

ALLEGATO “T”

La risorsa “ACQUA” nella Provincia di Treviso

Redazione a cura di

dott. Simone Busoni
dott.ssa Ornella De Ros
dott. Renato Cima

Provincia di Treviso

arch. Giovanni Mangione
dr.ing. Alberto Pivato

Teseo Ingegneria

*Documento conforme a quello allegato al
Documento di Piano*

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	LO STATO DI FATTO E LE TENDENZE IN ATTO	3
2.1	Le acque superficiali	3
2.1.1	La qualità dei corsi d'acqua in Provincia di Treviso	3
2.1.1.1	Sintesi dei dati di monitoraggio	7
	Le acque dei laghi di Revine: classificazione qualitativa e idoneità alla balneazione	9
2.1.2	Uso delle risorse irrigue	11
2.2	Le acque sotterranee	14
2.2.1	La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Treviso	14
2.2.1.1	Analisi dei dati di monitoraggio e tendenze in atto	21
2.2.2	Lo stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea	30
2.3	Analisi dell'utilizzo di risorsa idrica	32
2.4	Valutazione del sistema di depurazione delle acque e stima dei flussi incontrollati dei reflui fognari	33
2.4.1	Valutazione del refluo prodotto	34
2.4.2	Valutazione del refluo trattato in impianti pubblici	34
2.4.3	Analisi dei risultati	34
3	ANALISI DI CONTESTO	36
3.1	Le criticità emerse	36
4	LE AZIONI DI PIANO	39
4.1	Introduzione	39
4.2	Tutela delle acque superficiali (O 4)	40
4.2.1	Il censimento delle fonti di pressione (scarichi civili ed industriali)	40
4.2.2	Censimento dei corsi d'acqua e indagine sulla loro qualità	40
4.2.3	Collaborazione con le Autorità di Ambito Territoriale Ottimale per la definizione degli impianti di depurazione necessari e l'ampliamento della rete fognaria	41
4.2.4	Compatibilità tra scarico industriale e impianto di trattamento (A222)	42
4.2.5	Incentivazione di fasce vegetazionali con funzione di filtro lungo le sponde fluviali (fasce filtro)	42
4.2.6	Osservanza del Deflusso Minimo Vitale nella rete idrografica superficiale	43
4.3	La tutela delle acque destinate al consumo umano (O 5)	43
4.3.1	Riduzione delle portate derivate dai corpi idrici	44
4.3.2	Riciclo e riutilizzo delle acque reflue e di dilavamento meteorico	46
4.4	Il miglioramento e la protezione delle acque destinate ad uso potabile (O 6)	48
4.4.1	Il comparto agro-zootecnico in Provincia di Treviso	48



4.4.2	La gestione delle acque di dilavamento meteorico e di prima pioggia	49
4.5	La certificazione ambientale (O 8)	50
4.6	Prevenzione e difesa dall'inquinamento (O 10)	50
4.6.1	La riduzione della pressione ambientale	50
4.6.2	La riduzione delle fonti di pressione ambientale	50
4.7	Razionalizzazione delle aree produttive (O 28)	51
5	ELENCO DEGLI APPENDICI	52

1 PREMESSA

Nel presente allegato si riporta uno studio sullo stato qualitativo e quantitativo della risorsa acqua distinguendo tra acque superficiali e acque sotterranee. Tale analisi è necessaria per evidenziare le criticità e i punti di forza nei confronti del territorio provinciale.

Alla luce di questi risultati sono state definite delle azioni di piano per conseguire gli obiettivi di sostenibilità che il piano si era prefissato nel documento preliminare.

2 LO STATO DI FATTO E LE TENDENZE IN ATTO

2.1 Le acque superficiali

Le acque superficiali sono una matrice ambientale sulla quale le diverse attività antropiche svolgono da tempo un considerevole impatto. Tale pressione si concretizza principalmente negli scarichi delle acque reflue di provenienza industriale, civile ed agricola.

L'attuale normativa sulla tutela delle acque dall'inquinamento, nel dare attuazione alle Direttive Europee n. 91/271/CEE (trattamento acque reflue urbane) e n. 91/676/CEE (protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole), ha anche fissato precisi obiettivi di qualità da conseguire attraverso un'oculata gestione delle acque sia reflue che di approvvigionamento, disciplinata mediante i piani di tutela che ciascuna Regione ha il compito di predisporre.

Come previsto dall'art.76 del D.Lgs. 152/2006, entro il 22 dicembre 2015 devono essere raggiunti i seguenti obiettivi di sostenibilità:

- "(a) sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono";
- (b) sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";
- (c) siano mantenuti o raggiunti per i corpi idrici a specifica destinazione gli obiettivi di qualità per specifica destinazione definiti in allegato 2 alla parte terza."

Lo stato qualitativo di un corso d'acqua è espresso da particolari indici che, attraverso la determinazione di parametri indicatori, forniscono la descrizione qualitativa convenzionalmente accettata. Di seguito si riporta una breve descrizione dei diversi indici normalmente impiegati.

2.1.1 La qualità dei corsi d'acqua in Provincia di Treviso

Lo stato qualitativo delle acque superficiali in Provincia di Treviso è controllato sistematicamente dall'anno 2000 attraverso apposite reti di monitoraggio a livello regionale (Piano Regionale della Qualità delle Acque, PRQA) e provinciale (Piano Provinciale di Treviso, PPTV).

Le diverse stazioni di rilevamento sono distribuite all'interno di ciascun bacino idrografico di cui si compone la Provincia di Treviso:



1. Bacino del Piave;
2. Bacino del Livenza;
3. Bacino scolante nella Laguna di Venezia;
4. Bacino del Sile;
5. Bacino del Brian;
6. Bacino del Brenta.

Sulla rete PRQA vengono definiti annualmente gli indici SECA, SACA e IBE, mentre sulle stazioni della rete PPTV vengono determinati solo gli IBE poiché i dati chimico-fisici disponibili non consentono il calcolo di altri indici. In Appendice A “Qualità dei corsi d’acqua” si riporta una descrizione dettagliata per ciascun bacino.

Nel tentativo di fare una valutazione qualitativa in grado di esprimere le tendenze future relativamente alla qualità delle acque superficiali della provincia di Treviso, si sono analizzati per ciascuna stazione di misura della rete di rilevamento PRQA i 3 seguenti indici/indicatori (per la rete PPTV è stato possibile valutare le tendenze solo attraverso l’indice IBE):

- **Indice IBE:** valori IBE e classi IBE ottenuti nel quinquennio 2000-2004 e relativo trend temporale (Tabella 1 nell’ Appendice A “Qualità dei corsi d’acqua”);
- **Indici SECA e SACA:** valori SECA e giudizi SACA ottenuti nel quinquennio 2000-2004 e relativo trend temporale (Tabella 2 nell’ Appendice A “Qualità dei corsi d’acqua”);
- **Parametri prioritari (macrodescrittori così come definiti nell’Alleg. I del D.Lgs. 152/99, metaboliti dell’atrazina, tetracloroetilene):** valori assunti nel quinquennio 2000-2004 con individuazione dei parametri critici e molto critici (Tabella 3 nell’ Appendice A “Qualità dei corsi d’acqua”) e dei relativi trend temporali.

Sulla base dei suddetti indici ed indicatori si è quindi proceduto alla costruzione di una tabella riepilogativa riportante lo stato attuale e i trend di qualità della risorsa acqua in riferimento ai singoli parametri prioritari e agli indici IBE, SECA e SACA. Sulla base di tali trend si è infine individuata la condizione qualitativa prevista per i prossimi anni per ciascuna stazione di misura, se non saranno intraprese azioni correttive. Si sono individuate tre tipologie di condizione futura prevista, che si possono così descrivere (vedi Tabella 1):

- **Verde (●):** stato qualitativo buono;
- **Giallo (●):** stato qualitativo sufficiente e/o meritevole di attenzione poiché a rischio di peggioramento;
- **Rosso (●):** stato qualitativo alterato in maniera critica o molto critica.

Tabella 1. Trend della risorsa acqua in riferimento agli indici ed indicatori nel quinquennio 2000-2004 e previsione sullo stato qualitativo futuro della risorsa.

Trend risorsa in riferimento agli indici/indicatori (2000-2004)															
Staz.	Corpo idrico	Bacino idrogr.	N-NH4	N-NO3	P tot.	BOD	COD	OD	E. Coli	Metaboliti Atrazina	Tetracloroetilene	IBE	SECA SACA	Stato attuale	Prev. futura
53	Muson dei Sassi	Brenta	\	=	=	/	/	/	\			↓	↓↑	●	●
454	Muson dei Sassi	Brenta	=	/	/	=	=	=	=			↓	↓↑	●	●
B3	Lastego	Brenta										↓↑		●	●
Br2	Bidoggia	Brian										↔		●	●
Br1	Grassaga	Brian										?		●	●
Br3	Piavon	Brian										?		●	●
33	Musonello-Marzenego	Laguna	/	=	/	=	/	=	/	\		↓↑	↓↑	●	●
La2	Zero	Laguna										↔		●	●
488	Zero	Laguna	/	=	/	/	/	\	/			?	?	●	●
122	Zero	Laguna	/	/	/	=	/	=	\			↓↑	↓↑	●	●
La10	Acqualonga	Laguna										↔		●	●
La1	Vallio	Laguna										↔		●	●
La6	Meolo	Laguna										↔		●	●
456	Resteggia	Livenza	/	\	/	=	=	=	\			↔	?	●	●
L3	Monticano	Livenza										↔		●	●
37	Monticano	Livenza	/	\	=	=	\	=	\			↓↑	↓↑	●	●
L5	Monticano	Livenza										↔		●	●
434	Monticano	Livenza	/	=	=	\	\	=	=			↔	↓	●	●
L16	Crevada	Livenza										↓↑		●	●
L9	Cervada	Livenza										↓↑		●	●
453	Livenza	Livenza	\	\	/	\	=	=	\			↓↑	↓↑	●	●
39	Livenza	Livenza	\	=	/	\	=	=	\			↓	↔	●	●
61	Livenza	Livenza	\	=	/	=	/	=	=	=		↔	↑	●	●
457	Fontane Bianche	Piave	=	=	/	/	/	=	=	=		↔	↔	●	●
35	Soligo	Piave	=	=	=	=	/	=	=	/		↓↑	↓↑	●	●
63	Negrisia	Piave	=	=	/	\	=	=	\			↔	↓	●	●
P20	Teva	Piave										↓		●	●
P1	Piave	Piave										↓		●	●
303	Piave	Piave	=	=	/	=	=	=	=			↔	↔	●	●
36	Brentella	Piave	=	/	/	/	/		=					●	●
P3	Piave											↓		●	●



Trend risorsa in riferimento agli indici/indicatori (2000-2004)															
Staz.	Corpo idrico	Bacino idrogr.	N-NH4	N-NO3	P tot.	BOD	COD	OD	E. Coli	Metaboliti Atrazina	Tetracloroetilene	IBE	SECA SACA	Stato attuale	Prev. futura
304	Piave	Piave	\	=	/	\	/	=	=			↔	↔	●	●
64	Piave	Piave	=	=	/	\	=	=	=			↓↑	↓↑	●	●
P5	Piave	Piave										↓		●	●
458	Corbetta	Sile	=	/	/	=	/	/	=			↔	↔	●	●
330	Botteniga	Sile	/	=	/	\	/	=	=		=	↔	↓↑	●	●
331	Limbraga	Sile	=	=	/	=	/	/	\		=	↓↑	↑	●	●
332	Storga	Sile	=	=	/	\	=	/	=	=	=	↔	↓↑	●	●
S14	Melma	Sile										↑		●	●
333	Melma	Sile	\	=	\	\	/	=	\			↔	↓↑	●	●
S12	Musestre	Sile										↔		●	●
335	Musestre	Sile	/	\	/	=	/	/	\	=		↑	↑	●	●
41	Sile	Sile	/	=	/	=	/	=	=	=	=	↔	↔	●	●
56	Sile	Sile	=	\	/	=	=	/	=			↔	↓↑	●	●
66	Sile	Sile	=	\	/	=	/	/	\	=	=	↔	↑	●	●
79	Sile	Sile	=	\	/	=	=	/	=		=	↔	↓↑	●	●
81	Sile	Sile	=	\	/	=	/	/	=		=	↔	↑	●	●
329	Sile	Sile	/	\	/	=	=	/	=	=	=	↓	↓↑	●	●

Lo sfondo giallo indica che il valore dell'indicatore presenta già uno stato di criticità, lo sfondo rosso indica uno stato molto critico.

Il metodo utilizzato per estrapolare le tendenze appena illustrate è, e non potrebbe essere altrimenti, di tipo prettamente qualitativo, poiché non esistono metodiche standardizzate per l'individuazione di trend della qualità delle acque né, conseguentemente, per la realizzazione di previsioni a lungo termine, soprattutto considerando che la base dei dati disponibili è temporalmente limitata.

È da sottolineare, inoltre, che la qualità delle acque superficiali, per sua natura, è molto influenzata dalle condizioni al contorno (leggasi sorgenti di pressione e/o di diluizione) che si hanno al momento della rilevazione piuttosto che da un quadro evolutivo evidente nel tempo; ciò in parte spiega la mutevolezza dei dati ottenuti nel corso degli anni. A tale variabilità si devono aggiungere i cambiamenti intervenuti nel tempo a livello di gestione idraulica dei diversi corpi idrici, l'introduzione di nuovi metodi analitici, etc.

Per cercare di ovviare a tali elementi di indeterminazione, è sembrato più opportuno prendere come riferimento i dati analitici relativi al quinquennio 2000-2004, il quale risulta sufficientemente esteso per trarre qualche considerazione qualitativa abbastanza plausibile. Le incostanti fluttuazioni di concentrazione di alcuni parametri osservati nella serie storica dei dati risalenti agli anni 80 e 90 (quando disponibili), infatti, non hanno consentito di avere chiari riferimenti storici.

La scelta dell'anno 2000 come inizio del periodo di monitoraggio ritenuto attendibile è conseguenza all'entrata in vigore della normativa in materia di qualità e monitoraggio delle acque (D.Lgs. n. 152/1999) che ha, di fatto, consentito l'utilizzo di dati tra loro omogenei e di indici univocamente definiti e confrontabili.

2.1.1.1 Sintesi dei dati di monitoraggio

Dall'analisi dei trend degli indicatori di qualità per il periodo 2000-2004 (concentrazioni di N-NH₄, N-NO₃, Ptot, BOD, COD, OD, E.coli, atrazina, tetracloroetilene e indici IBE, SECA e SACA) così come sviluppata in appendice A e dalla lettura nel R.A. della Tavola RA-1 "Qualità delle acque superficiali" (nella quale si riportano i valori dell'indicatore SACA per il periodo 2002-2005) emergono le seguenti situazioni di criticità:

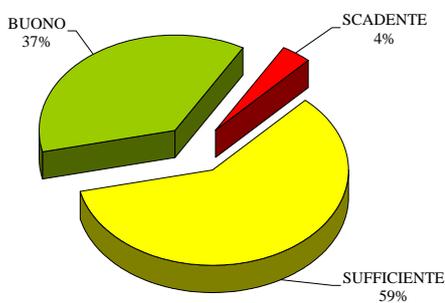
- Nel bacino del Piave si segnala la scarsa qualità delle acque del fiume Piave nella stazione 64 a Ponte della Priula e nella stazione P5 a valle di Zenson di Piave. Si sottolinea inoltre lo scadimento qualitativo del torrente Teva ed il significativo peggioramento registrato nell'anno 2005 per il torrente Soligo.
- Nel bacino del Livenza si evidenzia che le situazioni di maggior criticità sono legate al tratto terminale del corso d'acqua Cervada (stazione L9), al tratto di valle del torrente Crevada (stazione L16), al fiume Monticano (nella stazione 37 dopo il passaggio attraverso gli insediamenti civili e produttivi di Conegliano e nella stazione 434 a valle di Oderzo) e al tratto più a valle del fiume Livenza (nelle stazioni 39 a valle di Meduna di Livenza e 61 a valle di Villanova di Motta di Livenza).
- Nel bacino scolante in laguna di Venezia si segnalano come particolarmente critici il tratto di valle del Musonello-Marzenego (stazione 33), il fiume Meolo (stazione La6) e il fiume Zero (stazione 488).
- Nel bacino del Sile si evidenzia che le situazioni di maggior criticità sono legate al fiume Melma sia nel suo tratto terminale (stazione 333) che di monte (stazione S14) e al tratto finale dello Storga ed ai tratti terminali dei fiumi Botteniga (Stazione 330) e Limbraga (Stazione 331) inclusi nell'area urbana della città di Treviso. Anche il tratto del fiume Sile più a valle (stazione 329) va attentamente sorvegliato per il progressivo peggioramento della qualità delle acque.
- Nella porzione sud-orientale della provincia (bacino del Brian) i fiumi Bidoggia e soprattutto il Piavon ed il Grassaga presentano uno stato qualitativo delle acque non soddisfacente.
- Nel bacino del Brenta si evidenzia un moderato scadimento della qualità del fiume Muson dei Sassi sia presso Asolo (Stazione 454) che a valle di Castelfranco Veneto (Stazione 53).

Dall'analisi si rileva, sostanzialmente, che i fiumi entrano o sorgono all'interno della provincia, in condizioni di qualità generalmente buone e durante l'attraversamento, a causa degli apporti inquinanti puntiformi e diffusi, decadono talvolta di qualità, presentandosi nelle stazioni poste in prossimità dell'uscita dalla Provincia con una qualità sufficiente o scadente. Questo si può ritenere determinato soprattutto dagli apporti di scarichi civili o industriali e dagli apporti del comparto agro-zootecnico.

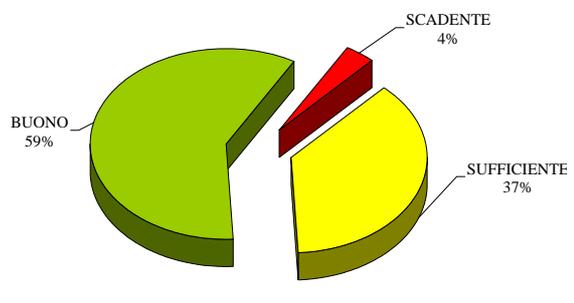


Per i corsi d'acqua appartenenti al bacino del fiume Sile, ma anche per alcuni corpi idrici di origine risorgiva appartenenti ad altri bacini idrografici (es. Fontane Bianche, festeggia, Musonello-Marzenego), l'evidente contaminazione delle acque superficiali da azoto nitrico e da fitofarmaci ha invece chiara origine sotterranea.

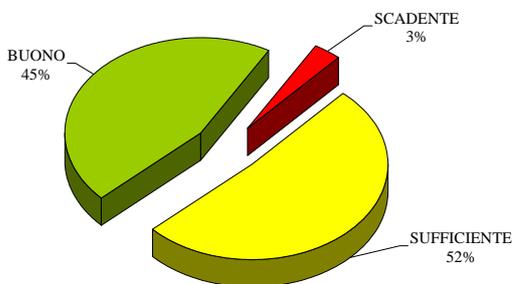
In Figura 1 si riportano le percentuali di stazioni di monitoraggio della rete PRQA classificate sulla base del giudizio SACA ricevuto negli anni 2000 ed il 2005. come si evince dai diagrammi l'anno più critico è stato il 2003, presubilmente a causa dell'intenso periodo siccitario, mentre si rivela un leggero miglioramento per l'anno 2005. Questi dati sperimentali devono essere comunque letti con prudenza se si vogliono estrapolare considerazioni a scala provinciale, sia per il numero statisticamente ridotto dei campioni che per il mancato monitoraggio dei corsi d'acqua minori.



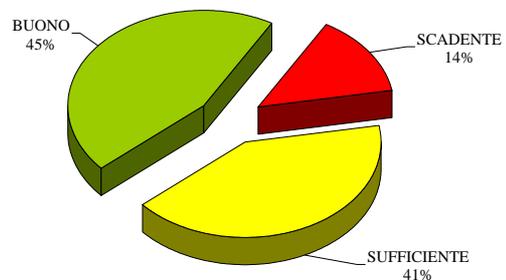
Anno 2000. Stazioni monitorate=27



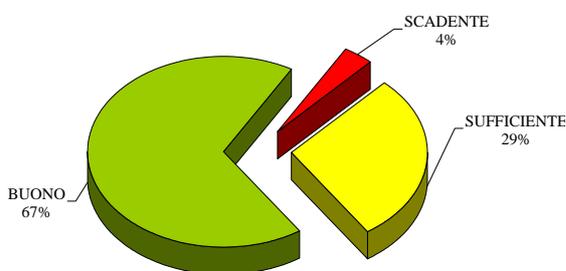
Anno 2001. Stazioni monitorate=27



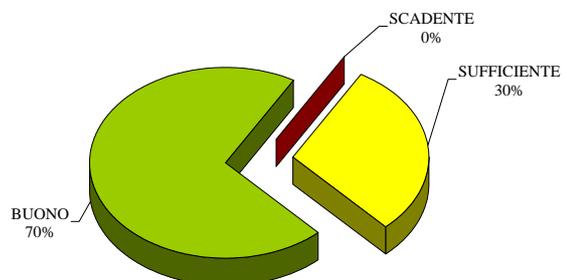
Anno 2002. Stazioni monitorate=31



Anno 2003. Stazioni monitorate=29



Anno 2004. Stazioni monitorate=28



Anno 2005. Stazioni monitorate=27

Figura 1. Percentuali di stazioni di monitoraggio della rete PRQA appartenenti a ciascuna classe SACA nel periodo 2000-2005. Il Decreto Legislativo 152/99 individuava le seguenti classi SACA: Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente, Pessimo

Le acque dei laghi di Revine: classificazione qualitativa e idoneità alla balneazione

Nella provincia di Treviso sono presenti due piccoli specchi lacustri naturali denominati laghi di Revine, originatisi con il ritiro del ghiacciaio del Piave ed alimentati principalmente da sorgenti sotterranee di origine carsica. Il lago di Lago ha una superficie di circa 0,5 Km² e una profondità di 12,2 m, mentre il lago di Santa Maria ha una superficie di circa 0,4 Km² ed una profondità di 9 m. Entrambi si trovano nella zona prealpina della provincia di Treviso lungo la vallata che collega Vittorio Veneto a Follina, denominata Valmareno.

ARPAV provvede al monitoraggio delle acque dei due laghi verificando sia la loro idoneità alla balneazione che la qualità delle acque ai fini della loro classificazione ecologica ed ambientale.

La qualità delle acque lacustri di balneazione viene valutata sulla base di quanto prescritto dal D.P.R. 470/1982. Il decreto prevede che su ogni sito di balneazione vengano rilevati con frequenza almeno bimensile una serie di parametri chimico-fisici e microbiologici al fine di stabilire l'idoneità o la non idoneità delle acque alla balneazione; in caso di superamento dei limiti sono previsti dei controlli suppletivi.

Il prelievo dei campioni viene effettuato ad una profondità compresa tra gli 80 e i 120 centimetri dal pelo libero dell'acqua e a circa 30 m dalla costa dei laghi, presso due stazioni di misura site nel Comune di Tarzo e altre due nel Comune di Revine Lago. A partire dall'anno 2005 sono iniziati i monitoraggi anche sul lago di Santa Maria.

I dati relativi agli anni 2004 e 2005 sono riportati nelle seguenti Tabelle 2 e 3.

Tabella 2. Numeri di campioni analizzati, favorevoli ed eccedenti i valori limite suddivisi per parametro. Acque di balneazione lago di Lago. Anno 2004. (Dati ARPAV)

Lago	Stazione	N° camp. analizzati	N. camp. favorevoli	N° campioni eccedenti i valori limite					
				Coliformi totali	Coliformi fecali	Strepto cocchi	Salmon.	Coloraz.	Ossigeno
Lago	Lido di Fratta	12	12	-	-	-	-	-	-
	Spiaggia Pro Loco	17	15	1	1	1	1	-	-

Tabella 3. Numeri di campioni analizzati, favorevoli ed eccedenti i valori limite suddivisi per parametro. Acque di balneazione laghi di Revine. Anno 2005. (Dati ARPAV).

Lago	Stazione	N° camp. analizzati	N. camp. favorevoli	N° campioni eccedenti i valori limite					
				Coliformi totali	Coliformi fecali	Strepto cocchi	Salmon.	Coloraz.	Ossigeno
Lago	Lido di Fratta	12	12	-	-	-	-	-	-
	Spiaggia Pro Loco	12	12	-	-	-	-	-	-
Santa Maria	Va' dee femene	2	2	-	-	-	-	-	-
	Area verde comune Revine	17	16	-	-	-	1	-	-



Come si evince dalle tabelle, nell'anno 2004 si è riscontrata la piena conformità presso la stazione di Lido di Fratta in comune di Tarzo, ma non presso la Spiaggia Pro Loco di Revine Lago (con 15 campioni favorevoli su 17 analizzati), ove il principale fattore limitante la qualità delle acque lacustri di balneazione è risultato essere costituito dai parametri microbiologici.

Nell'anno 2005 si è riscontrata invece la piena conformità dei campioni d'acqua nelle due stazioni poste sul lago di Lago mentre in un caso non è risultata ammissibile la balneabilità presso l'area verde comunale del lago di Santa Maria (con 16 campioni favorevoli su 17 analizzati) a causa della non conformità del parametro Salmonella.

Il D.M. 391/ 2003, rispetto a quanto precedentemente previsto dal D.Lgs. 152/1999, ha introdotto un nuovo criterio per la classificazione dello stato ecologico dei laghi. Secondo questa metodologia viene inizialmente valutato lo "stato trofico", utilizzando l'apposita tabella per l'individuazione del Livello da attribuire alla trasparenza e alla clorofilla "a", secondariamente vengono attribuiti il Livello per l'ossigeno disciolto ed il Livello per il fosforo totale, mediante l'utilizzo di due apposite tabelle a doppia entrata. Lo Stato Ecologico del Lago (SEL) è quindi ottenuto sommando i livelli ottenuti dai singoli parametri e deducendo la classe finale. Lo Stato Ambientale delle acque lacustri (SAL) si definisce attraverso un'ulteriore tabella, in cui si confronta lo stato ecologico con la concentrazione di una serie di microinquinanti definiti parametri addizionali.

La frequenza dei campionamenti deve essere semestrale, una volta nel periodo di massimo rimescolamento ed una in quello di massima stratificazione presso due stazioni situate l'una nel lago di Lago e la seconda nel Lago di Santa Maria. Per entrambe le stazioni vengono effettuati 3 prelievi a centro lago, precisamente a 0,5 m dalla superficie, a metà colonna d'acqua e ad 1 metro dal fondo lago.

Le misure effettuate per entrambi i laghi di Revine hanno permesso di definire la classificazione dello Stato Ecologico dei Laghi (SEL) e dello Stato Ambientale dei Laghi (SAL). I dati dei parametri di base e degli Indici per gli anni 2004 e 2005 sono riportati nelle seguenti tabelle (Tabella 4 e 5).

Tabella 4. Valori dei parametri di base e relativi livelli rilevati nei laghi di Revine. Anni 2004 e 2005. (Dati ARPAV)

Lago	Anno	Trasparenza (m)		Clorofilla a (µg/l)		Ossigeno disciolto (% sat)			Fosforo totale (µg/l)		
		Valore minimo	Livello	Valore massimo	Livello	Valore a 0 m - max circolaz.	Valore minimo ipo. - max stratificaz.	Livello	Valore a 0 m - max circolaz.	Valore max riscontrato	Livello
LAGO	2004	0,8	5	11,6	4	52	26	4	35	45	3
LAGO	2005	1,6	3	8,5	3	43	140	(*)	30	140	4
SANTA MARIA	2004	1,05	4	18,8	4	56	33	4	15	170	4
SANTA MARIA	2005	1,2	4	25,7	5	65	60	3	25	160	4

(*) La coppia di valori di ossigeno disciolto (% sat) non consente di individuare il livello in base alla tabella 11b del D.M. n. 391/2003.

Tabella 5. Stato Ecologico (SEL) e Stato Ambientale (SAL) dei laghi di Revine. Anni 2004 e 2005. (Dati ARPAV). Lo stato ecologico dei laghi è rappresentato in 5 classi che vanno da classe 1 = qualità elevata a classe 5 = qualità pessima. Lo stato Ambientale è rappresentato da 5 classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente, Pessimo.

Lago	Anno	Punteggio (somma dei livelli)	SEL	SAL
LAGO	2004	16	4	SCADENTE
LAGO	2005	-	-	-
SANTA MARIA	2004	16	4	SCADENTE
SANTA MARIA	2005	16	4	SCADENTE

L'analisi dei dati indica classi di qualità scadenti per entrambi i laghi sia per l'anno 2004 che per l'anno 2005. Non vi sono tuttavia evidenze di contaminazione delle acque da microinquinanti quali composti organici alogenati e metalli.

Nella Tavola RA-1 "Qualità delle acque superficiali" si rappresenta graficamente lo stato qualitativo dei due laghi nel periodo 2002-2005.

Gli indici presi in considerazione, come risulta peraltro evidente anche dalle serie storiche dei dati analitici, confermano il permanere di un elevato stato trofico dei due laghi di Revine, con particolare criticità per il lago di S. Maria. Infatti, mentre il lago di Santa Maria presenta condizioni di piena eutrofia, il lago di Lago può essere considerato in condizioni al limite inferiore dell'eutrofia. Il dato più preoccupante è senza dubbio l'assenza di ossigeno ipolimnico in entrambi i laghi, più spinta nel lago di santa Maria, con conseguenze estremamente negative sia per l'ambiente chimico che per i potenziali effetti sulle comunità biologiche ed il conseguente aggravamento delle condizioni trofiche dei bacini.

A conclusione si vuole ancora sottolineare la forte predisposizione di questi laghi a sviluppare elevate quantità di sostanza organica di origine algale. Ciò è dovuto alla loro limitata profondità, all'assenza di un immissario in grado di garantire un flusso costante di acqua e alla formazione di carichi interni di nutrienti (dovuti al rilascio dei sedimenti e alla degradazione tardo estiva e autunnale delle macrofite). In questo quadro generale, situazioni di elevato livello trofico potranno mantenersi tali anche in presenza di moderati o bassi carichi alloctoni di nutrienti.

Rimane comunque ferma la necessità di acquisire in futuro informazioni attendibili sul bilancio idrico e sulla natura e quantità dei carichi di fosforo e azoto.

2.1.2 Uso delle risorse irrigue

La fonte di approvvigionamento irriguo è riferibile, nel trevigiano, in maniera preponderante alle acque superficiali, che vengono distribuite da Consorzi di Bonifica con modalità differenziate.

L'importanza dell'acqua si è fatta evidente a seguito del suo impoverimento quantitativo e qualitativo, che costringe a considerare attentamente gli usi concorrenti.



Tra questi si devono considerare con attenzione crescente gli usi per l'attività produttiva, che a seguito della sospensione delle istanze di ricerca e derivazione dalle falde sotterranee, diverranno sempre più importante (vedi paragrafo 4.3.1).

Quando si sono evidenziate, nella società post industriale, le istanze ambientali, ci si è resi conto che contemporaneamente non era possibile trattenere l'acqua negli invasi per la produzione energetica, regimarla per evitare eventi calamitosi di piena, derivarla per uso irriguo e per il ripascimento della rete idraulica di pianura, utilizzarla per la pesca "sportiva" e per gli usi ludici, impiegarla per usi potabili, infine averla disponibile quale fattore paesaggistico e di miglioramento e tutela naturalistica. Tutto questo senza considerare l'aspetto qualitativo, legato alla necessità di disporre di acqua pulita e capace di supportare le biocenosi fluviali.

Inoltre, la diffusa antropizzazione e l'elevato grado di artificializzazione della nostra rete idrica ed idraulica (arginature, rettifiche d'alveo, derivazioni, scarichi civili e industriali) la rendono largamente artificiale ed equiparabile piuttosto ad una struttura meccanicistica che ad un complesso di biotopi significativi.

Il sistema irriguo trevigiano è localizzato, per la massima parte, nell'alta pianura e insiste su suoli molto permeabili. Le pratiche irrigue sono qui oramai connaturate al territorio. La disponibilità di acqua risale a qualche centinaio di anni. Inizialmente l'uso irriguo era marginale e non istituzionalizzato. L'acqua irrigua appare oggi un fattore di produzione "scontato" e sempre disponibile. Anche se sottoposta ad un canone d'uso, non ne viene spesso avvertito il ruolo di risorsa indispensabile, il prezzo pagato non rappresenta certamente un fattore limitante nell'attività imprenditoriale locale¹.

Per gran parte delle proprie portate, l'irrigazione trevigiana utilizza l'acqua del Piave. I punti di derivazione di tali flussi sono essenzialmente tre.

Il primo è costituito dalla traversa Fener-Segusino, da cui il Consorzio Bretella deriva una portata idrica assentita di 34,30 m³/sec (con punte di circa 36 m³/secondo).

Il secondo è costituito dalla traversa di Nervesa, da cui il Consorzio Destra Piave deriva circa 29,50 m³/secondo d'acqua.

Il terzo è costituito dal sistema Santa Croce-Meschio, con primaria funzione energetica; dal Meschio il Consorzio Sinistra Piave deriva per utilizzi irrigui 17,37 m³/secondo d'acqua. Il complesso sistema, in forte sinergia con le opere idroelettriche, riceve acqua dal Piave attraverso gli scarichi della centrale di Soverzene che confluiscono nel lago di Santa Croce e di qui passano al lago Morto e al lago del Restello.

Altri prelievi, del tutto localizzati, si configurano minimi e quasi irrilevanti (da pozzi privati, da derivazioni di soccorso con pompe, da piccoli corsi d'acqua locali). Le derivazioni per uso idroelettrico, indispensabili per le funzioni produttive e per la disponibilità di energia, rendono sempre meno sostenibile il sistema fluviale plavense.

¹ Il costo medio ad ettaro, nel trevigiano, va dai 24 ai 200 euro, come si può verificare nel quadro riassuntivo della caratteristiche dei Consorzi di Bonifica. In altri contesti regionali il costo può superare i 260 euro ad ettaro.

Gli altri usi concorrenti, potabile, ludico, naturalistico, ne vengono gravemente condizionati; si deve inoltre considerare il valore di trasformazione dell'acqua irrigua. Le produzioni vegetali irrigue continuano a perdere valore economico, in riferimento ad utilizzi diversificati della risorsa. Inoltre risulta sempre più difficile, socialmente, rendere accettabile la mancanza completa d'acqua in alveo durante l'estate.

Per i Consorzi che operano nel trevigiano i prelievi assentiti sono riportati nella seguente Tabella.

Tabella 6. *Prelievi assentiti per consorzio di bonifica (Fonte: Atlante Irriguo del Veneto. UVB- Unione Veneta Bonifiche).*

CONSORZIO	ACQUE SUPERFICIALI m ³ /sec.	ACQUE SOTTERRANEE m ³ /sec.	TOTALE m ³ /sec.
Basso Piave	38,38	0,00	38,38
Dese Sile	4,00	0,00	4,00
Destra Piave	29,50	0,00	29,50
Pedemontano Brentella di Perderobba	34,20	0,10	34,30
Pedemontano Brenta	37,00	15,00	52,00
Pedemontano Sinistra Piave	17,37	0,00	17,37
Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento	15,10	0,00	15,10
Sinistra Medio Brenta	7,00	3,00	10,00



Nel caso dei Consorzi più estesi nel territorio trevigiano, si può osservare come i prelievi di Destra Piave, Pedemontano Sinistra Piave e Brentella di Pederobba assommino a 81,17 m³/sec. (di cui soltanto 0,10 m³/sec da falda).

Fonte di criticità potrebbe apparire, inoltre, la stagionalità dei prelievi irrigui. Va ricordato, a tale proposito, come la presenza di numerosi impianti di produzione energetica, posti lungo la rete di adduzione irrigua (n. 6 per il sistema Lago di Santa Croce – Piave – Livenza e n. 7 per il bacino del Piave) imponga la fornitura di adeguati corpi d'acqua durante tutto l'anno, riducendo di fatto la stagionalità.

2.2 Le acque sotterranee

Nella Provincia di Treviso la principale risorsa idropotabile è rappresentata dalle acque sotterranee. Come noto tutta la parte identificata convenzionalmente con la cosiddetta “alta pianura” è caratterizzata dalla presenza di un acquifero freatico di notevole spessore e ricchezza; da questa struttura trae alimentazione il sistema multifalde tipico della “bassa pianura”, a sua volta intensamente sfruttato come fonte di approvvigionamento idrico.

I dati disponibili circa la qualità delle acque sotterranee in alta pianura forniscono un quadro che nel 2004 ha confermato le caratteristiche già riscontrate nelle precedenti campagne qualitative; se da un lato ciò significa che lo stato qualitativo generale della falda freatica non è peggiorato, dall'altro conferma la gravità delle situazioni già compromesse ed accertate nel passato.

D'altro canto anche i dati disponibili circa l'andamento del livello piezometrico della falda non sono incoraggianti; dai pozzi controllati emerge con chiarezza, sulla base dei dati rilevati negli ultimi 30 anni, una contrazione dello strato saturo nella media ed alta pianura tutt'altro che trascurabile.

2.2.1 La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Treviso

Lo stato qualitativo delle acque sotterranee è controllato dalla sovrapposizione di tre reti: la rete provinciale che permette una copertura estesa del territorio trevigiano in particolare nella media ed alta pianura e che fornisce parte delle informazioni di tipo quantitativo necessarie per lo studio idrogeologico del territorio (rete SISMAS), la rete predisposta dall'Osservatorio Regionale Acque Interne a copertura dell'intera regione (rete ORAC) e la rete di controllo dell'area di ricarica del Bacino Scolante in Laguna di Venezia (rete BSL).

Nelle due campagne di rilevazione effettuate nell'anno 2004 non si sono registrati marcati segni di ulteriore deterioramento qualitativo delle acque sotterranee; ciò ovviamente non significa che non vi siano situazioni che richiedono la massima attenzione, come di seguito meglio specificato.

I monitoraggi svolti hanno, infatti, confermato la presenza di alcuni inquinamenti “storici”, in particolare legati alle pratiche agricole come quelli inerenti i Pesticidi ed i Nitrati, mentre si è registrata una inversione di tendenza sulle concentrazioni dei composti organo-alogenati. Per quanto riguarda i problemi

connessi a fenomeni di contaminazione legati a singoli episodi o comunque a sorgenti di tipo puntiformi, la soluzione va ricercata nelle usuali procedure di bonifica a cui si rimanda per una trattazione specifica; preme, invece, sottolineare la rilevanza assunta dalla distribuzione dei Nitrati, in alcune zone oramai al di sopra del limite previsto per il consumo umano.

La diffusione di questa sostanza nelle acque di falda ha raggiunto, come evidente dalla figura sottostante (Figura 2), ampie porzioni della cosiddetta alta pianura.

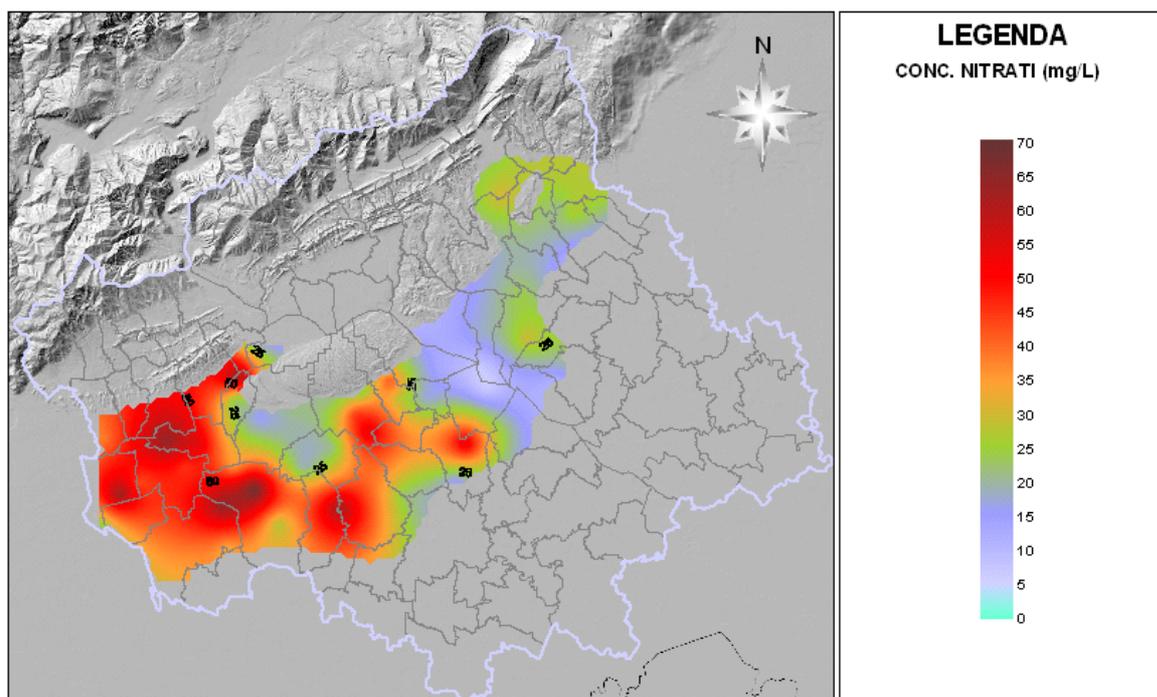


Figura 2. Concentrazione di Nitrati nelle acque della falda freatica – anno 2004 -(fonte: ARPAV – DAP Treviso)

Appare particolarmente compromessa la zona della Castellana, dove valori al di sopra di 50 mg/l (limite fissato dal D.Lgs. n. 31/2001 per il consumo umano) sono superati in più punti di monitoraggio.

La principale fonte di queste sostanze è in genere individuata nelle pratiche agricole, dove l'Azoto rappresenta uno dei principali elementi presenti nei concimi, siano essi di sintesi che di origine animale (letame ed altri liquami zootecnici). Nella figura che segue si può osservare la ripartizione dei carichi potenziali di azoto (t-N/a) prodotti da attività agricola, industriale e civile.

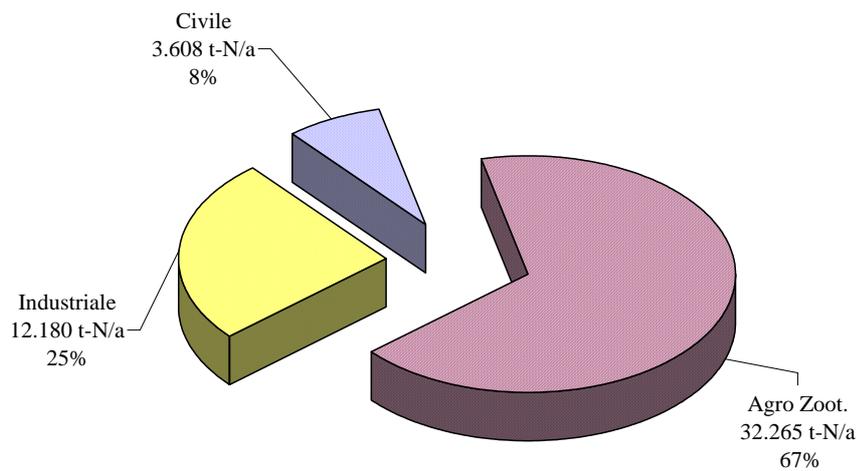


Figura 3. Carichi potenziali di azoto (t-N/a) (Fonte ARPAV)

Alla diffusione di Nitrati nelle acque sotterranee concorrono più elementi, sia strutturali, ovvero legati alla natura dei suoli e del terreno insaturo, che colturali, connessi, cioè, alle esigenze di concimazione proprie di ogni specie vegetale.

Dall'analisi della Figura 2 si può osservare, inoltre, il ruolo importante giocato dalle dispersioni di sub-alveo del Fiume Piave, dallo sbocco in pianura fino alle Grave di Papadopoli. L'effetto diluizione determina una minor concentrazione di Nitrati nelle acque sotterranee.

Come già accennato, la più probabile sorgente di questa sostanza è riconducibile all'attività agricola. L'apporto di concimi, sia di sintesi che naturali, nell'alta pianura trevigiana avviene in un contesto geologico che si contraddistingue per la presenza di uno spesso materasso alluvionale prevalentemente ghiaioso e, quindi, caratterizzato da valori di infiltrazione rilevanti stante la sua elevata permeabilità. Ciò comporta che le strutture acquifere in questa zona siano particolarmente vulnerabili ai fenomeni di percolazione e lisciviazione delle diverse sostanze riversate in superficie, come evidente dalla Figura 4 che riporta le zone vulnerabili da Nitrati di origine agricola.

Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Al sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/99

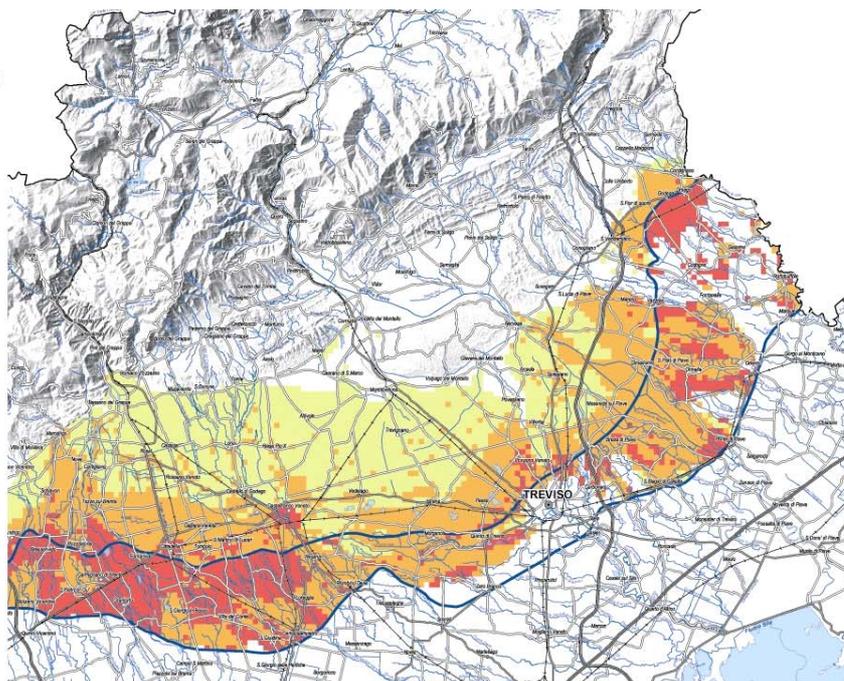


Figura 4. Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (fonte: Regione Veneto - ARPAV)

In questo contesto già di per sé delicato bisognerebbe aggiungere un altro elemento costituito dalle tipologie culturali praticate. Come noto esistono specie vegetali che necessitano, per il loro sviluppo, di apporti di composti azotati maggiori rispetto ad altre. Il granturco, accanto ad elevati quantitativi di concimi azotati, richiede anche notevoli volumi d'acqua per la sua crescita e la zona dell'alta pianura è particolarmente povera di corsi d'acqua superficiali proprio per l'elevata infiltrazione che contraddistingue il terreno. L'alta pianura costituisce infatti l'area dove avviene la ricarica degli acquiferi proprio grazie all'infiltrazione delle acque dei fiumi e delle piogge. Ne deriva la necessità di ricorrere all'irrigazione artificiale, spesso attuata per scorrimento superficiale.

Va da sé che su un terreno molto permeabile la quantità di acqua non trattenuta dal suolo agricolo che può migrare verso la falda freatica non è trascurabile, tanto da essere considerata un fattore di alimentazione importante nel periodo estivo, soprattutto per le zone non interessate da fenomeni di dispersione fluviale apprezzabile (come la parte occidentale dell'alta pianura). Ovviamente non è interesse del coltivatore "perdere" il concime per dilavamento dell'acqua, tuttavia ciò, in determinati frangenti, è praticamente inevitabile.

Come detto, una parte dell'Azoto che si ritrova nelle acque sotterranee è legato alle pratiche di spargimento dei liquami zootecnici prodotti dai numerosi allevamenti presenti in particolare nella Castellana e nell'alta padovana, principali destinatari, peraltro, del mais prodotto nei campi.

Nella Figura 5 si riporta la carta dell'attitudine dei suoli allo spargimento dei liquami zootecnici; si distinguono:

- Zona A. Attitudine dei terreni: lo spandimento non è permesso:
 - Aree di espansione urbana.



- Terreni con pendenza superiore a 15°, zone sature od acquitrinose, zone soggette a vincolo idrogeologico.
- Zona B. Bacino scolante in laguna.
- Zona C tutta la fascia di ricarica degli acquiferi, sia porosi sia fratturati. La quantità massima di azoto è di 250 kg/ha/anno. La zona C è suddivisa in 3 sottozone:
 - C1. attitudine dei terreni: zona non adatta. Acquiferi carsici utilizzati ed acquiferi alluvionali con falda tra 0 e 10 m di profondità.
 - C2. Attitudine dei terreni :zona poco adatta. Acquiferi carsici poco sfruttati ed acquiferi alluvionali con falda tra 10 e 25 m di profondità.
 - C3. attitudine dei terreni: zona mediamente adatta. Acquiferi alluvionali con falda oltre i 25 m di profondità.
- Zona D. attitudine dei terreni: zona molto adatta. Aree con terreni a bassa permeabilità ed acquiferi protetti, non utilizzati, o di scarsa importanza.

Allo stato attuale non è ancora possibile definire quale sia la sorgente di Azoto preponderante, ovvero se i Nitrati che si rinvencono nelle acque di falda siano da attribuire ai concimi di sintesi oppure abbiano un'origine zootecnica (studi in tal senso sono in corso di svolgimento da parte di ARPAV). È, tuttavia, emblematico quanto evidenziato nella Figura 6 che riporta i dati relativi alla stima del surplus di Azoto di origine chimica ed agrozootecnica rispetto alla superficie agricola utilizzata (SAU) di ciascun Comune.

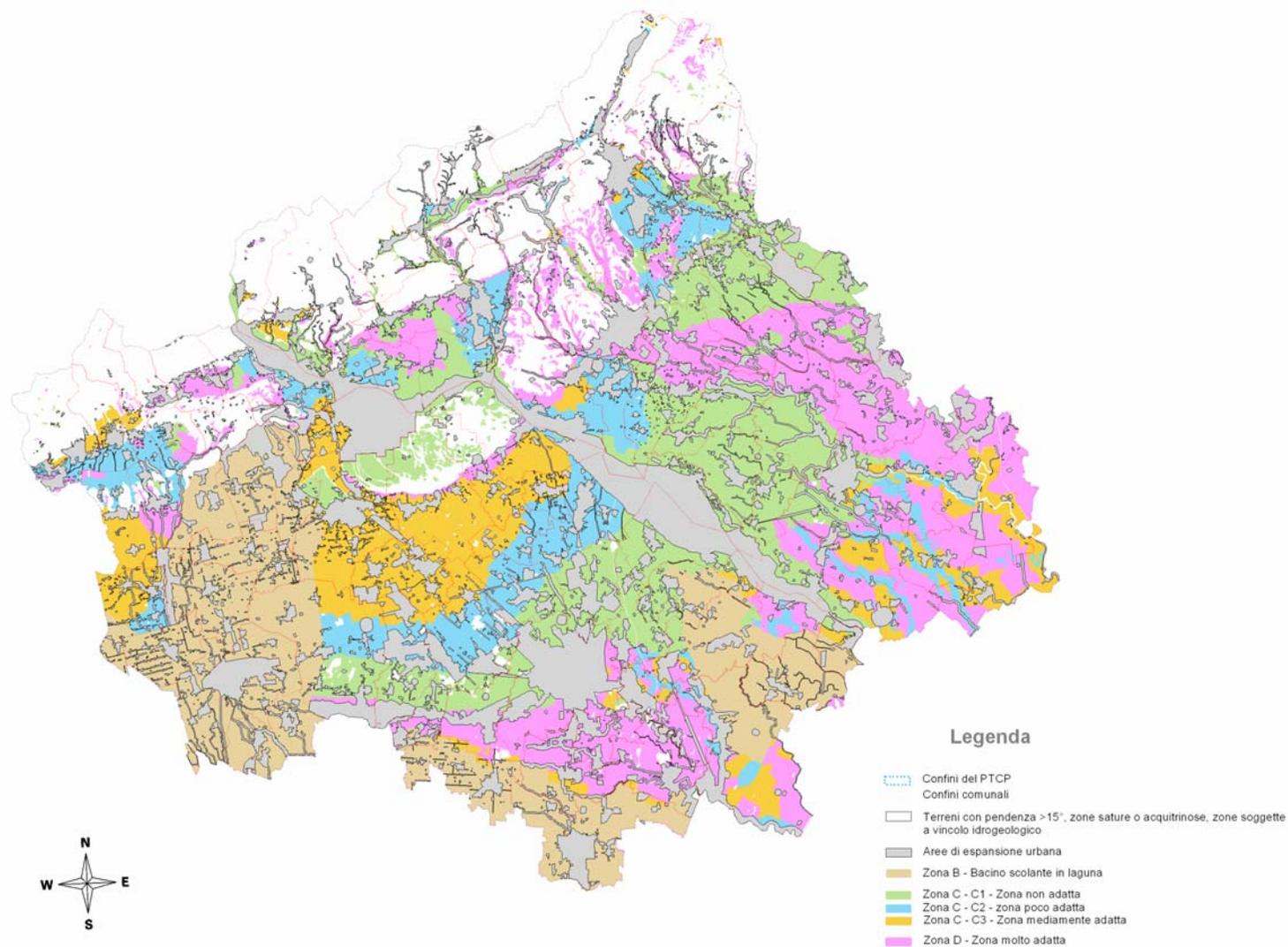


Figura 5. Carta dell'attitudine dei terreni allo spandimento dei liquami zootecnici in agricoltura-



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

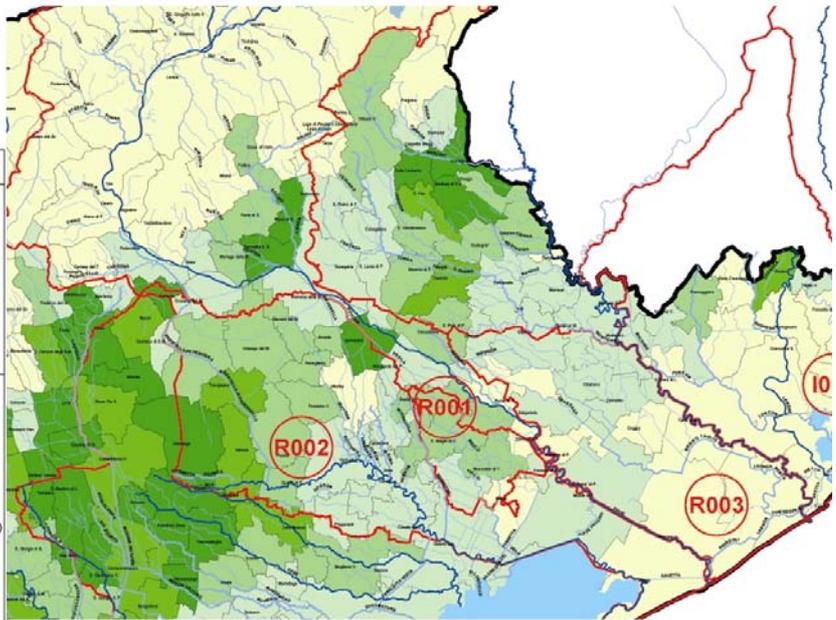
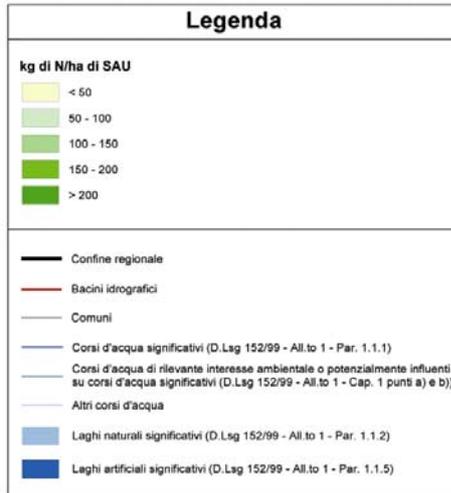


Figura 6. Stima del Surplus di azoto rispetto alla SAU comunale (fonte: Regione Veneto - ARPAV)

Un altro elemento che si reputa utile evidenziare riguarda la distribuzione delle colture nei diversi Comuni della Provincia di Treviso, così come ricavati dai dati del censimento ISTAT dell'agricoltura del 2000. Emerge con chiarezza che la zona occidentale della provincia è caratterizzata da elevate percentuali di territorio comunale coltivate a granturco (Figura 7).

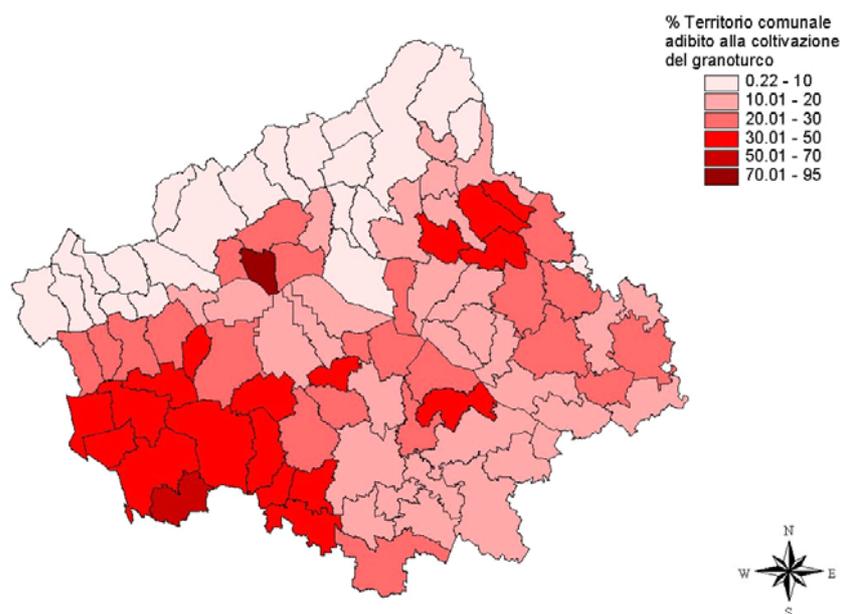


Figura 7. Percentuale di territorio comunale adibita alla coltivazione del mais (fonte: dati ISTAT, 2000)

In conclusione gli elementi di valutazione che emergono dai dati disponibili e dalle elaborazioni svolte permettono di schematizzare un quadro che vede una stretta relazione tra:

1. la vulnerabilità delle strutture acquifere sotterranee;
2. la pressione esercitata dal comparto agro-zootecnico;
3. il sistema irriguo, che, tra l'altro, comporta la necessità di ingenti prelievi a carico del sistema idrico di superficie, del Piave soprattutto;
4. la concentrazione di Nitrati nelle acque di falda.

La caratterizzazione idrochimica delle acque sotterranee è, come già sottolineato in precedenza, in stretta connessione con quella dei corpi idrici superficiali che da queste traggono origine, come i fiumi di risorgiva. È didascalico l'andamento dell'Azoto nitrico nelle acque del Fiume Sile, in cui si registra una progressiva diminuzione man mano che ci si allontana dalle sorgenti, collocate proprio allo sbocco in superficie della porzione della falda freatica maggiormente interessata dal fenomeno di cui si tratta.

Affrontare il problema del progressivo deterioramento della qualità delle acque di falda a causa della presenza di Nitrati (Figura 8) è sicuramente complesso e, in buona misura, esula dai compiti del PTCP.

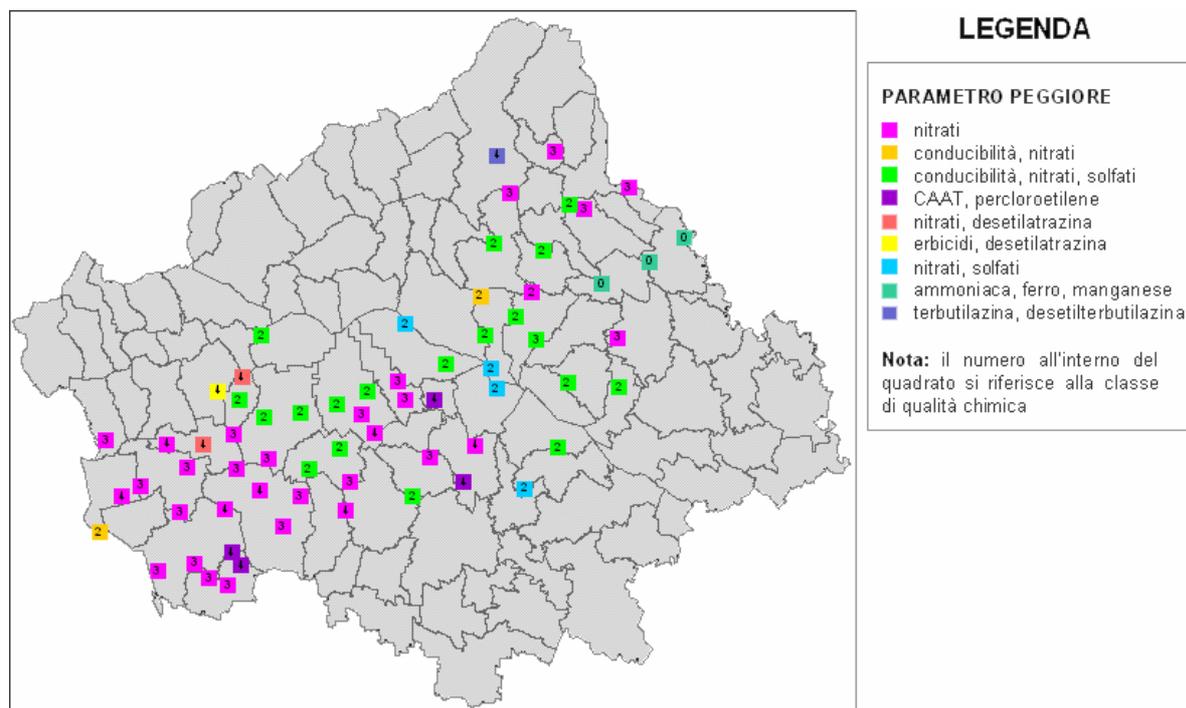


Figura 8. Classe di qualità delle acque della falda freatica (fonte: ARPAV – DAP Treviso)

2.2.1.1 Analisi dei dati di monitoraggio e tendenze in atto

Fornire un quadro dello stato qualitativo delle acque sotterranee a lungo termine è un compito arduo che richiede una spiccata conoscenza delle dinamiche idrogeologiche che governano gli afflussi ed i deflussi sotterranei nonché degli svariati fattori di influenza sulla qualità delle acque stesse (sorgenti di



contaminazione, modalità di diffusione nell'insaturo, etc.). Dal momento che molte di queste informazioni non sono attualmente disponibili né il loro reperimento risulta agevole, si è ritenuto di operare, in analogia con quanto fatto per le acque superficiali, una ricerca sulle probabili linee di tendenza sulla base dei dati qualitativi forniti dall'ARPAV nel corso dell'ultimo quinquennio.

Il punto di partenza per la scelta dei parametri da valutare è stato preso sulla scorta del giudizio qualitativo riportato dalla stessa ARPAV nella relazione annuale sullo stato della risorsa idrica sotterranea, illustrato in forma grafica nella Figura 8. Per ciascun pozzo delle reti di monitoraggio sono stati valutati gli andamenti delle concentrazioni dei parametri determinanti ai fini della definizione della classe di qualità, in maniera da rilevare le eventuali tendenze ed esprimere, così, un giudizio empirico di larga massima sulla ipotetica evoluzione qualitativa delle acque di falda.

I giudizi complessivi sono stati riportati in forma schematica nella seguente Tabella 7.

Le diverse tendenze sono state ricavate utilizzando i dati relativi alle campagne analitiche del 2005 come ulteriore punto di verifica sull'andamento qualitativo della risorsa esaminata (vedi Figura ACQ-2 "Qualità delle acque sotterranee")

In linea generale si può osservare che le tendenze in atto per quanto riguarda lo stato qualitativo delle acque sotterranee sono essenzialmente stabili, ribadendo, in estrema sintesi:

- nel periodo monitorato 2001-2005 circa il 50% delle stazioni di monitoraggio hanno misurato uno stato della qualità delle acque sotterranee classificabile come 3 e 4 (coincidente con una qualità bassa) (vedi Figura 9).
- l'elevata vulnerabilità della falda acquifera di tipo freatico all'inquinamento da nitrati, i quali, pur non evidenziando marcati peggioramenti rispetto al passato, non danno, parimenti, segnali di riduzione, confermando la zona occidentale dell'acquifero freatico come area a maggior criticità;
- la presenza significativa di erbicidi, pur a fronte di lievi segni di miglioramento;
- l'esistenza di fonti di pressione puntuale cessate o ancora presenti e la conseguente sussistenza di estesi pennacchi di solventi organici clorurati.

Come in precedenza accennato, le sorgenti di contaminazione che influiscono sullo stato qualitativo delle acque di falda possono essere ricondotte a due tipologie: una a carattere diffuso, interessante vaste aree e principalmente legata all'attività agrozootecnica, l'altra, puntuale, connessa a specifiche attività antropiche, il più delle volte illecite (quali il deposito di rifiuti, lo sversamento di reflui direttamente sul terreno, etc.), per lo più collegate ad attività di tipo industriale.

A tale differenziazione si lega anche la diversità dell'agente contaminante; è oramai dato per scontato, come già illustrato nei precedenti capitoli, che i rilevanti quantitativi di Azoto nitrico e/o di erbicidi presenti nelle acque sotterranee derivino dalle pratiche agronomiche (concimazione chimica, spargimento di liquami zootecnici, utilizzo di fitofarmaci). Sono, invece, attribuiti al comparto produttivo i fenomeni di contaminazione delle acque causati da solventi organici ed altri composti alogenati, frequentemente impiegati nell'attività industriale.

Da quanto sopra accennato discende la necessità di differenziare analogamente le azioni da porre in atto per ricondurre i valori di concentrazione di inquinanti entro i limiti di Legge, prima, di qualità, poi. È già stato detto che le sorgenti delle sostanze inquinanti di origine industriale, una volta individuate con certezza, devono essere rimosse nell'ambito di interventi di bonifica mirati e specifici; tale attività è evidentemente svincolata dalle possibili scelte di pianificazione territoriale, posto che, nella maggioranza dei casi, tali sorgenti sono conseguenza di pratiche illecite, accidentali o comunque non conformi ai dettami della normativa vigente. Lo sforzo che dovrà essere attuato nei prossimi anni dovrà essere teso a definire, con la maggior sicurezza possibile, l'ubicazione e l'entità di queste sorgenti puntuali di inquinamento, attraverso la predisposizione di uno specifico piano che identifichi le situazioni compromesse e ne valuti le priorità di intervento (con i relativi stanziamenti economici).

Diverso è il caso dell'inquinamento diffuso di origine agricola; non si tratta, infatti, di debellare situazioni illegali od accidentali ma di creare le condizioni per contemperare le esigenze di sfruttamento economico e di salvaguardia del territorio, in particolare nelle zone che maggiormente risultano interessate dalla presenza di una falda acquifera vulnerabile.

Tabella 7. Trend dei parametri qualitativi delle acque sotterranee

COMUNE (ID. rete)	Profondità Pozzo (m)	Classe di Qualità Anno 2004	Trend classe di Qualità (2001-2005)	Parametro/i Determinante/i	Trend Parametro/i (2001-2005)
ALTIVOLE (531)	49	4	↔	Nitrati	↔
ALTIVOLE (23)	86	4	↔	Nitrati	↔
				Desetiltrazina	↗
ARCADE (773)	40	4	↔	Composti Organo-alogenati	↗
BREDA di PIAVE (783)	8	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↔
				Conducibilità	↗
CAERANO S. MARCO (108)	98	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↔
CAERANO S. MARCO (716)	110	3	↔	Nitrati	↔
CAERANO S. MARCO (538)	90	4	↗	Nitrati	↔
				Desetiltrazina	↗
CAPPELLA MAGGIORE (704)	15	3	↔	Nitrati	↔
CASTELFRANCO VENETO (572)	20	3	↔	Nitrati	↔
CASTELFRANCO VENETO (575)	22	3	↔	Nitrati	↔
CASTELFRANCO VENETO (765)	34	4	↔	Nitrati	↔
CASTELFRANCO VENETO (574)	22	4	↔	Composti Organo- alogenati	↔
				Ammoniaca	↔
				Ferro	↔
CODOGNÈ (789)	7	0	↔	Manganese	↗
				Conducibilità	↔
CONEGLIANO (792)	14.5	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↔

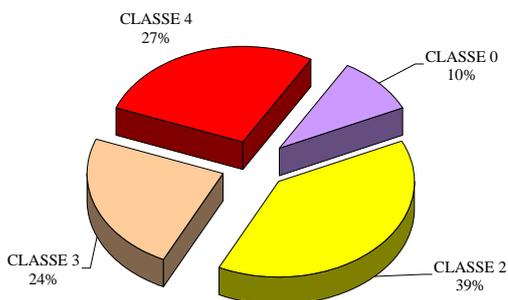


COMUNE (ID. rete)	Profondità Pozzo (m)	Classe di Qualità Anno 2004	Trend classe di Qualità (2001-2005)	Parametro/i Determinante/i	Trend Parametro/i (2001-2005)
CORDIGNANO (702)	15	3	↕	Nitrati	↕
CORDIGNANO (707)	25	2	↘	Conducibilità	↘
				Nitrati	↘
				Solfati	↘
				Conducibilità	↔
CORNUDA (100)	55.5	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↔
FONTANELLE (724)	5	3	↔	Nitrati	↘
GAIARINE (711)	8	0		Ammoniaca	↔
				Ferro	↔
				Manganese	↗
GAIARINE (726)	4	0		Ferro	↕
				Manganese	↕
GIAVERA del MONTELLO (761)	44	3	↔	Nitrati	↗
GIAVERA del MONTELLO (797)	80	3	↔	Nitrati	↔
GODEGA di SANT'URBANO (706)	13	3	↗	Nitrati	↕
LORIA (769)	40	2	↗	Conducibilità	↗
				Nitrati	↕
LORIA (771)	39	4	↔	Nitrati	↔
MARENO di PIAVE (790)	25	2	↕	Conducibilità	↕
				Nitrati	↕
				Solfati	↔
MARENO di PIAVE (791)	26	2	↕	Conducibilità	↔
				Nitrati	↔
				Solfati	↔
MARENO di PIAVE (803)	15	3	↔	Nitrati	↔
MASER (248)	77	4	↔	Desetilrazina	↗
MASERADA sul PIAVE (781)	8	2	↔	Conducibilità	↗
				Nitrati	↔
				Solfati	↔
MONTEBELLUNA (552)	81	2	↔	Conducibilità	↔
				Nitrati	↔
				Solfati	↔
MONTEBELLUNA (570)	79	3	↔	Nitrati	↔
MONTEBELLUNA (730)	90	2	↕	Conducibilità	↔
				Nitrati	↕
				Solfati	↕
NERVESIA della BATTAGLIA (741)	45	2	↔	Conducibilità	↗
				Nitrati	↗
				Solfati	↔
NERVESIA della BATTAGLIA (101)	22.5	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↔
ORMELLE (720)	5	2	↔	Conducibilità	↕
				Nitrati	↕
				Solfati	↕

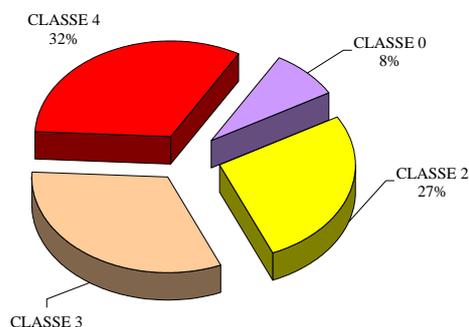
COMUNE (ID. rete)	Profondità Pozzo (m)	Classe di Qualità Anno 2004	Trend classe di Qualità (2001-2005)	Parametro/i Determinante/i	Trend Parametro/i (2001-2005)
PAESE (766)	35	4	↔	Nitrati	↔
PONZANO VENETO (762)	21	2	↔	Conducibilità	↔
				Nitrati	↔
				Solfati	↔
PONZANO VENETO (763)	20	3	↔	Nitrati	↕
RESANA (571)	14	3	↗	Nitrati	↔
RESANA (776)	12	4	↔	Composti Organo-alogenati	↗
RESANA (778)	20	3	↔	Nitrati	↔
RIESE PIO X (560)	40	3	↔	Nitrati	↔
RIESE PIO X (573)	22	3	↔	Nitrati	↔
RIESE PIO X (772)	39	3	↗	Nitrati	↕
SAN POLO di PIAVE (718)	9	2	↔	Conducibilità	↕
				Nitrati	↔
				Solfati	↔
SAN VENDEMIANO (710)	15	2	↔	Conducibilità	↗
				Nitrati	↕
				Solfati	↕
SAN ZENONE degli EZZELINI (236)	56.5	3	↔	Nitrati	↔
SANTA LUCIA di PIAVE (713)	29.5	2	↔	Conducibilità	↗
				Nitrati	↕
				Solfati	↗
SANTA LUCIA di PIAVE (714)	42.5	2	↔	Nitrati	↔
				Conducibilità	↔
SANTA LUCIA di PIAVE (715)	29.5	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↗
SPRESIANO (786)	30	2	↔	Nitrati	↔
				Solfati	↕
TREVIGNANO (737)	72	2	↘	Conducibilità	↔
				Nitrati	↕
				Solfati	↔
TREVIGNANO (738)	46	2	↗	Conducibilità	↗
				Nitrati	↗
				Solfati	↕
TREVIGNANO (739)	50	3	↔	Nitrati	↘
VAZZOLA (728)	10	3 (dato 2003)	↔	Nitrati	↔
VEDELAGO (271)	64	3	↔	Nitrati	↔
VEDELAGO (774)	45	3	↕	Nitrati	↕
VEDELAGO (743)	18	3	↔	Nitrati	↗
VEDELAGO (742)	37	4	↔	Nitrati	↗
VILLORBA (750)	18	4	↘	Nitrati	↘
VILLORBA (749)	20	4	↔	Composti Organo-alogenati	↕
VITTORIO VENETO (705)	21	3	↔	Nitrati	↗
VITTORIO VENETO (102)	14.5	4	↕	Erbicidi	↕



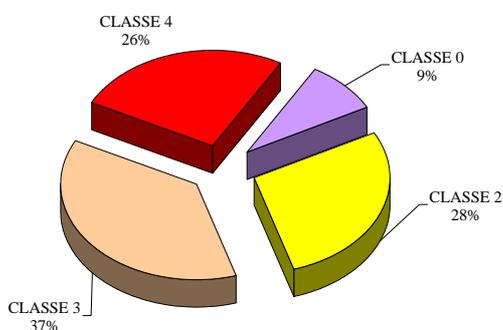
COMUNE (ID. rete)	Profondità Pozzo (m)	Classe di Qualità Anno 2004	Trend classe di Qualità (2001-2005)	Parametro/i Determinante/i	Trend Parametro/i (2001-2005)
VOLPAGO del MONTELLO (768)	80	3	↔	Nitrati	↔
VOLPAGO del MONTELLO (732)	105	2	↔	Conducibilità	↗
				Nitrati	↔
VOLPAGO del MONTELLO (733)	90	2	↔	Solfati	↕
				Conducibilità	↗
				Nitrati	↔
VOLPAGO del MONTELLO (735)	85	4	↘	Solfati	↗
				Nitrati	↘



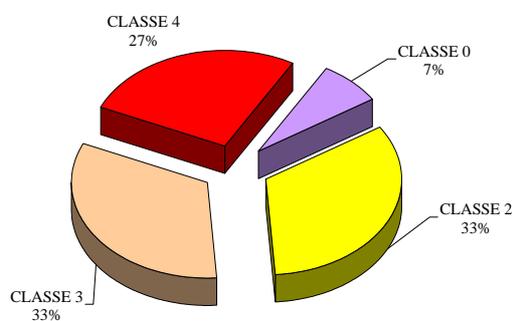
Anno 2001. Stazioni monitorate=51



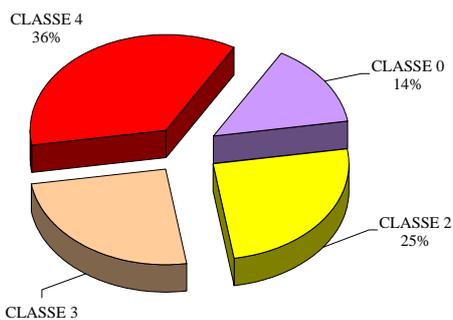
Anno 2002. Stazioni monitorate=71



Anno 2003. Stazioni monitorate=89



Anno 2004. Stazioni monitorate=94



Anno 2005. Stazioni monitorate=28

Figura 9. Percentuali di stazioni di monitoraggio della rete ORAC appartenenti a ciascuna classe SCAS nel periodo 2000-2005. L'indice SCAS (Stato Chimico Acque Sotterranee) è rappresentato in 5 classi:

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



Come riportato nella relazione “La rete di controllo delle Acque sotterranee nella Provincia di Treviso-anno 2004” redatto dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Treviso, il territorio è stato suddiviso in quattro raggruppamenti di comuni, aventi caratteristiche di omogeneità idrochimica ed idrogeologica, che coprono a grandi linee la media e alta pianura, tra la base dei rilievi e la fascia di emergenza delle risorgive, con un’estensione superiore a tale fascia nella parte est della provincia (Figura 10).

Si possono trarre le seguenti considerazioni generali per ciascun raggruppamento:

- nell’alta-media pianura della destra Piave, coincidente con i comuni di Veduggio, San Zenone degli Ezzelini, Loria, Maser, Altivole, Riese PioX, Castelfranco Veneto e Resana, si evidenzia una forte contaminazione da sostanze azotate e prodotti di diserbo. Questo è dovuto sia all’intensa attività agricola che ivi si esercita sia alla vulnerabilità del suolo.
- nell’alta-media pianura della destra Piave, coincidente con i comuni di Caerano san Marco, Montebelluna, Trevignano, Volpago del Montello, Paese, Istrana, Giavera del Montello, Arcade, Villorba, Ponzano Veneto, Spregiano, Nervosa della Battaglia, Cornuta, Maserada, Breda di Piave, si evidenzia una *“realità non immune ai problemi dell’area castellana, ma aumentano quantitativamente in quest’area i punti che danno come riscontro una buona qualità dell’acqua sotterranea, spesso non rispecchiata dalla classe di appartenenza per il naturale arricchimento in solfati e per la reale difficoltà ad ottenere, in un ambiente abitato e certo anche sfruttato, un abbassamento dei nitrati sotto i 5mg/l”*.
- Nella alta e media pianura della sinistra Piave, coincidente con i comuni di Santa Lucia di Piave, Mareno di Piave, San Vendemmiano, Conegliano, Vittorio Veneto, cappella Maggiore, Godeva di S.Urbano e Cordignano, si evidenziano situazioni che *“mostrano grande variabilità qualitativa, probabilmente legata alle escursioni della falda. I parametri descrivono uno stato ancora buono, nonostante le numerose fonti di pressione esistenti e rappresentate da discariche e zone industriali che hanno lasciato segni rilevabili di vecchie contaminazioni giunte fino a valle. I nitrati appaiono generalmente contenuti”*.
- Nella bassa pianura e nella fascia delle risorgive della sinistra Piave, coincidente con i comuni di Ormelle, San Polodi piave, Fontanelle, Vazzola, Codognè, Gaiarine, si evidenzia la presenza di *“alcuni pozzi a cui viene associata la classe zero poiché presentano una scarsa qualità dell’acqua per fenomeni indipendenti dall’impatto e legati a presenza naturale di ferro, ammoniaca e manganese”*.

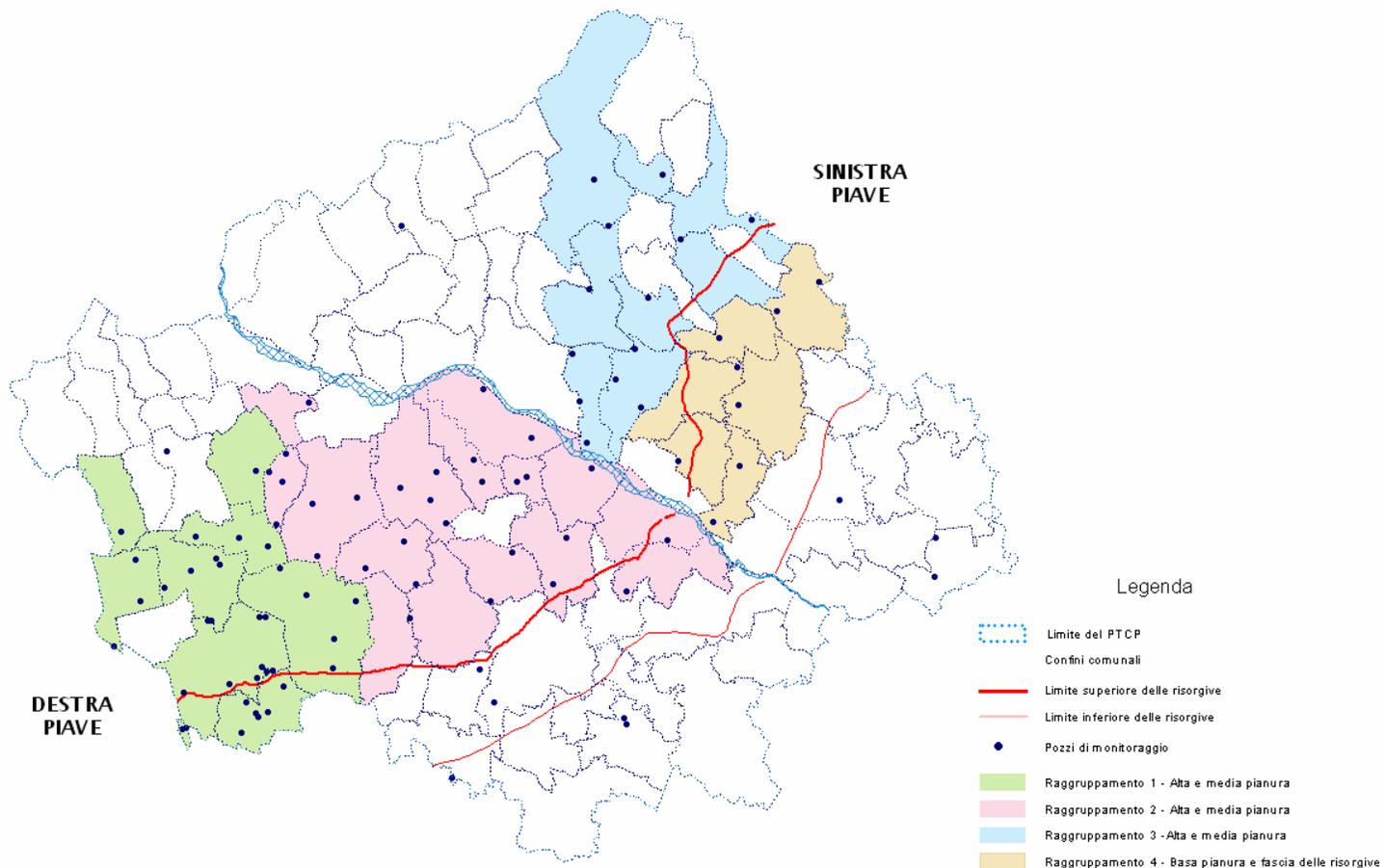


Figura 10. Raggruppamenti di comuni per l'analisi della qualità delle acque sotterranee (fonte: ARPAV).



2.2.2 *La stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea*

L'acqua sotterranea rappresenta una riserva essenziale per l'approvvigionamento potabile, sia in area collinare e montana (sorgenti), sia in pianura (falde).

L'alimentazione delle falde sotterranee, in base a dati assodati, avviene, oltre che per apporti meteorici (circa un quarto del totale), per dispersione dagli alvei fluviali, nonché per infiltrazione profonda nel caso di irrigazione a scorrimento superficiale, con apporti che più o meno si equivalgono. L'irrigazione per scorrimento superficiale, in termini di potenzialità di ricarica, vale circa il doppio dell'irrigazione per aspersione. La modernizzazione dei sistemi irrigui può quindi risultare causa diretta di impoverimento delle falde.

Va tenuto presente, inoltre, che il livello di falda è direttamente correlato alla portata delle risorgive poste all'unghia della fascia di ricarica, che originano il sistema dei fiumi planiziali della pianura trevigiana, tra cui spicca il Sile, senz'altro il più significativo tra i fiumi di risorgiva d'Europa.

La linea dei "fontanazzi" che individua i punti di affioramento, costituisce una sequenza di siti ad altissimo valore ambientale e paesaggistico. La presenza d'acqua a temperatura costante favorisce ecosistemi di zona umida specifici, che si avvantaggiano del microclima stabile, ad elevata biodiversità, fortemente caratterizzati e diversificati rispetto ai sistemi circostanti. Ogni diminuzione di portata va a ripercuotersi sulla funzionalità ecologica di tali ambienti.

Lo stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea è efficacemente descritto dalle osservazioni che nel corso degli anni sono state eseguite su alcuni pozzi sottoposti a monitoraggio in continuo da parte del servizio Idrografico e Mareografico Nazionale. I dati così ottenuti hanno evidenziato, in analogia a quanto si riscontra a livello regionale, un progressivo impoverimento della risorsa che si concretizza nell'abbassamento della superficie piezometrica con conseguente depressurizzazione e prosciugamento di pozzi nonché nella scomparsa delle sorgenti caratteristiche della cosiddetta fascia delle risorgive (Figura 11).

Esiste, quindi, una situazione di generale disequilibrio tra apporti e prelievi nei confronti delle acque sotterranee, a causa di un impatto antropico che si ritiene non possa essere ulteriormente sostenuto nel lungo periodo. È necessaria un'inversione dell'attuale tendenza mediante l'attuazione di interventi correttivi volti a ridurre i prelievi e ad incrementare l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei, nella zona di ricarica, in parte ridotta a causa della progressiva impermeabilizzazione di ampie superfici. Gli effetti più evidenti della scarsità della risorsa acqua sono riferibili all'assenza di portata estiva nel Piave e all'approfondimento della prima falda.

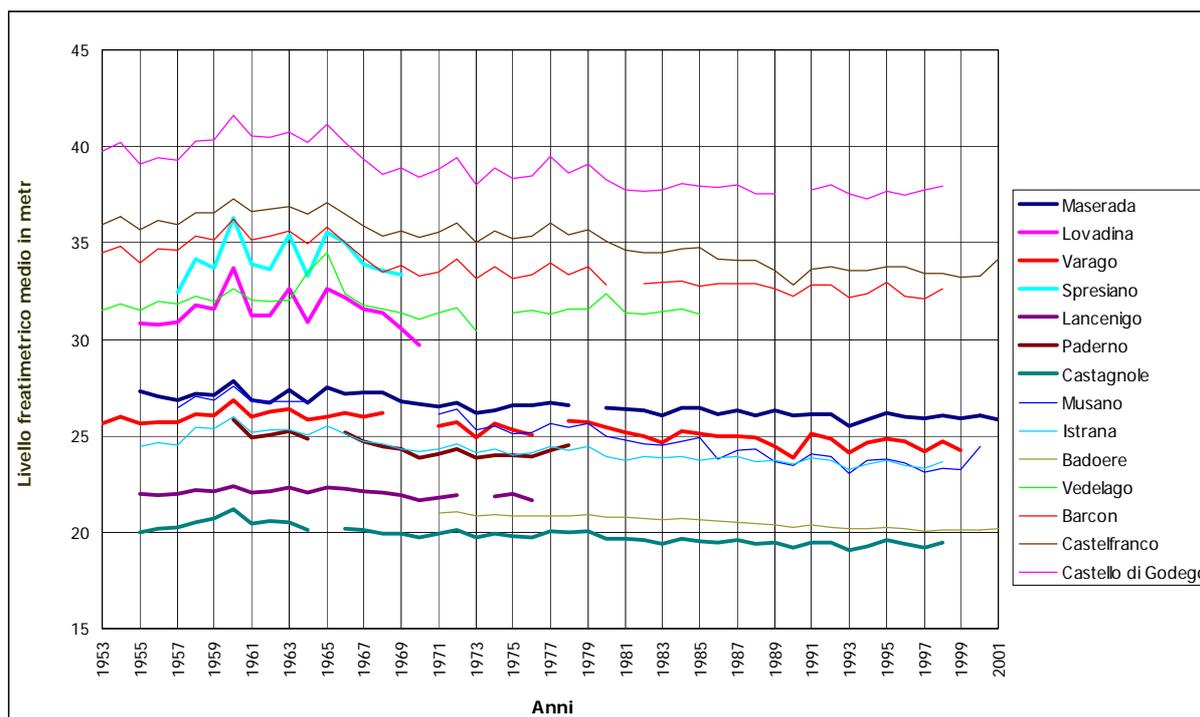


Figura 11. Andamento freaticometrico dei pozzi di monitoraggio (fonte: Servizio Idrografico e Mareografico).

Lo stato in cui versa la risorsa idrica sotterranea, dal punto di vista quantitativo, pur se non drammatico, non può certamente definirsi idilliaco. È stata accertata nel corso degli ultimi decenni una tendenza al progressivo abbassamento della superficie piezometrica nei pozzi di monitoraggio ubicati nella cosiddetta alta pianura, i quali, in alcuni casi, hanno evidenziato abbassamenti nell'ordine di qualche metro. A questo fenomeno si associa anche la sensibile contrazione della fascia delle risorgive a causa della scomparsa di numerosi fontanili.

Questo andamento è ben riportato nella Figura 11, in cui sono illustrati gli andamenti freaticometrici dei pozzi sottoposti a controllo piezometrico da parte del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, dai quali traspaiono abbassamenti di 2 – 3 metri nell'arco degli ultimi 30 anni. Il mantenimento di un tale trend è evidentemente insostenibile.

La situazione di disequilibrio esistente tra apporti e prelievi, non solo nel territorio della Provincia di Treviso ma in tutto il Veneto, ha già portato ad alcune iniziative volte al contenimento dei prelievi da parte della Regione, la quale, con la citata D.G.R.V. n. 4453/2004, ha approvato le “Proposte urgenti e temporanee per la protezione quantitativa delle riserve idriche sotterranee”, riportate nell'Allegato C del PTA.

Come già detto molte volte è necessaria un'inversione dell'attuale tendenza mediante l'attuazione di interventi correttivi mirati sia a ridurre i prelievi che ad incrementare l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei, in particolare nella zona di ricarica (alta pianura), che attualmente è ridotta in misura



significativa a causa della progressiva impermeabilizzazione di ampie superfici a seguito dell'urbanizzazione di aree a precedente uso agricolo o a verde.

2.3 Analisi dell'utilizzo di risorsa idrica

Sulla base delle analisi condotte dall'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Veneto Orientale" è stato condotto uno studio relativo al consumo idrico. Il quadro generale dell'approvvigionamento idropotabile nell'ambito del territorio dell'ATO è stato ricostruito sia sulla base dei dati relativi ai livelli di servizio delle gestioni salvaguardate sia sulla base dei contenuti dell'ultima edizione del censimento ISTAT "Acquedotti e reti di distribuzione dell'Acqua potabile in Italia".

Lo studio riguarda 88 comuni su un totale di 95, pari ad una popolazione di 720.480 su un totale di 795.264 abitanti (fonte ISTAT 2001). I risultati più significativi più significativi sono:

- le perdite di distribuzione della risorsa idrica ammontano mediamente al 32% con punte che superano il 60% (vedi Tabella 8).
- Per quanto riguarda i fabbisogni industriali, si rileva che:
 - La riorganizzazione e ristrutturazione del tessuto industriale ha portato alla scomparsa di taluni settori idroesigenti;
 - La riconversione tecnologica con minori consumi unitari, unita ad un maggiore attenzione verso il recupero e il riutilizzo di acqua nei cicli produttivi, ha comportato una riduzione degli emungimenti ed un risparmio dei consumi specifici;

ne consegue che anche la domanda idrica per usi produttivi non presenta tendenze incrementali, ma appare anzi in progressivo contenimento.

- Per i grandi centri urbani (popolazione >50.000 abitanti) la dotazione media annua si attesta attorno al valore di 300 l/ab giorno. Al diminuire della popolazione del comune interessato la dotazione tende a ridursi, raggiungendo valori prossimi a 200 l/ab giorno. Per classe inferiore ai 1000 abitanti residenti si nota un repentino aumento della dotazione, che riflette la forte incidenza percentuale degli usi pubblici e degli usi diversi dal consumo umano (inaffiamento, lavaggi, etc.). Il valore medio può essere assunto pari a 270 l/ab giorno.

Tabella 8. Volumi idrici consumati e perdite di distribuzione nel territorio provinciale gestito dall'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Veneto Orientale"

TIPOLOGIA D'USO	VOLUME ANNUO CONSUMATO		VALORE PERDITE DICHIARATO
	1000 mc	% su totale	%
Uso abitativo residenti e fluttuanti	45.461	78,3	31,9
Attività industriale e commerciale	8.155	14,0	
Usi pubblici	4.427	7,7	

2.4 Valutazione del sistema di depurazione delle acque e stima dei flussi incontrollati dei reflui fognari

La comparazione per ciascun bacino idrografico tra il refluo totale prodotto (Q_{prodotto}) e la capacità di depurazione ha permesso di stimare il potenziale flusso non gestito da impianti di depurazione pubblici. Nella Tavola RA-3 del R.A. “Rete fognaria e impianti di depurazione” si riporta lo stato di fatto e la progettualità del sistema di depurazione nella provincia.

Nell’ipotesi di rispetto dei limiti di legge il refluo trattato da impianti di depurazione pubblici ($Q_{\text{imp.pubblici}}$) è sversato in ricettori idonei che possono essere interni oppure esterni ai confini del bacino in analisi.

Il flusso rimanente può subire tre destini diversi:

- Il refluo è trattato adeguatamente in impianti privati di piccola dimensione (generalmente localizzati nel luogo di produzione) e successivamente sversato in ricettori idonei all’interno del bacino di produzione ($Q_{\text{imp.privati}_a \text{ deg uati}}$);
- Il refluo è trattato in maniera non adeguata in impianti privati di piccola dimensione (generalmente localizzati nel luogo di produzione come le vasche imhoff) e successivamente sversato in recettori all’interno del bacino di produzione ($Q_{\text{imp.privati}_{ina} \text{ deg uati}}$);
- Il refluo è sversato direttamente in modo incontrollato nell’ambiente e dopo un’attenuazione naturale che dipende dalla tipologia del suolo (vedi paragrafo 7 dell’Appendice B “La tutela delle acque in agricoltura”) può contaminare la componente acqua ($Q_{\text{incontrollato}}$).

Per ciascun bacino idrografico il modello, schematizzato nella Figura 12 che segue, può essere espresso in termini di Abitanti Equivalenti dal seguente bilancio:

$$Q_{\text{prodotto}} = Q_{\text{imp.pubblici}} + Q_{\text{imp.privati}_a \text{ deg uati}} + Q_{\text{imp.privati}_{ina} \text{ deg uati}} + Q_{\text{incontrollato}}$$

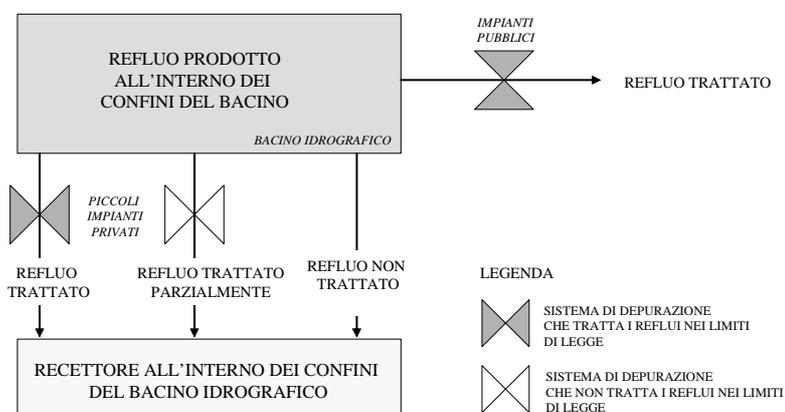


Figura 12. Modello concettuale del bilancio dei flussi dei reflui prodotti nei bacini idrografici



2.4.1 Valutazione del refluo prodotto

In termini di Abitanti Equivalenti il refluo prodotto è stato assunto pari all'utenza totale. Per ciascun bacino gli utenti totali sono stati distinti in utenti civili e utenti assimilabili ai civili. Gli utenti civili si riferiscono alla popolazione residente distribuita in:

- aree ad alta densità residenziale, che comprendono i centri dei poli urbani principali;
- aree residenziali, che comprendono le aree destinate alla residenza secondo i PRG dei singoli comuni e i centri storici dei paesi limitrofi ai poli principali;
- aree residenziali in area agroforestale, che comprendono le abitazioni diffuse in area agroforestale non rientranti nel mosaico PRG del 2004.

Gli utenti assimilabili ai civili sono, invece, attribuibili alle superfici delle aree produttive, commerciali e produttive in area agroforestale. I reflui da acque di processo non sono state considerate.

La procedura e i risultati sono riportati nell'Appendice C "Valutazione delle utenze per bacino idrografico".

2.4.2 Valutazione del refluo trattato in impianti pubblici

Il refluo trattato negli impianti pubblici è stato assunto pari alla loro capacità di depurazione espressa in Abitanti Equivalenti. Questa è stata stimata considerando le capacità degli impianti di depurazione in fase di esercizio, realizzata e di progetto che servono il territorio provinciale.

La procedura di analisi e i risultati sono riportati nell'Appendice D "Valutazione della capacità di depurazione per bacino idrografico".

2.4.3 Analisi dei risultati

Sono stati definiti due parametri rappresentativi dello stato del sistema di depurazione per ciascun bacino idrografico:

- La necessità di aumentare la capacità depurativa, pari alla differenza tra l'utenza totale in aree urbanizzate (in A.E.) e la capacità depurativa realizzata (in A.E.);
- La necessità di aumentare la rete fognaria, pari alla differenza tra l'utenza totale in aree urbanizzate (in A.E.) e il carico organico in ingresso (in A.E.).

Nella Tabella 9 si riportano i risultati dell'analisi. I bacini del Livenza e del Sile sono i bacini che più necessitano allo stato attuale di aumentare sia la rete fognaria che la capacità depurativa realizzata. Il bacino del Sile presenta una certa criticità legata soprattutto alla gestione dei reflui della città di Treviso.

A scala provinciale si stima che allo stato attuale per garantire un sufficiente trattamento delle acque prodotte dalle utenze nelle aree definite da PRG (utenze classificate secondo i procedimenti riportati negli appendici C e D) serve aumentare la capacità realizzata di depurazione di 186.255 A.E. e allacciare alla rete fognaria 456.423 A.E.

Tabella 9. Sintesi delle criticità del sistema di depurazione in provincia di Treviso nello stato di fatto. La necessità di aumentare la capacità depurativa è pari alla differenza tra l'utenza totale in aree urbanizzate (in A.E.) e la capacità depurativa realizzata (in A.E.); la necessità di aumentare la rete fognaria è pari alla differenza tra l'utenza totale in aree urbanizzate (in A.E.) e il carico organico in ingresso (in A.E.).

BACINO	CAPACITA' DEPURATIVA REALIZZATA (A.E.)	CARICO ORGANICO IN INGRESSO (A.E.)	UTENZA IN AREE URBANIZZATE DEFINITE DA PRG			CRITICITA' DEL SISTEMA DI DEPURAZIONE			
			CIVILE (A.E.)	AS. CIVILE (A.E.)	TOTALE (A.E.)	NECESSITA' DI AUMENTARE LA CAPACITA' DEPURATIVA (A.E.)		NECESSITA' DI AUMENTARE LA RETE FOGNARIA (A.E.)	
BACINO SCOLANTE LAGUNA DI VENEZIA	127.705	90.818	98.283	30.481	128.764	-1.059	😊	-37.946	😊
BACINO BRENTA-BACCHIGLIONE	27.211	24.640	42.280	6.802	49.082	-21.871	😊	-24.442	😊
BACINO LEMENE	0	0	871	132	1.003	-1.003	😊	-1.003	😊
BACINO LIVENZA	157.935	73.149	193.769	45.580	239.349	-81.414	😞	-166.199	😞
BACINO PIANURA PIAVE LIVENZA	53.030	17.791	21.770	10.427	32.197	20.833	😊	-14.406	😊
BACINO PIAVE	60.200	41.323	80.327	20.896	101.223	-41.023	😞	-59.900	😞
BACINO SILE	240.789	148.980	251.264	50.244	301.507	-60.719	😞	-152.527	😞
TOTALE	666.870	396.702	688.564	164.561	853.125	-186.255	😞	-456.423	😞

Legenda:

- 😊 condizioni positive;
- 😊 condizioni intermedie o incerte
- 😞 condizioni negative



3 ANALISI DI CONTESTO

L'acqua ha rappresentato nel tempo un fattore importante per la crescita economica del territorio provinciale garantendo sia le quantità necessarie per i processi produttivi sia la sua distribuzione (grazie alla rete di derivazione) in tutto il territorio per l'attività agricola.

Più in generale ha migliorato la qualità della vita della popolazione. Nelle aree urbanizzate la dotazione idrica è elevata e generalmente soddisfacente per tutto l'anno; in alcuni centri storici (primo fra tutti la città di Treviso) l'acqua costituisce un aspetto importante nel contesto figurativo. Nelle campagne la rete di distribuzione ha favorito il mantenimento della biodiversità e oramai costituisce una ricchezza paesaggistica che può essere da traino per il turismo. Un tempo in molti fiumi e nei laghi l'attività di balneazione era fortemente sviluppata.

Tutto questo ha portato ad una percezione fuorviante di una risorsa illimitata e praticamente gratuita. Oramai è evidente che non è possibile contemporaneamente trattenere l'acqua negli invasi per la produzione energetica, regimarla per evitare eventi calamitosi di piena, derivarla per uso irriguo e per il ripascimento della rete idraulica di pianura, utilizzarla per la pesca "sportiva" e per gli usi ludici, impiegarla per usi potabili e, infine, averla disponibile quale fattore paesaggistico e di miglioramento e tutela naturalistica.

La risorsa acqua risulta minacciata dalle pressioni antropiche dell'uomo: più del 30% delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali hanno presentato nel periodo 2000-2005 una qualità non buona delle acque; le acque di falda, soprattutto nell'area castellana, risultano fortemente inquinate da nitrati derivanti dall'attività agricola. Si registra, inoltre, un impoverimento della risorsa come testimoniato dall'abbassamento del livello piezometrico della prima falda e dall'assenza di portata estiva nel Piave.

Queste criticità, se non opportunamente mitigate, sicuramente altereranno l'equilibrio tra la risorsa acqua e il territorio, riducendone i punti di forza e le potenzialità non ancora pienamente esplorate, soprattutto legate al settore del turismo e delle attività del tempo libero quali lo sviluppo di itinerari naturalistici lungo le aste dei fiumi, il blueway, etc.

3.1 Le criticità emerse

QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

A) Fiumi

Dall'analisi dei trend storici degli indicatori di qualità per il periodo 2000-2004 (concentrazioni di N-NH₄, N-NO₃, Ptot, BOD, COD, OD, E.coli, atrazina, tetracloroetilene e i parametri IBE, SECA e SACA) e dalla lettura della Tavola RA-1 "Qualità delle acque superficiali" (nella quale si riportano i valori dell'indicatore SACA per il periodo 2002-2005) emerge il seguente quadro:

- Nel bacino del Piave si segnala la scarsa qualità delle acque del fiume Piave nella stazione 64 a Ponte della Priula e nella stazione P5 a valle di Zenson di Piave. Si sottolinea inoltre lo scadimento qualitativo del torrente Teva ed il significativo peggioramento registrato nell'anno 2005 per il torrente Soligo.
- Nel bacino del Livenza si evidenzia che le situazioni di maggior criticità sono legate al tratto terminale del corso d'acqua Cervada (stazione L9), al tratto di valle del torrente Crevada (stazione L16), al fiume Monticano (nella stazione 37 dopo il passaggio attraverso gli insediamenti civili e produttivi di Conegliano e nella stazione 434 a valle di Oderzo) e al tratto più a valle del fiume Livenza (nelle stazioni 39 a valle di Meduna di Livenza e 61 a

valle di Villanova di Motta di Livenza).

- Nel bacino scolante in laguna di Venezia si segnalano come particolarmente critici i tratti di valle del Musonello-Marzenego (stazione 33) e del fiume Meolo (stazione La6).
- Nel bacino del Sile si evidenzia che le situazioni di maggior criticità sono legate al fiume Melma sia nel suo tratto terminale (stazione 333) che di monte (stazione S14), al tratto finale dello Storga ed ai tratti terminali dei fiumi Botteniga (Stazione 330) e Limbraga (Stazione 331) inclusi nell'area urbana della città di Treviso. Anche il tratto del fiume Sile più a valle (stazione 329) va attentamente sorvegliato per il progressivo peggioramento della qualità delle acque.
- Nella porzione sud-orientale della provincia (bacino del Brian) i fiumi Bidoggia e soprattutto il Piavon ed il Grassaga presentano uno stato qualitativo delle acque non soddisfacente.
- Nel bacino del Brenta si evidenzia un moderato scadimento della qualità del fiume Muson dei Sassi sia presso Asolo (Stazione 454) che a valle di Castelfranco Veneto (Stazione 53).

B) Laghi

Secondo la classificazione SAL (Stato Ambientale dei Laghi) negli anni 2004-2005 risulta che i laghi di Lago e di S.Maria hanno avuto una qualità scadente delle acque; permane un elevato stato trofico dei due laghi di Revine, con particolare criticità per il lago di S. Maria. Ciò è dovuto oltre ai carichi esterni di origine antropica, alla loro limitata profondità, all'assenza di un immissario in grado di garantire un flusso costante di acqua e alla formazione di carichi interni di nutrienti dai sedimenti.

Questo stato qualitativo scadente delle acque lacustri ha ridotto l'utilizzo per la balneazione dei laghi comportando influenze negative sulle potenzialità turistiche del luogo.

Cause

Le cause principali sono:

- Insufficienza dell'attuale potenzialità del sistema di depurazione e dell'estensione della rete fognaria. Risultano maggiormente critiche le situazioni dei bacini idrografici del Livenza, del Piave e del Sile. Per molti fiumi la presenza di un numero rilevante di scarichi civili e industriali rappresenta un serio problema.
- Dilavamento di nutrienti da attività agricole e zootecniche intensive. Tale settore contribuisce al 67% dei carichi potenziali di azoto.
- Presenza di scarichi di impianti di depurazione che possono comportare un inquinamento anche di tipo microbiologico.
- Scarichi da allevamenti ittici.

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Dai risultati della rete di monitoraggio si può osservare che le tendenze in atto per quanto riguarda lo stato qualitativo delle acque sotterranee sono essenzialmente stabili, ribadendo, in estrema sintesi:

- nel periodo monitorato (2001-2005) circa il 50% delle stazioni di monitoraggio hanno presentato uno stato della qualità delle acque sotterranee classificabile come 3 e 4 (coincidente con una qualità bassa).
- La falda acquifera di tipo freatico presenta una elevata vulnerabilità all'inquinamento da nitrati, i quali, pur non evidenziando marcati peggioramenti rispetto al passato, non danno, parimenti, segnali di riduzione; questa situazione conferma la zona occidentale dell'acquifero freatico come area a maggior criticità in provincia;
- la presenza significativa di erbicidi, pur a fronte di lievi segni di miglioramento;
- l'esistenza di fonti di pressione puntuali e la conseguente sussistenza di estesi pennacchi di solventi organici clorurati.

In particolare si evidenzia una forte contaminazione da sostanze azotate e prodotti di diserbo nell'alta-media pianura della destra Piave, coincidente con i comuni di Vedelago, San Zenone degli Ezzelini, Loria, Maser, Altivole, Riese PioX, Castelfranco Veneto e Resana (area castellana). Questo è dovuto sia all'intensa attività agricola che ivi si esercita sia alla vulnerabilità del suolo.

Cause

Le sorgenti di contaminazione che influiscono sullo stato qualitativo delle acque di falda possono essere ricondotte a due tipologie: una a carattere diffuso, interessante vaste aree e principalmente legata all'attività agrozootecnica, l'altra, puntuale, connessa a specifiche attività antropiche, il più delle volte illecite (quali il deposito di rifiuti, lo sversamento di reflui direttamente sul terreno, etc.), e in maggior parte collegate ad attività di tipo industriale. A tale differenziazione si lega anche la diversità dell'agente contaminante; è oramai dato per scontato che i rilevanti quantitativi di azoto presenti nelle acque sotterranee sotto forma di Nitrati derivino dalle pratiche agronomiche (concimazione chimica, spargimento di liquami zootecnici, utilizzo di fitofarmaci). Sono, invece, attribuiti al comparto produttivo i fenomeni di contaminazione delle acque causati da solventi organici ed altri composti



alogenati, frequentemente impiegati nell'attività industriale.

IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA IDRICA

Acque superficiali

Le derivazioni irrigue e l'uso idroelettrico, indispensabili per le funzioni produttive e per la disponibilità di energia, rendono sempre meno sostenibile il sistema fluviale piavense.

Gli altri usi concorrenti, potabile, ludico, naturalistico, ne vengono gravemente condizionati; si deve inoltre considerare il valore di trasformazione dell'acqua irrigua. Le produzioni vegetali irrigue continuano a perdere valore economico, in riferimento ad utilizzi diversificati della risorsa. Inoltre risulta sempre più difficile, socialmente, come nel caso del Piave, rendere accettabile la mancanza completa d'acqua in alveo durante l'estate, come nel caso del Piave.

Anche i corsi d'acqua di risorgiva hanno subito negli ultimi decenni una significativa riduzione della portata a causa dell'abbassamento del livello piezometrico della falda superficiale.

Acque sotteranee

Lo stato in cui versa la risorsa idrica sotterranea, dal punto di vista quantitativo, pur se non drammatico, non può certamente definirsi idilliaco. È stata accertata nel corso degli ultimi decenni una tendenza al progressivo abbassamento della quota piezometrica nei pozzi di monitoraggio ubicati nella cosiddetta alta pianura, anche nell'ordine di qualche metro. A questo fenomeno si associa la sensibile contrazione della fascia delle risorgive a causa della scomparsa di numerosi fontanili.

Cause

- Secondo lo studio dell'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Veneto Orientale" le perdite di distribuzione della risorsa idrica ammontano mediamente al 32% con punte che superano il 60%;
- La cementificazione dei canali d'irrigazione non permette la dispersione delle acque nel sottosuolo.
- Derivazione eccessiva uso agricolo, industriale ed idroelettrico delle acque superficiali con conseguente pregiudizio della capacità autodepurativa dei fiumi e del minimo deflusso vitale.
- Urbanizzazione in aumento e conseguente cementificazione del territorio senza le dovute opere di dispersione nel suolo delle acque meteoriche.

4 LE AZIONI DI PIANO

4.1 Introduzione

Le risorse idriche rappresentano una ricchezza, purtroppo non inalterabile né inesauribile, per la provincia di Treviso, pertanto le azioni di tutela devono tenere in considerazione gli aspetti sia qualitativi che quantitativi.

Ogni intervento deve, inoltre, interessare sia le acque superficiali, importante elemento del paesaggio della Marca, sia le acque sotterranee, che risultano essere una riserva fondamentale per lo sviluppo della provincia.

Gli obiettivi che l'Amministrazione si è posta nella redazione del Documento Preliminare al PTCP e nel conseguente progetto relativi a queste matrici ambientali sono i seguenti:

- O 4:** Tutela delle acque superficiali
- O 5:** Tutela delle acque per uso umano
- O 6:** Conseguimento del miglioramento dello stato delle acque e la protezione di quelle destinate ad usi particolari
- O 8:** Riduzione del livello di nocività delle emissioni inquinanti e riduzione della loro quantità
- O10:** Raggiungimento degli standard di qualità dei corpi idrici ricettori e definizione di valori di immissione compatibili con le loro caratteristiche
- O28:** Razionalizzazione delle aree produttive in contesti ambientali in grado di sopportarne gli impatti derivanti

Per ciascun obiettivo sono state definite alcune azioni specifiche la cui attuazione dovrebbe consentirne il conseguimento. È importante evidenziare che alcune delle azioni di seguito descritte derivano sia da specifici piani di settore, primo fra tutti il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto, sia da altre disposizioni normative e regolamentari emanate a livello comunitario, nazionale e regionale. La scelta di far proprie azioni e misure contenute in altri piani, che potrebbe essere giudicata un'inutile tautologia, è stata operata nello spirito di interfacciare indissolubilmente la pianificazione urbanistica e territoriale con le tematiche di tutela e salvaguardia delle risorse idriche.



4.2 Tutela delle acque superficiali (O 4)

Le acque superficiali sono una matrice ambientale sulla quale le diverse attività antropiche svolgono da tempo un considerevole impatto. Tale pressione si concretizza principalmente negli scarichi delle acque reflue di provenienza industriale, civile ed agricola.

Le principali azioni che fanno riferimento a questo obiettivo (O 4) sono le seguenti:

- Censimento degli scarichi industriali e civili (A30)
- Censimento dei corsi d'acqua ricettori e indagine sulla qualità delle acque (A31)
- Collaborazione con le Autorità di Ambito Territoriale Ottimale per la definizione degli impianti di depurazione necessari (A32)
- Compatibilità ambientale tra scarichi industriali e impianti di trattamento (A222)
- Ampliamento delle reti fognarie (A33)
- Incentivazione per la realizzazione di fasce filtro sulle sponde dei corsi d'acqua, anche in ambiente agrario (A34)
- Osservanza delle condizioni di deflusso minimo vitale nella rete idrografica (A35)

4.2.1 Il censimento delle fonti di pressione (scarichi civili ed industriali)

Ogni considerazione sullo stato qualitativo dei corsi d'acqua deve necessariamente essere rapportata a quelle che in gergo sono definite le fonti di pressione, ovvero le possibili cause di alterazione della qualità dell'acqua. Tali fonti di pressione si identificano principalmente negli scarichi, sia localizzati che diffusi, che l'attività umana immette nella matrice acqua.

La conoscenza, in termini sia qualitativi che quantitativi, di queste fonti di pressione è un elemento fondamentale per la valutazione della sostenibilità delle future scelte pianificatorie. Ne consegue il forte auspicio affinché tutti gli Enti coinvolti a vario titolo nella gestione di questi elementi di pressione ambientale si dotino di un archivio aggiornato ed informatizzato (meglio se su supporto GIS) che consenta un'agevole correlazione tra questi e lo stato qualitativo della matrice ambientale considerata.

Nelle Tavole RA-1 "Qualità delle acque superficiali", è rappresentata, attraverso l'utilizzo di specifici indici ambientali, la qualità dei corpi idrici superficiali a scala di singolo bacino idrografico nonché l'ubicazione degli scarichi censiti dalla Provincia e registrati in un apposito data base. In questa forma si rilevano più facilmente le correlazioni causa/effetto, alcune delle quali sono state riportate nella analisi dello stato di fatto.

4.2.2 Censimento dei corsi d'acqua e indagine sulla loro qualità

Nell'analisi dello stato di fatto e nella valutazione del quadro di riferimento è riportata un'elaborazione degli esiti dei monitoraggi svolta a scala di singolo bacino idrografico. Dai risultati di ogni stazione si è cercato di ricavare i parametri più "critici", ovvero quelli che maggiormente incidono sui giudizi qualitativi, soprattutto se negativi ed inferiori agli obiettivi previsti dalla normativa di settore.

Va da sé che l'efficacia delle azioni di risanamento, così come l'attuazione delle linee programmatiche del PTCP nella sua globalità, dovrà essere verificata nel tempo attraverso dei monitoraggi ambientali che, pertanto, dovranno proseguire ed essere estesi anche a corsi d'acqua attualmente non monitorati, per colmare le carenze attuali e quelle che dovessero emergere in futuro.

4.2.3 Collaborazione con le Autorità di Ambito Territoriale Ottimale per la definizione degli impianti di depurazione necessari e l'ampliamento della rete fognaria

Come già ricordato, lo strumento di pianificazione degli interventi di realizzazione e potenziamento del sistema depurativo delle acque reflue urbane è il Piano d'Ambito che ciascuna Autorità ha il compito di predisporre. Ogni impianto di depurazione fa, ovviamente, capo ad una rete fognaria di collettamento dei reflui civili e per tale ragione le azioni 32 e 33 devono essere affrontate unitamente.

Il PTCP non è la sede appropriata per la definizione delle linee di sviluppo del sistema di collettamento e conseguente trattamento delle acque reflue urbane e, pertanto, si reputa più opportuno che il Piano d'Ambito diventi a sua volta un riferimento cui tenere conto nella redazione dei singoli PAT o PATI. Armonizzare le scelte urbanistiche con quelle impiantistiche, le quali a loro volta dovranno essere inserite in termini di compatibilità ambientale nell'ecosistema, consente di dare attuazione concreta alle prescrizioni di Legge circa l'obbligo di collettamento e trattamento delle acque reflue urbane.

La relazione esistente tra qualità dell'ambiente e uso del territorio è molto stretta. È evidente che la scelta urbanistica di destinare una certa porzione di territorio ad un certo uso comporta delle inevitabili ricadute sull'ambiente che coinvolgono anche la matrice ambientale "acqua"; da una zona industriale, ad esempio, derivano scarichi di una qualità e quantità ben diversa che da una zona residenziale.

La consapevolezza di ciò e l'adozione delle opportune misure di tutela allo scopo di evitare che lo sviluppo urbanistico avvenga a discapito della qualità dell'ambiente in cui viviamo è un compito specifico del PTCP.

È, quindi, necessario che i limiti allo scarico debbano adeguarsi alle condizioni specifiche del singolo corpo ricettore, in maniera che questo possa raggiungere o mantenere gli obiettivi di qualità previsti dalla Legge. Ciò comporta che determinati usi del suolo in diversi contesti siano soggetti a diversi limiti di immissione delle sostanze inquinanti, da cui deriva la necessità di dotare gli insediamenti di tecnologie di depurazione più o meno efficaci e, quindi, più o meno costose.

È ovvia conseguenza che nella pianificazione delle aree a specifica destinazione d'uso devono essere tenuti in considerazione i seguenti elementi:

- esistenza di un corpo ricettore adeguato all'immissione degli scarichi previsti;
- compatibilità tra le condizioni ambientali e l'impatto indotto.

In linea di principio non dovranno essere realizzati nuovi insediamenti abitativi, che non siano classificati come "case sparse", laddove non sia possibile provvedere alla raccolta ed al trattamento delle acque reflue in un adeguato impianto di depurazione, in grado di assicurare un abbattimento dei carichi inquinanti compatibile con gli obiettivi di qualità previsti per il corpo ricettore dello scarico.



In estrema sintesi, lo sviluppo di nuove aree residenziali deve procedere di pari passo o, ancor meglio, un passo indietro, con l'incremento dell'estensione della rete fognaria e dei relativi impianti di trattamento delle acque reflue.

Per quanto concerne gli scarichi industriali è noto che la competenza non ricade sull'Autorità d'Ambito; tuttavia ipotizzare uno sviluppo del settore produttivo che sia realmente sostenibile non può prescindere da un'attenta pianificazione della localizzazione di queste rilevanti fonti di pressione ambientale.

4.2.4 *Compatibilità tra scarico industriale e impianto di trattamento (A222)*

L'estrema variabilità della composizione chimica di questi scarichi, conseguenza del processo produttivo da cui traggono origine e la conseguente necessità di specifiche tipologie di trattamento, rendono questo tema particolarmente complesso. L'idea di organizzare le produzioni industriali in specifici comparti produttivi, oltre ai vantaggi già illustrati in altri capitoli del Piano, consente di ottenere e gestire reflui con caratteristiche in linea di massima omogenee.

Ciò permette, in fase di progettazione delle aree industriali, l'individuazione del fabbisogno depurativo e della necessaria tipologia impiantistica. È, pertanto, fondamentale che la programmazione/progettazione delle aree industriali contempli ed includa le tecnologie necessarie a depurare i reflui derivanti dalle attività che andranno ad insediarsi, in termini di carico sia idraulico (portate scaricate) che inquinante (composizione chimica). La forma di gestione di detti impianti sarà un consorzio istituito *ad hoc* tra le aziende del comparto produttivo, nelle forme previste dalla vigente normativa. Eventuali reflui di particolare composizione dovranno essere resi conformi alle specifiche di accettabilità in rete fognaria, derivanti dalle caratteristiche del depuratore stesso, mediante opportuni pretrattamenti eseguiti dall'azienda che li produce.

4.2.5 *Incentivazione di fasce vegetazionali con funzione di filtro lungo le sponde fluviali (fasce filtro)*

Le Fasce Filtro sono strisce di vegetazione arborea e/o arbustiva (mono o plurifilari) che, piantate in prossimità di corsi d'acqua a margine degli appezzamenti coltivati, riducono il carico di inquinanti che giunge ai corpi idrici ed attuano un'azione depurativa delle acque sub-superficiali. Gli inquinanti vengono rimossi attraverso la combinazione di processi quali la sedimentazione, la precipitazione, l'adsorbimento, l'assimilazione da parte delle piante e l'attività microbiologica (denitrificazione ed assimilazione).

Il ruolo delle fasce filtro nell'abbattimento di nutrienti, solidi sospesi e pesticidi è stato ampiamente dimostrato da numerosi studi, con percentuali di abbattimento comprese, a seconda dei casi, tra il 58% ed il 90%.

Ne deriva la necessità che, a fronte delle situazioni in cui lo stato qualitativo non sia conforme agli obiettivi previsti, venga dato concreto impulso alla realizzazione di fasce filtro di ampiezza adeguata, in

prima approssimazione non inferiore a 5 metri, attraverso opportune misure di incentivazione economica, unitamente all'adozione di appositi vincoli e limitazioni normative circa l'utilizzo di prodotti fitosanitari, concimi e liquami zootecnici nei campi che scolano verso i corsi d'acqua protetti dalle fasce filtro.

La scelta dell'ubicazione di queste fasce è stata valutata confrontando la carta della vulnerabilità dei suoli con la carta della capacità protettiva delle acque superficiali. Una descrizione dettagliata di tali tavole è riportata nell'Appendice B "La tutela delle acque in agricoltura".

Le fasce filtro saranno posizionate prioritariamente in quelle aree nelle quali il potenziale ruscellamento delle acque verso corpi idrici superficiali recettori potrebbe essere rilevante:

- Le aree a vulnerabilità del suolo media: depositi morenici grossolani in matrice fine limosa argillosa (vedi Immagine G "Aree a vulnerabilità naturale della falda freatica" nell'Appendice B "La tutela delle acque in agricoltura");
- Le aree a vulnerabilità del suolo bassa: rocce calcareo marnose, marne, argilliti, siltiti, depositi alluvionali e palustri limoso argillosi e torbosi (vedi Immagine G "Aree a vulnerabilità naturale della falda freatica" nell'Appendice B "La tutela delle acque in agricoltura").
- Le aree a capacità protettiva bassa delle acque superficiali (da modello di simulazione del rischio di arricchimento in azoto nelle acque superficiali per run-off) (vedi Figura 4 "carta della capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali dei suoli di pianura nel territorio provinciale di Treviso" nell'Appendice B "La tutela delle acque in agricoltura").

Gli interventi privilegeranno i corpi idrici che hanno una qualità delle acque bassa (vedi laghi di Lago e di S.Maria). La rappresentazione di queste aree è riportata nella Tavola 2.5 del Progetto Definitivo "Aree dove localizzare preferenzialmente le fasce filtro".

4.2.6 Osservanza del Deflusso Minimo Vitale nella rete idrografica superficiale

L'argomento investe diverse tematiche ed Enti che, per competenza ed ambito territoriale, esulano dal campo di azione di un piano che opera solo a scala provinciale. Per tale ragione, pur a fronte dell'importanza fondamentale che riveste dal punto di vista ambientale il Deflusso Minimo Vitale (DMV), si rimanda alle proposte ed alle decisioni che saranno assunte nello sviluppo del PTA e nei piani predisposti dalla relativa Autorità.

4.3 La tutela delle acque destinate al consumo umano (O 5)

L'acqua rappresenta un'importantissima risorsa, essenziale per la vita dell'uomo e, come tale, è oggetto da anni di apposite leggi per la sua tutela. Ciò comporta che il contesto in cui siano legittimamente svolte azioni ed interventi finalizzati alla salvaguardia ed al risparmio dell'acqua sia dato dai piani e dalle norme di settore, che pure non mancano. Come già detto più volte, tuttavia, è fondamentale che venga presa coscienza dell'indissolubile legame che intercorre tra la pianificazione territoriale e la tutela delle diverse matrici ambientali.



La definizione di una efficace politica di risparmio delle risorse idriche e di riutilizzo delle acque reflue esula ovviamente dalle finalità del PTCP, rientrando nelle specifiche competenze della Regione e del PTA. In quest'ultimo esistono delle indicazioni circa gli interventi da attuare al fine di ridurre il fabbisogno idrico e aumentare la capacità di accumulo del sistema idrologico ed idrogeologico.

Le azioni riportate nel Documento Preliminare che fanno riferimento all'Obiettivo 5 sono le seguenti:

- Sospensione delle istruttorie relative alle istanze di ricerca o di derivazione dell'acqua sotterranea (A 36)
- Conversione dei sistemi di irrigazione a gravità (ovvero a scorrimento superficiale) con sistemi in pressione (microirrigazione e pluvirrigazione) (A 37);
- Revisione delle attuali concessioni di derivazione per adeguarle alle esigenze del bilancio idrico, evitando situazioni di sofferenza in concomitanza con periodi di siccità (A 38);
- Controllo sui punti di prelievo ad uso domestico ed industriale (A 39);
- Riutilizzo delle acque reflue depurate (A 43);
- Recupero delle acque piovane (A44).

4.3.1 Riduzione delle portate derivate dai corpi idrici

Le azioni indicate come A 36 (sospensione delle istruttorie relative alle istanze di ricerca e derivazione dalle falde sotterranee), A 37 (conversione dei sistemi irrigui), A 38 (revisione delle attuali concessioni di derivazione dai corsi d'acqua) e A 39 (controllo sui punti di prelievo autonomi ad uso domestico) hanno tutte il medesimo scopo di ridurre i prelievi di acqua dai diversi corpi idrici e contenere gli sprechi di questa importantissima risorsa che, come detto, non è inesauribile.

Per quanto concerne l'**azione 36**, essa deriva direttamente da quanto disposto dall'art. 21 della L.R. n. 1/2004 che ha sospeso le istruttorie delle istanze di ricerca e derivazione d'acqua sotterranea per tutti gli usi che non siano potabile, igienico-sanitario e antincendio. Ciò comporta chiaramente l'impossibilità di aprire nuovi punti di prelievo ad uso industriale ed irriguo eccedenti la portata media annua di 6 l/sec. Tale norma rafforza ulteriormente l'indicazione data in precedenza circa la necessità di prevedere, per i nuovi insediamenti produttivi, tutte le infrastrutture atte a garantire sia l'approvvigionamento delle acque primarie mediante reti dedicate, che lo smaltimento delle acque reflue.

Relativamente all'**azione 37** si evidenzia che da tempo è in corso, nella pianura veneta, un processo di cambiamento nella distribuzione e nell'utilizzo dell'acqua a scopi irrigui. Tale riconversione, finanziata con fondi pubblici ed attuata dai vari Consorzi di Bonifica, comporta un uso dell'acqua d'irrigazione più avveduto, con un passaggio dall'attuale sistema irriguo a gravità, mediante un sistema di canalette, ad un sistema in pressione per l'irrigazione a pioggia.

Considerato l'ingente investimento finanziario necessario per portare a termine la riconversione irrigua, è in fase di valutazione, a livello di studio "pilota" da parte di alcuni Consorzi, l'opportunità che il progetto di conversione includa anche la possibilità di distribuire acqua per scopi civili ed eventualmente industriali, in modo da ottimizzare le risorse e reperirne di nuove.

In questi ultimi anni ha preso piede la modalità di utilizzo a “pioggia”, sviluppatasi in alcune aree sino a coprire il 60% del territorio utilizzato a scopi agricoli. Il passaggio dalla modalità a “scorrimento” a quella a “pioggia” porta ad un risparmio della risorsa idrica intorno al 50%. La modalità a “goccia”, meglio definita “microirrigazione”, ha il pregio di poter essere utilizzata efficacemente su periodi di tempo più lunghi e ciò la rende particolarmente impiegabile nelle colture sotto serra, anche se il suo utilizzo si sta diffondendo su coltivazioni quali vigneti e frutteti.

Va, tuttavia, considerata anche l'importanza che le infiltrazioni dovute all'irrigazione hanno sull'alimentazione della falda sotterranea. Se da un lato il minor ricorso alla risorsa idrica è senz'altro auspicabile, dall'altro non si può disconoscere che in alcune zone dell'alta pianura trevigiana le pratiche irrigue costituiscono un non trascurabile fattore di alimentazione delle falde. A ciò, però, si associa il fenomeno del trascinarsi verso le acque sotterranee di sostanze indesiderate, quali concimi, diserbanti e pesticidi, abitualmente impiegate nelle pratiche agricole. Ne discende che ogni intervento dovrà essere pensato tenendo conto delle condizioni pedologiche ed idrogeologiche locali, ad esempio riducendo, attraverso l'incentivazione dell'agricoltura biologica e la creazione delle fasce tampone a margine dei coltivi, i carichi di sostanze inquinanti nelle zone in cui la falda freatica risulta vulnerabile. Al contempo, deve essere tenuta in debito conto per la sua particolare rilevanza anche l'alimentazione della falda stessa per infiltrazione dell'acqua derivante dall'irrigazione (si veda, a questo proposito, il § 3.5.1.4 “*Studio e sperimentazione degli apporti irrigui ai processi di ricarica della falda*” contenuto nelle Proposte di Piano allegata al PTA).

Circa l'**azione 38**, il cui legame con l'azione 35 è evidente, si ritiene di recepire, in questa fase di stesura del PTCP, e, conseguentemente, di rimandare alle indicazioni fornite dalla Regione nel PTA (*cfr.* § 3.5.1.6 “*Revisione delle utilizzazioni in atto*” contenuto nelle Proposte di Piano allegata al PTA stesso).

L'**azione 39** è strettamente correlata alla necessità di definire, con una certa attendibilità, l'entità dei prelievi cui è sottoposta la risorsa idrica sotterranea. Una gestione incontrollata della miriade di pozzi di prelievo ad uso domestico e non, la cui esistenza talvolta non trova alcuna giustificazione pratica (si pensi alle fontane a getto continuo, ai pozzi artesiani mai dismessi o dotati di saracinesca esistenti presso singole abitazioni anche se servite da acquedotto, etc.), comporta una sottrazione d'acqua in alcuni casi complessivamente rilevante.

Al fine di contenere questo prelevamento, il PTA prevede espressamente alcune azioni di contenimento sui prelievi ad uso domestico, il cui numero, associato al fatto che non sono soggetti ad alcuna limitazione nel loro esercizio, comporta effetti non trascurabili sull'acquifero; nelle aree di prioritaria tutela quantitativa degli acquiferi (il cui elenco è riportato nel § 3.4.6 “*Conclusioni e prime proposte per la tutela quantitativa degli acquiferi*” delle Proposte di Piano allegata al PTA) la portata media giornaliera ricavabile da ciascun pozzo non potrà superare il limite di 0.1 L/sec e sarà previsto l'obbligo di installazione di apposite saracinesche a tutti i pozzi a risalianza naturale allo scopo di evitarne l'esercizio a getto continuo. Gli Enti preposti a raccogliere i dati relativi ai consumi d'acqua sono stati individuati nelle AATO e nella Regione stessa.



Al medesimo scopo si reputa utile procedere con l'imposizione, alle utenze industriali, dei misuratori di portata in ciascun punto di prelievo autonomo, come previsto nelle Linee Guida della Provincia di Treviso.

4.3.2 *Riciclo e riutilizzo delle acque reflue e di dilavamento meteorico*

Le possibilità di applicazione dell'**azione 43** possono essere:

- riciclo, all'interno del medesimo ciclo produttivo, di una parte delle acque reflue depurate, ma soprattutto delle acque di raffreddamento di linee di produzione e delle acque di condensazione degli impianti di condizionamento. Da ciò consegue un abbattimento nel prelievo alla fonte di approvvigionamento e una riduzione dei relativi costi.
- riutilizzo di acque reflue depurate distribuite *ad hoc*. Favorendo il riutilizzo delle acque reflue depurate si ha una sostanziale riduzione del prelievo di acque superficiali e sotterranee a cui consegue, nel contempo, un minor impatto ambientale derivante dagli scarichi sui corpi ricettori.

La programmazione di un moderno polo produttivo, ad esempio, non può tralasciare di valutare le possibilità fornite dalle moderne tecnologie di depurazione per il recupero dell'acqua di processo. Dall'altro lato non tutti i cicli produttivi richiedono acqua di qualità pari a quella potabile per essere svolti e, pertanto, potrebbero impiegare con utilità l'acqua derivante dalla depurazione degli scarichi dagli stessi originati.

Per rendere effettivamente praticabile il recupero dell'acqua depurata dovrebbero essere predisposti gli idonei apprestamenti tecnici e, nello specifico, ogni nuova lottizzazione industriale, dovrebbe essere organizzata nel rispetto dei dettami di questo Piano sin dalla sua progettazione, prevedendo, tra l'altro:

- reti fognarie separate (acque bianche, nere e processo);
- un impianto di depurazione idoneo a trattare i reflui prodotti;
- un impianto di depurazione idoneo a trattare le acque di dilavamento meteorico delle aree pavimentate nel caso le stesse risultassero passibili di contaminazione;
- la presenza di un sistema di raccolta e distribuzione idoneo, dove convogliare lo scarico per attuare il successivo riutilizzo per uso civile e/o industriale;
- reti di approvvigionamento duali per fornire anche acque meno pregiate e comunque non potabili per gli usi compatibili;
- vasche a tenuta di raccolta delle acque da destinare a riserva idrica antincendio e/o da utilizzare per l'irrigazione delle aree verdi dei lottizzanti. Si evidenzia, in particolare, che le cosiddette acque di raffreddamento degli impianti di produzione e degli impianti di condizionamento sono disponibili in quantità sempre più rilevanti e che, non essendo soggette a contaminazione indotta, risultano essere tra le più idonee ad essere riutilizzate, invece di essere semplicemente scaricate, come spesso accade.

È utile ricordare che sull'argomento del riutilizzo delle acque reflue depurate la Regione ha, nel proprio PTA, definito alcune linee di azione specifiche alle quali si rimanda (*cf.* § 3.5.4 “*Misure per il riuso delle acque reflue depurate*” contenuto nelle Proposte di Piano allegate al PTA stesso).

L'**azione 44**, per l'argomento trattato, è intimamente collegata all'**azione 168** “Raccolta delle acque piovane per scopi industriali”. Il recupero delle acque piovane offre un duplice vantaggio: riduzione del prelievo idrico a carico di risorse pregiate altrimenti utilizzabili e possibilità di moderare le portate di punta confluenti nella rete di drenaggio superficiale a seguito degli eventi piovosi, al pari delle vasche di laminazione o espansione.

In contesti urbanizzati contraddistinti da ampie superfici impermeabilizzate i volumi d'acqua meteorica disponibili possono raggiungere valori tali da rendere economicamente significativo il loro recupero/riutilizzo e, in quanto tali, i relativi strumenti urbanistici ne devono imporre le forme di raccolta e gestione più opportune. Le possibilità offerte possono essere, in linea generale, le seguenti:

- alimentazione del sistema antincendio di cui devono dotarsi le zone produttive;
- alimentazione del sistema di irrigazione delle aree a verde sia private che pubbliche;
- utilizzo nel lavaggio di strade;
- utilizzo per il lavaggio di mezzi e/o di attrezzature (ad esempio i cassonetti, i mezzi impiegati per la raccolta di rifiuti urbani, etc.);
- riutilizzo in cicli di produzione nei quali non è indispensabile un'acqua di elevata qualità.

Eventuali volumi eccedenti, per i quali non è possibile prevedere una forma di raccolta finalizzata al loro riutilizzo e che non siano stati in qualche modo “contaminati” a seguito dell'azione di dilavamento svolta, è opportuno vengano sfruttati per alimentare la falda; detto impiego deve ovviamente essere subordinato ad una verifica:

- di compatibilità qualitativa dell'acqua da disperdere con gli standard delle acque sotterranee, stante l'importanza rilevante di queste ultime come risorsa idrica a scopo potabile. In questo caso le acque della cosiddetta “prima pioggia”, avendo una maggiore probabilità di contaminazione, dovranno essere comunque scaricate o diversamente impiegate;
- di fattibilità tecnica delle modalità di alimentazione più indicate in funzione dell'assetto geologico ed idrogeologico dell'area in esame.

Qualora detto recupero non fosse possibile, lo scarico dei volumi in eccedenza deve avvenire evitando di ingenerare situazioni di criticità idraulica nella rete di deflusso superficiale. In linea generale, soprattutto per porre, almeno in parte, rimedio all'attuale situazione di deficit idraulico nello scolo della cosiddetta “rete minore”, appare particolarmente utile prevedere il ricorso alle cave non più coltivate come bacini di accumulo provvisorio, dai quali, successivamente, le acque meteoriche potranno essere immesse nella rete artificiale di irrigazione per destinarle all'agricoltura, o convogliate nuovamente nei corsi d'acqua, una volta ripristinato il deflusso ordinario in condizioni di sicurezza.



4.4 Il miglioramento e la protezione delle acque destinate ad uso potabile (O 6)

Le azioni riportate nel Documento Preliminare che fanno riferimento all'Obiettivo 6 sono essenzialmente mutuare dal PTA, trattandosi di argomenti propri di detto strumento; esse sono:

- Applicazione del Programma d'Azione Regionale all'interno delle aree definite vulnerabili dai nitrati di origine agricola, ai sensi della D.G.R.V. 07.08.2006 n. 2495 (A 45).
- Introduzione di valori limite nell'apporto di azoto all'interno delle aree definite sensibili (A 46).
- Applicazione nel settore agro-zootecnico delle azioni previste dalla Misura 6 "Agroambiente" del Piano di Sviluppo Rurale all'interno delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (A 47).
- Regolamentazione delle acque di dilavamento e di prima pioggia (A 48).
- Sostegno alla realizzazione di impianti di trattamento di reflui zootecnici (ad esempio impianti di digestione anaerobica) (A221).

4.4.1 Il comparto agro-zootecnico in Provincia di Treviso

Delle azioni sopra menzionate, le prime tre (A45, A46 e A47) riguardano direttamente il settore primario dell'agricoltura ed in particolare i suoi rapporti con l'ambiente idrico. Le attività agricole di concimazione, sia con fertilizzanti di sintesi che con liquami zootecnici, sono la principale causa delle elevate concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee, così come le pratiche di diserbo ed i trattamenti antiparassitari sono all'origine dei fenomeni di inquinamento da fitofarmaci che caratterizzano ampie porzioni degli acquiferi freatici, come illustrato nell'analisi dello stato di fatto.

L'imposizione di limiti al carico di azoto applicabile al terreno, l'impianto di fasce filtro, il rispetto del Codice di Buona Pratica Agricola e l'incentivazione dell'agricoltura biologica, soprattutto se incentrata su prodotti tipici che possano garantire all'operatore agricolo un margine di guadagno ragionevole, possono rappresentare i primi passi verso la realizzazione di un'agricoltura "eco-compatibile".

Le principali criticità esistenti nell'ambito territoriale della Provincia di Treviso riguardano principalmente la zona dell'alta pianura, dove, come noto, la falda freatica è particolarmente esposta ai fenomeni di inquinamento derivanti dal dilavamento dei terreni agrari. I valori della concentrazione di nitrati in falda, infatti, non evidenziano alcuna inversione di tendenza negli anni ed i pesticidi si confermano come un pesante indicatore di rischio, poiché, pur a fronte della diminuzione di alcuni composti "storici" (atrazina), si riscontra una persistenza di altri prodotti tuttora utilizzati nonché dei metaboliti della stessa atrazina.

In questo contesto le azioni da porre in atto, pur necessarie ed urgenti per la tutela della risorsa idrica sotterranea (non va dimenticato che l'alta pianura costituisce la zona di ricarica degli acquiferi sfruttati anche a scopi potabili), devono essere oculate per non mettere in crisi un settore già di per sé in fase di forte recessione.

Un discorso a parte merita la gestione dei reflui zootecnici, in quanto essi possono costituire localmente dei fattori di pressione molto importanti.

Una possibile soluzione ad una parte del problema può essere la realizzazione, presso impianti di depurazione adeguati, di sezioni specifiche per il trattamento delle deiezioni animali, come recentemente sviluppato per i liquami suinicoli nell'impianto di Camposampiero (PD), o la realizzazione di impianti appositi per la valorizzazione energetica di queste biomasse (A221).

4.4.2 La gestione delle acque di dilavamento meteorico e di prima pioggia

Questo argomento è trattato dalle **azioni A48, A150 e A166** (in parte). Il principale riferimento normativo, ragionando in prospettiva, è dato dal PTA, Art. 38 delle norme tecniche di attuazione, i cui commi più significativi sono di seguito riportati:

- **comma 1** – *Sono considerate aree esterne adibite ad attività produttive tutte le aree scoperte ove vi sia la presenza di depositi di rifiuti, materie prime, prodotti, non protetti dall'azione degli agenti atmosferici oppure in cui avvengano lavorazioni con una qualche sistematicità, a causa delle quali vi sia un rischio significativo di dilavamento di sostanze indesiderate*
- **comma 2** – *Sono considerate superfici non adibite ad attività produttive le strade pubbliche e private, i piazzali di sosta e movimentazione di automezzi, i parcheggi anche di aree industriali, ove non si svolgono attività che possono oggettivamente comportare il rischio di trascinamento di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali”*
- **comma 6** – *Per le acque di pioggia è necessaria la realizzazione di serbatoi ovvero di aree allagabili di stoccaggio ovvero qualsivoglia idoneo sistema atto a trattenerle per il tempo sufficiente affinché non siano scaricate nel momento di massimo afflusso, quando i corpi ricettori sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo (...)*
- **comma 8** – *I regolamenti Edilizi Comunali devono essere integrati con le misure atte a ridurre le portate meteoriche drenate e le superfici urbane impermeabilizzate, adottando prescrizioni per eliminare progressivamente lo scarico nelle reti fognarie miste delle acque meteoriche provenienti da insediamenti abitativi favorendone, viceversa la dispersione sul suolo, peraltro senza arrecare dissesti idrogeologici.*
- **comma 9** – *E' vietata la realizzazione di nuove superfici scoperte di estensione superiore a 1.000 mq. che siano totalmente impermeabili; viceversa devono essere previsti sistemi di pavimentazione che consentano l'infiltrazione delle acque meteoriche sul suolo o in alternativa possono essere introdotte forme di compensazione delle superfici completamente impermeabili con corrispondenti estensioni di superfici permeabili. I Comuni dovranno adeguare in tal senso i loro regolamenti. Restano escluse da tali disposizioni le superfici soggette a potenziale dilavamento di sostanze pericolose, che viceversa devono essere dotate di pavimentazioni impermeabili.*
- **comma 10** – *Per tutti gli strumenti urbanistici generati e le varianti generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, è obbligatoria la presentazione di una “valutazione di compatibilità idraulica” che deve ottenere il parere favorevole dell'Unità Periferica del Genio Civile competente per territorio secondo le procedure stabilite dalla DGR 3637 del 13.12.2002.*



4.5 La certificazione ambientale (O 8)

Il Piano Strategico (PS) di cui si è dotata la Provincia di Treviso punta, tra l'altro, sul cosiddetto "eco-development" che si concretizza nell'innovazione tecnologica ed industriale secondo criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale (Asse 2).

In questa ottica l'incentivazione alle aziende affinché si dotino di certificazioni ambientali (ISO, EMAS) può rappresentare un sicuro valore aggiunto.

4.6 Prevenzione e difesa dall'inquinamento (O 10)

Per quanto riguarda la prevenzione e la difesa dall'inquinamento causato dagli scarichi delle acque reflue, argomento che si interfaccia profondamente con gli obiettivi già trattati in precedenza, assume peculiare rilevanza la corretta gestione delle acque reflue di varia origine.

La necessità di conseguire precisi obiettivi di qualità dei corpi idrici impone, come detto, la verifica dell'effettiva sostenibilità, da parte della componente ambientale, della pressione esercitata in termini di immissione di sostanze inquinanti nella matrice idrica.

4.6.1 La riduzione della pressione ambientale

La riduzione della pressione ambientale esercitata dagli scarichi idrici può essere attuata agendo sia sul processo che genera il refluo che sullo scarico. Per diminuire il carico inquinante si può infatti:

1. ridurre quantitativamente l'uso di sostanze inquinanti nel ciclo produttivo (analogo intervento sulle acque reflue domestiche è evidentemente altrettanto opportuno ma più difficile, implicando una lunga attività di divulgazione e formazione di una coscienza ecologica che porti a comportamenti virtuosi come la riduzione nell'uso dei detersivi, l'impiego di prodotti più ecologici, etc., interventi che esulano dalle finalità del PTCP);
2. migliorare la resa dei processi di depurazione.

Stante la specificità degli interventi da attuare in questo settore e le numerose implicazioni che gli stessi comporterebbero, si reputa più opportuno che ogni azione in questo senso sia conseguente a parimenti specifici strumenti normativi e/o di pianificazione, non ritenendo il PTCP la sede più appropriata per la definizione di queste misure correttive.

4.6.2 La riduzione delle fonti di pressione ambientale

Ridurre numericamente le fonti di pressione ambientale, pur garantendo lo sviluppo socio-economico, comporta la scelta di una politica di aggregazione che superi la frammentazione che sinora ha caratterizzato lo sviluppo urbanistico della Provincia di Treviso.

Come più volte ripetuto, in questo senso la possibile soluzione è la creazione di una rete di servizi, all'uomo ed alle aziende, che comprenda anche il trattamento delle acque reflue. L'attuazione di questo

principio può concretizzarsi nella realizzazione di reti fognarie e dei depuratori annessi, a servizio delle utenze sia domestiche che industriali, evitando però deleterie commistioni che potrebbero compromettere il buon funzionamento dell'impianto. Da ciò discende la necessità di creare i cosiddetti distretti o comparti produttivi, all'interno dei quali può essere assicurata una certa omogeneità di sottoprodotti, scarti, rifiuti e reflui e dove si può pervenire alla realizzazione di sistemi dedicati di trattamento, recupero, riciclo delle acque reflue.

È evidente che nel territorio provinciale la situazione esistente è già, per certi versi, pesantemente compromessa, tanto da richiedere non solo azioni in prospettiva sugli sviluppi futuri ma anche interventi mirati su ciascun punto di pressione già esistente. A livello di pianificazione, tuttavia, è importante che si sappia da subito cosa vuol dire urbanizzare una certa area piuttosto che un'altra o prevedere un uso del suolo invece di un altro. Ecco che i nuovi distretti sorgeranno laddove sussistono le condizioni per sopportarne gli impatti derivanti e non solo riferiti alla matrice "acqua".

4.7 Razionalizzazione delle aree produttive (O 28)

Questo obiettivo può essere considerato la conclusione, relativamente agli insediamenti produttivi, dell'intero percorso sinora tracciato. Come emerge da quanto sin qui esposto, infatti, la razionalizzazione delle aree produttive si attua, per ciò che attiene all'ambiente idrico, allo scopo di raggiungere gli obiettivi di qualità imposti dalla normativa vigente. Gli strumenti disponibili sono quelli sinteticamente riportati al precedente capitolo 4, ovvero la riduzione della pressione ambientale e delle fonti di pressione.

Tra le azioni riportate nel Documento Preliminare, meritano una menzione, per l'attinenza con le tematiche trattate da questo gruppo di lavoro, l'**azione 166 e 168** (quest'ultima già precedentemente illustrata in questo capitolo).

In particolare l'A166 intende porre l'attenzione sulla fragilità intrinseca dell'area di ricarica degli acquiferi profondi, proponendo la dotazione, per ogni attività produttiva potenzialmente pericolosa, di procedure, di accorgimenti e di apprestamenti finalizzati ad evitare che, anche per cause accidentali, possano verificarsi episodi di sversamento di sostanze inquinanti nel terreno da dove, con relativa facilità, queste possono giungere direttamente nell'acqua sotterranea.



5 ELENCO DEGLI APPENDICI

Appendice A	Qualità dei corsi d'Acqua
Appendice B	La tutela delle acque in agricoltura
Appendice C	Valutazione delle utenze per bacino idrografico
Appendice D	Valutazione della capacità di depurazione per bacino idrografico