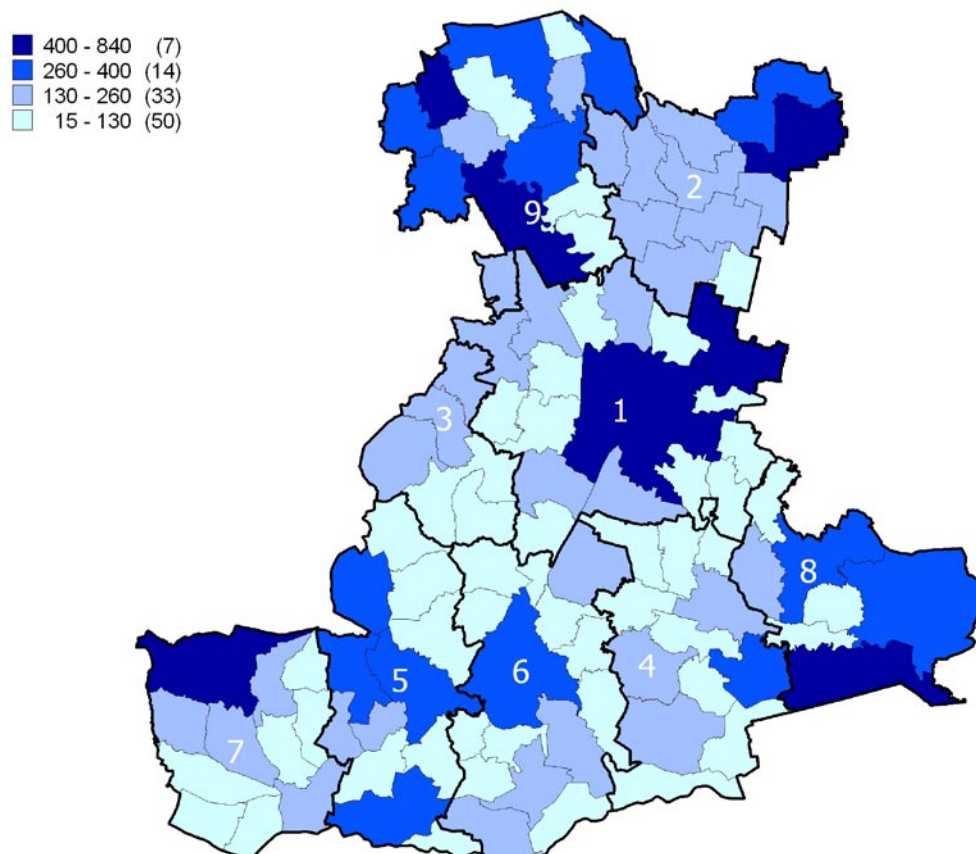


Fig.1.9:  
totale del carico  
inquinante di  
fosforo (t/a) per  
i Comuni della  
Provincia di Padova,  
2001-2003

[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]



	N (t/a)	P(t/a)
1 – Area centrale	15.560	3.164
2 – Camposampierese	6.357	2.485
3 – Area Colli	1.499	612
4 – Conselvano	4.290	1.710
5 – Estense	4.334	2.102
6 – Monselicense	4.559	1.859
7 – Montagnanese	3.469	1.605
8 – Piovese	3.972	1.534
9 – Cittadellese	8.657	3.470
<b>Totale Provincia</b>	<b>52.696</b>	<b>18.542</b>

Tab.1.14:  
stima dei carichi  
inquinanti di azoto  
e fosforo aggregati  
per aree territoriali  
nella Provincia di  
Padova (t/a), 2001-  
2003

[Fonte:  
elaborazioni Agenda  
21 Consulting su dati  
ARPAV]





## 1.5 Fognatura, depurazione e consumi

Le attività sociali, produttive e ricreative, principalmente in ambito urbano, richiedono ed utilizzano una grande quantità d'acqua con produzione di scarichi che, per poter essere restituiti all'ambiente, devono necessariamente essere sottoposti ad un trattamento depurativo.

La normativa italiana in materia di acque predispone, con il D.Lgs. 152/99 e s.m.i., un completo programma di tutela dei corpi idrici dall'inquinamento. Il decreto recepisce, inoltre, la Direttiva Comunitaria 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, che costituisce in quest'ambito la norma di riferimento per gli Stati membri della UE.

### 1.5.1 La fognatura e la depurazione delle acque

OCSE 84

R

D

% di popolazione collegata a impianti di  
FOGNATURA E DEPURAZIONE

acqua

Tab.1.15:  
numero di  
depuratori e imhoff  
in Provincia di  
Padova – 2006

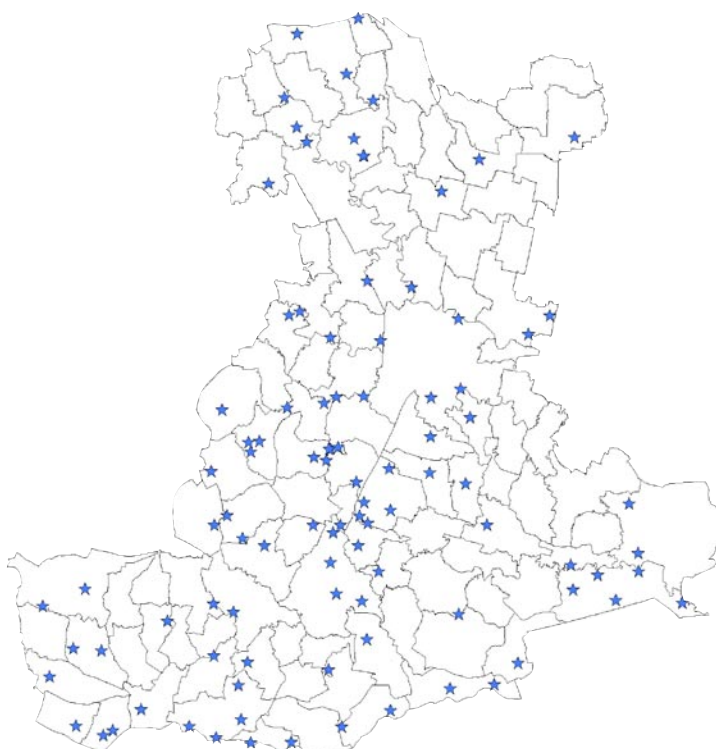
[Fonte:  
Provincia di Padova]

Tipo	Categoria	n°impianti
I	Potenzialità > 13.000 A.E.	18
II	Potenzialità < 1000 A.E.	15
Ila	Potenzialità compresa tra 1.000 e 13.000 A.E.	38
IMHOFF	-	29
Totale		100

Dai dati in possesso della Provincia di Padova è possibile avere l'elenco, per comune, della potenzialità effettiva per tipo di depuratore o imhoff dei quali ogni comune dispone, aggiornato al 2006. Il sistema fognario del comune di Padova è costituito da due collettori principali che conferiscono al depuratore di Ca' Nordio: il collettore Centro Storico (acque nere) che raccoglie i reflui provenienti dal Centro Storico, dal Quartiere S. Osvaldo, dal Quartiere Forcellini e dal Quartiere Terranegra – S. Gregorio e il collettore Fossetta (acque miste) che raccoglie i reflui provenienti dalla Zona Nord di Padova, dalla Zona Industriale, dalla Zona di Camin e dal Comune di Noventa Padovana.

Fig.1.10:  
localizzazione di  
depuratori e imhoff  
in provincia di  
Padova

[Fonte:  
Provincia di Padova]





Presso il depuratore di Ca' Nordio, che fino al 2005 presentava una capacità di 100.000 abitanti equivalenti (ab/eq), i reflui vengono sottoposti ad un trattamento biologico a fanghi attivi con recapito finale nel Canale Roncasette. La zona Guizza è invece servita da un depuratore locale della capacità di 15.000 ab/eq di tipo biologico a fanghi attivi con recapito finale nello Scolo Amolari. Alcune delle zone periferiche del Comune

di Padova sono servite dai depuratori dei Comuni di Albignasego, Cadoneghe e Ponte S. Nicolò. Il sistema fognario del comune di Abano Terme è costituito da reti separate e la rete di acque nere recapita nel depuratore Comunale della capacità di 35.000 ab/eq. L'impianto di Abano Terme è di tipo biologico a fanghi attivi con recapito finale nel corpo idrico Rio Rialto.

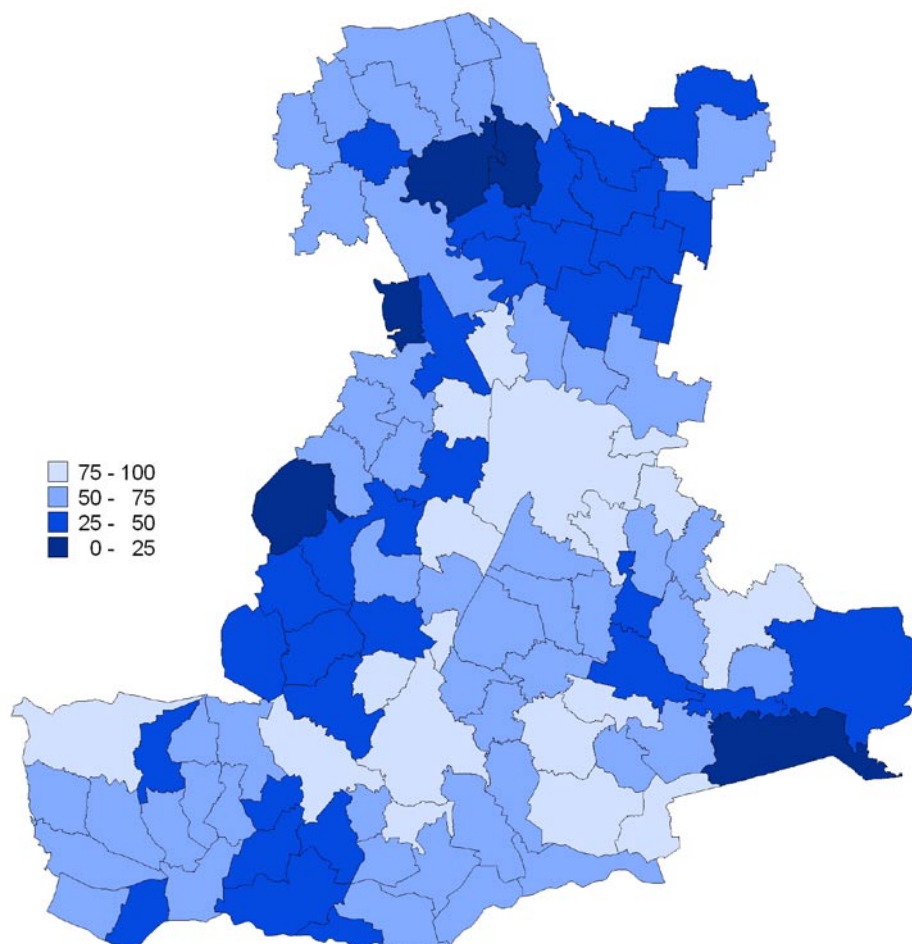


Fig.1.11:  
stima della  
popolazione  
allacciata alla rete  
di fognatura per  
i Comuni della  
Provincia di Padova  
(%) - 2005

[Fonte:  
elaborazioni Agenda 21  
Consulting su dati ATO  
Bacchiglione e ATO  
Brenta]

Per quanto riguarda i dati forniti da ATO Bacchiglione, la stima (in percentuale) della popolazione allacciata alla rete fognaria è stata ottenuta dividendo il numero degli abitanti residenti serviti dalla rete fognaria per il numero di abitanti fornito dalle statistiche ISTAT al 31.12.2005. Il numero di abitanti residenti serviti dal servizio di fognatura è stato a sua volta calcolato come prodotto tra le utenze collegate al 31.12.2005 e il valore della composizione media del nucleo familiare (assunto sempre pari a 2,4 tranne nel caso del Comune di Padova e di Abano Terme, dove il valore usato è stato rispettivamente 1,7 e 2,0).

Per i dati forniti da ATO Brenta tramite il gestore ETRA S.p.A., per renderli confrontabili con quelli forniti dall'ATO Bacchiglione, le utenze del servizio fognario collegate al 31.12.2005 sono state moltiplicate per il valore della composizione media del nucleo familiare assunto sempre pari a 2,4 e il prodotto ottenuto è stato poi diviso per la popolazione fornita dai dati ISTAT al 31.12.2005. Va precisato che i dati forniti presentano, in alcuni casi, un grado di incertezza piuttosto elevato.



Tab.1.16:  
stima della  
pop.allacciata in  
fognatura per i  
Comuni della Prov.  
di PD aggregati per  
ATO - 2005

[Fonte:  
elaborazioni Agenda 21  
Consulting su dati ATO  
Bacchiglione e ATO  
Brenta]

	% pop. allacciata in fognatura
Comuni compresi in ATO BACCHIGLIONE	77
Comuni compresi in ATO BRENTA	54



## 1.5.2 I consumi d'acqua

OCSE 73

P	D	😊	↗
---	---	---	---

CONSUMI DI ACQUA (m<sup>3</sup>) per utenze e per settore

acqua

Le principali pressioni antropiche sulla risorsa acqua sono determinate dall'inquinamento e dai consumi: la crescente domanda globale d'acqua per gli usi domestici, le modalità di gestione e distribuzione e gli sfruttamenti agricoli e industriali incidono profondamente sul ciclo naturale di questa risorsa.

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

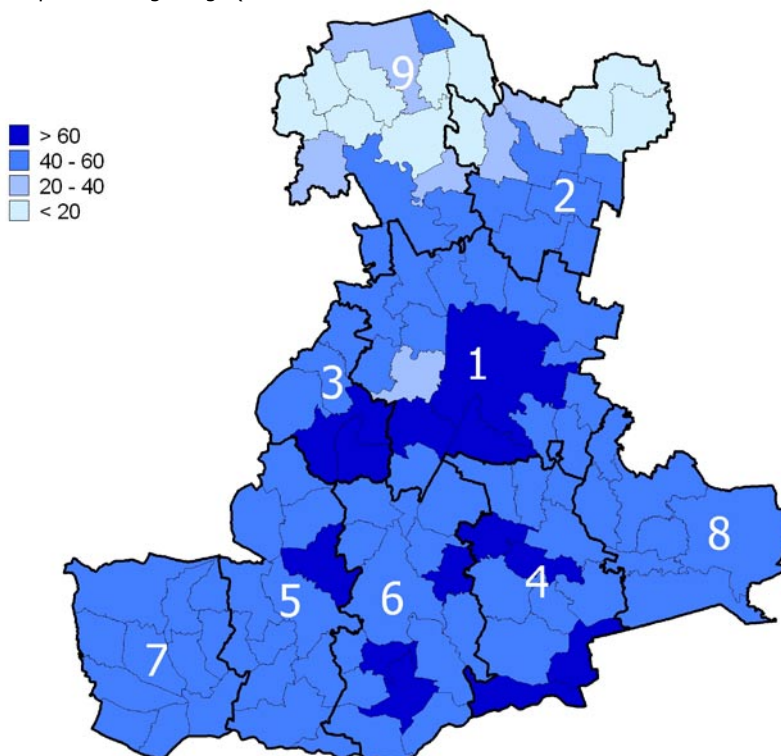
Per quanto riguarda i consumi domestici pro capite, fra i Comuni con i consumi più alti spiccano Albignasego (212

litri di acqua potabile al giorno) e Abano Terme (188 litri di acqua potabile al giorno). Fra i Comuni, invece, con i consumi minori ci sono San Giorgio in Bosco, San Pietro in Gù e Piombino Dese, con valori di consumo minori ai 60 litri al giorno. Tale dato fornito da ATO Brenta sembra molto al di sotto dei valori medi provinciali ed è probabilmente spiegabile con l'esteso utilizzo di pozzi privati in un'area in cui è presente una ricca falda sotterranea.

Per quanto riguarda il consumo totale assoluto spicca ovviamente il Comune di Padova (20.795.264 m<sup>3</sup>) seguito da Abano Terme (3.164.922 m<sup>3</sup>); in coda troviamo invece i Comuni di San Giorgio in Bosco, Vighizzolo d'Este, Barbona e San Pietro in Gù, con valori inferiori ai 70.000 m<sup>3</sup>/anno.

Fig.1.12:  
consumo d'acqua  
domestico pro  
capite per i Comuni  
della Provincia di  
Padova (m<sup>3</sup>) - 2005

[Fonte:  
elaborazioni Agenda 21  
Consulting su dati ATO  
Bacchiglione e ATO  
Brenta]



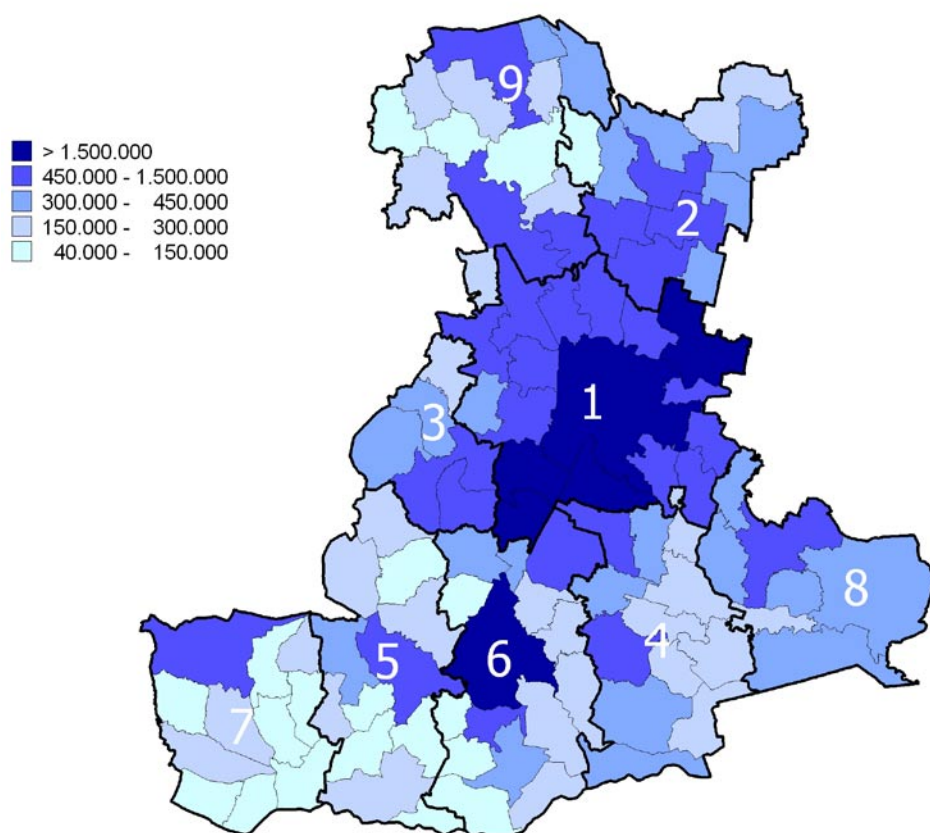


Fig.1.13:  
consumo d'acqua  
totale assoluto  
per i Comuni della  
Provincia di Padova  
(m³) – 2005

[Fonte:  
elaborazioni Agenda 21  
Consulting su dati ATO  
Bacchiglione e ATO  
Brenta]

	Domestico	Agricolo - zootecnico	Altro	Totale	Domestico pro capite
1 – Area centrale	23.810.297	330.089	13.762.276	37.902.662	57,8
2 – Camposampierese	3.435.194	161.797	1.748.659	5.345.650	38,7
3 – Area Colli	1.600.626	72.504	536.244	2.209.374	58,9
4 – Conselvano	2.997.745	179.994	764.076	3.941.815	57,7
5 – Estense	2.413.288	172.521	775.161	3.360.970	54,1
6 – Monselicense	3.990.286	157.512	1.498.320	5.646.118	57,0
7 – Montagnanese	1.652.382	33.241	405.019	2.090.642	49,8
8 – Piovese	2.622.466	68.730	1.031.950	3.723.146	51,3
9 – Cittadellese	3.020.942	119.472	1.550.306	4.690.720	28,9
Totale Provincia	45.543.226	1.295.860	22.072.011	68.911.097	51,6

Tab.1.17:  
consumo d'acqua  
annuo per settore,  
totale assoluto  
e domestico pro  
capite aggregato  
per aree territoriali  
nella Provincia di  
Padova (m³) – 2005

[Fonte:  
elaborazioni Agenda 21  
Consulting su dati ATO  
Bacchiglione e ATO  
Brenta]



## 1.6 Scarichi industriali autorizzati su acque e suolo

La Provincia, ai sensi del D.Lgs. 152/99 e della L.R. 33/85 e successive modifiche, ha il compito di autorizzare tutti gli scarichi pubblici e industriali con recapito diverso dalla pubblica fognatura (acque superficiali e suolo).

Tab.1.18:  
numero di aziende  
autorizzate allo  
scarico industriale  
su acque e suolo  
nella Provincia di  
Padova – 2006

Descrizione attività	n.
Autolavaggio/distributore	68
Autofficina/carrozzeria	12
Autotrasporti	9
Demoliz. autoveicoli/commercio rottami ferrosi e non	24
Macello	19
Azienda agricola	7
Galvanica	11
Verniciatura	5
Cartiera	5
Lavorazione vini	13
Industria alimentare	11
Lavoraz. materie plastiche	12
Industria casearia	8
Mangimi	3
Costruzioni	2
Industria chimica	5
Industria metalmeccanica	21
Fonderia	4

[Fonte:  
Provincia di Padova]

Descrizione attività	n.
Cementificio	5
Lavorazione inerti	19
Industria tessile	3
Lavanderia/noleggio	3
Commercio pneumatici	1
Falegnameria	3
Gestione/raccolta rifiuti	7
Lavaggio vetro	1
Allevamento e commercio prodotti ittici	3
Lavaggio pellami/cuoio	1
Industria insonorizzazioni/ovattificio	4
Imballaggi	6
Produzione materiale elettrico	2
Produzione acqua	1
Veterinario	1
Ristorazione	1
Produzione vasi/posate	1





## Scheda di sintesi

Di seguito si riporta in sintesi la situazione registrata per la Provincia di Padova definendo, ove possibile, un confronto tra 2001 e 2006.

Set	Codice	Nome	Tipologia	Qualità dati	Stato 2001	Stato 2006	Trend	Paragrafo
OCSE	79	Concentrazione di azoto nitrico e azoto ammoniacale nei corsi d'acqua	S	D			↔	1.2.1.1
OCSE	78	Concentrazione di fosforo nei corsi d'acqua	S	D			↘	1.2.1.1
OCSE	77	Inquinamento organico dei corsi d'acqua (BOD,COD,DO)	S	D			↗	1.2.1.1
APAT	542	LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)	S	D			↗	1.2.1.1
APAT	541	IBE (Indice Biotico Esteso)	S	D			↗	1.2.1.2
APAT	543	Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)	S	D	-		?	1.2.1.3
OCSE	48	Concentrazione di cadmio,rame,cromo e piombo nelle acque dei fiumi	S	D			↔	1.2.2.1
ex ANPA	249	Stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA)	S	D			?	1.2.2.2
OCSE	81	Nitrati nelle acque di falda	S	D			↔	1.3.2
APAT	546	Indice SCAS (Stato chimico delle acque sotterranee)	S	D			↘	1.3.3
OCSE	82	Pesticidi nelle acque di falda	S	D			↔	1.3.5
OCSE	75	Fonti inquinanti N e P	P	D			↘	1.4
OCSE	84	% di popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione	R	D			↗	1.5.1
OCSE	73	Consumi d'acqua (m³) per utenze e per settore	P	D			↗	1.5.2

## Azioni, tendenze future e sostenibilità

L'equilibrio tra le attività umane e lo sviluppo socio-economico e tra le risorse e le capacità rigenerative della natura costituisce le basi per lo sviluppo di politiche regionali, nazionali e comunitarie che perseguano e promuovano la conservazione e lo sviluppo sostenibile, necessità che sono emerse anche nel Sesto Programma di Azione Ambientale (2001-2010) della Comunità Europea.

Nella nostra realtà locale la risorsa acqua per l'uso potabile non è un'emergenza ma c'è comunque la necessità di definire un quadro esauriente della diversità biologica delle acque interne rivalutando gli aspetti quantitativi (come un adeguato flusso idrico estivo), dei suoi usi e delle sue minacce per poi essere in grado di sviluppare linee guida regionali per un metodo veloce ed efficace di valutazione. Ecco che si presenta allora

la necessità non solo di puntare nel futuro prossimo agli obiettivi di qualità fissati dalla legislazione vigente, ma di comprendere l'importanza di questo bene insostituibile, preservando prima di tutto gli ambienti che lo caratterizzano.

Un primo passo per il recupero della qualità delle acque arriverà dal "Programma d'azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola del Veneto", approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 62 del 17 maggio 2006, che prevede il dimezzamento dei quantitativi medi aziendali di azoto (da 340 a 170 kg per ettaro all'anno) anche per numerosi Comuni ricadenti nel territorio provinciale.

Inoltre si rende necessario tentare di risolvere un'altra criticità ambientale data dall'inquinamento del Fratta-Gorzone, fiume sottoposto da anni ad un carico inquinante



notevolissimo, dovuto a scarichi civili ma soprattutto industriali, dal momento che in esso si riversano gli scarichi dell'industria conciaria del basso vicentino. I monitoraggi effettuati dall'ARPAV sulle acque superficiali indicano, in sintesi, condizioni di qualità critiche; i dati rilevati evidenziano infatti sia un inquinamento di origine biologica che un inquinamento dovuto alla già citata industria conciaria, caratterizzato principalmente dalla presenza di cromo. Le concentrazioni rilevate sono tali da non consentire l'utilizzo delle acque neppure a fini irrigui, con evidente grave danno per i coltivatori delle aree interessate e con dannose ripercussioni sulla qualità delle acque di balneazione e sulla pesca dell'Alto Adriatico.

### Bibliografia

Decreto Legislativo n. 152 dell'11 maggio 1999  
2004, "Le acque urbane di Padova nel contesto provinciale. Un'ipotesi di intervento", Galileo n.167  
2003, Provincia di Padova, Assessorato all'Ambiente, La qualità biologica dei corsi d'acqua in Provincia di Padova Regione Veneto, ARPAV, La distribuzione dell'acqua in Veneto  
2001-2003, Regione del Veneto, ARPAV, L'ambiente e i cittadini del Veneto  
2002, Regione del Veneto, ARPAV, Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto

### Siti internet

[www.atobrenta.it](http://www.atobrenta.it)  
[www.atobacchiglione.it](http://www.atobacchiglione.it)  
[www.provincia.padova.it](http://www.provincia.padova.it)  
[www.g-portal.provincia.padova.it](http://www.g-portal.provincia.padova.it)  
[www.regione.veneto.it](http://www.regione.veneto.it)  
[www.acegas-aps.it](http://www.acegas-aps.it)  
[www.ambiente.it](http://www.ambiente.it)

