An aerial grayscale photograph of a mountainous landscape. The terrain is rugged with numerous ridges and valleys. A prominent river valley runs through the center, leading to a large reservoir or lake in the upper right. The lighting creates strong shadows, highlighting the topography.

# **Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali**

adottato con delibera dei Comitati Istituzionali dell'Autorità di Bacino dell'Adige e dell'Alto Adriatico  
in seduta comune in data 24 febbraio 2010

## **10 - Bacino del fiume Tagliamento**



*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi  
Orientali*

*Bacino del fiume Tagliamento*

**Capitolo 1**

**Descrizione generale delle  
caratteristiche del bacino idrografico**



## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DEL BACINO IDROGRAFICO</b>	<b>1</b>
1.1. DESCRIZIONE DEL SISTEMA IDROGRAFICO.....	1
1.2. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI - FIUMI .....	5
1.2.1. Individuazione e definizione delle tipologie.....	5
1.2.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – fiumi .....	8
1.2.3. Corpi idrici superficiali – fiumi fortemente modificati e artificiali.....	9
1.2.4. Corpi idrici superficiali – fiumi a rischio di raggiungimento degli obiettivi .....	10
1.3. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI - LAGHI .....	12
1.3.1. Individuazione e definizione delle tipologie.....	12
1.3.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali - laghi .....	13
1.3.3. Corpi idrici superficiali – laghi fortemente modificati e artificiali.....	13
1.3.4. Corpi idrici superficiali – laghi a rischio di raggiungimento degli obiettivi .....	13
1.4. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI – ACQUE DI TRANSIZIONE .....	14
1.4.1. Individuazione e definizione delle tipologie.....	14
1.4.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione.....	15
1.4.3. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione fortemente modificati e artificiali .....	16
1.4.4. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione a rischio di raggiungimento degli obiettivi.....	16
1.5. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI – ACQUE COSTIERE...	17
1.5.1. Individuazione e definizione delle tipologie.....	17
1.5.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque costiere...	20
1.5.3. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque costiere a rischio di raggiungimento degli obiettivi .....	25
1.6. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI .....	25
1.6.1. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici sotterranei .....	25
1.6.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici sotterranei a rischio di raggiungimento degli obiettivi.....	28



# **1. Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico**

## **1.1. Descrizione del sistema idrografico**

Il fiume Tagliamento (Figura 1.1) presenta un bacino imbrifero di circa 2.700 km<sup>2</sup>; per buona parte del suo corso e si estende quasi interamente nella Regione Friuli Venezia Giulia, con una lunghezza di 178 km. Trae le sue origini da una modesta polla d'acqua sgorgante a quota 1.195 m s.m.m. nei pressi del passo della Mauria a nord-ovest dell'abitato di Forni di Sopra.

I suoi più importanti tributari, situati in riva sinistra sono: il Lumiei, il Degano, il But, il Fella ed il Ledra; i tributari in riva destra sono il Leale, l'Arzino e il Cosa.

Il bacino del Tagliamento confina ad ovest con quelli del Piave e del Meduna; a nord è delimitato dalla catena delle Alpi Carniche; ad est, infine, confina con il bacino del torrente Torre.

Nella regione montana, che si può identificare con la parte di bacino a monte di Venzone (in corrispondenza della confluenza con il fiume Fella), l'andamento dei rilievi permette di fissare con precisione la linea dello spartiacque. A valle della confluenza di cui sopra, invece, la delimitazione del bacino imbrifero risulta difficile in quanto l'idrografia risulta modificata dalle opere dell'uomo quali canali di scolo, di bonifica e di irrigazione.

Successivamente l'asta del fiume attraversa la pianura ed ha rapporti non ben definiti, limitatamente alle falde freatiche, con altri corsi d'acqua limitrofi come ad esempio lo Stella. Il fenomeno è dovuto alla grande permeabilità dei terreni attraversati in quel tratto, costituiti da depositi alluvionali del quaternario che, in un certo grado non ben determinabile, influiscono sul regime del fiume.

Nella zona di Codroipo, essendo diminuito notevolmente lo spessore del terreno alluvionale grossolano che costituisce l'alta pianura, l'acqua, che scorre sulle formazioni sottostanti, generalmente meno permeabili, torna a scorrere in superficie, dando in tal modo luogo al

fenomeno delle risorgive e generando alcuni fiumi minori. L'ultimo tratto, sino alla foce, prende la forma di un grande canale meandriforme e arginato.

Il suo corso superiore è orientato da ovest ad est: tale direzione, parallela alla dorsale delle Alpi Carniche, è mantenuta sino alla confluenza con il Fella nei pressi dell'abitato di Venzone; ricevute le acque di questo importante affluente, il fiume volge decisamente verso sud, mantenendo immutato tale orientamento sino allo sbocco nell'Adriatico.

A circa 26 km dalle sue sorgenti, il Tagliamento riceve, in sinistra ed alla quota di 400 m s.m.m. circa, il primo affluente importante, il Lumiei (con bacino imbrifero di 126 km<sup>2</sup>) che nasce nei pressi di Casera Razzo a quota di 1.745 m s.m.m..

Alla sezione di confluenza con il Lumiei, il bacino totale del Tagliamento ha una superficie di 337 km<sup>2</sup>. Da questo punto la valle principale perde il carattere montano in quanto si allarga per contenere l'alveo del fiume che si suddivide in vari rami.

Poco a monte di Villa Santina (363 m s.m.m.) riceve il secondo affluente importante: il Degano (con bacino imbrifero di 325 km<sup>2</sup>), avente le origini a quota di 2.300 m s.m.m.. Alla sezione di confluenza il bacino totale del Tagliamento ha una superficie di 701 km<sup>2</sup>.

Il terzo affluente importante è il Torrente But (bacino imbrifero di 326 km<sup>2</sup>) il quale sbocca nei pressi dell'abitato di Tolmezzo (323 m s.m.m.); in quest'ultima sezione il bacino imbrifero totale è di 1.079 km<sup>2</sup>.

Il quarto ed ultimo affluente importante è il Fella (bacino imbrifero 706 km<sup>2</sup>), che sbocca a circa 56 km dalle sorgenti dello stesso Tagliamento, in località Amaro (247 m s.m.m.). Il Fella è l'affluente più importante: si forma nei pressi della Sella di Camporosso ed è alimentato da numerosi affluenti quali il Pontebbana, il Dogna, il Raccolana, il Resia e l'Aupa.

Alla confluenza con il Fella la superficie totale del bacino è di 1.867 km<sup>2</sup>.

Ricevute le acque del Fella, il fiume, come precedentemente detto, piega bruscamente verso sud e dopo pochi chilometri, in corrispondenza del "campo" di Osoppo, si espande in un letto larghissimo contenuto in un'ampia vallata. Il lato meridionale del "campo" di Osoppo è delimitato dal fiume Ledra, il quale raccoglie le acque filtrate dal letto ghiaioso del Tagliamento, recuperandole dalle numerose risorgive. L'idrografia di questa zona è particolarmente incerta.

Il Tagliamento più a sud riceve, in destra, il torrente Arzino che scende dal Monte Valcalda.

L'alveo del Tagliamento, larghissimo nel Campo di Osoppo, si restringe presso l'abitato di Pinzano ove misura circa 160 m; subito dopo però, raggiunta la pianura, si allarga nuovamente in un vasto alveo, caratterizzato da numerose ramificazioni, e che supera presso Spilimbergo i tre chilometri di ampiezza. Fino all'altezza dell'abitato di Ravis (71 m s.m.m.) l'alveo, molto largo, è infossato nella pianura circostante; a valle di Ravis invece si innalza progressivamente, tanto che il fiume è caratterizzato dalla presenza di robuste arginature, divenute sempre più importanti a causa dei sovralti che si sono via via resi necessari per contenere le acque di piena.

Le arginature iniziano a Ravis, in sponda sinistra, e a Gradisca in sponda destra, ed accompagnano il corso del fiume sino al suo sbocco in mare.

Sebbene contenuta dai rilevati arginali, la corrente è suddivisa in numerosi rami e ciò sino presso la località di Canussio, dove il fiume perde tale configurazione (assunta subito a valle di Pinzano e mantenuta per una cinquantina di chilometri) e si raccoglie in un unico filone profondo, largo solamente un centinaio di metri, che si dirige poi però sempre più lentamente e sinuosamente verso il mare.

Il Tagliamento sfocia infine nell'Adriatico tra San Michele al Tagliamento e Lignano; il suo estuario nel mare Adriatico separa le lagune di Caorle e di Marano.

Il regime idrologico del Tagliamento è influenzato da diversi fattori naturali e artificiali. A valle di Pinzano, infatti, il Tagliamento ha un letto ghiaioso molto ampio nel quale si disperdono, in misura dipendente dalle condizioni di deflusso, le portate superficiali. Esse vanno ad alimentare le falde presenti nei vari depositi alluvionali dell'alta e media pianura friulana. Le più importanti utilizzazioni del Tagliamento sono di tipo idroelettrico, irriguo ed idropotabile.

Il bacino montano è molto ampio e poco abitato, caratterizzato sostanzialmente dall'insediamento civile ed industriale di Tolmezzo. Gli insediamenti residenziali ed industriali quali Osoppo, Villa Santina, Majano, Spilimbergo sono sviluppati prevalentemente nel medio e basso corso del fiume.

I comuni ricadenti nel bacino del Tagliamento sono 88 di cui nessuno con popolazione superiore a 20.000 abitanti. Il centro più grosso risulta essere Gemona, con circa 13.000 abitanti.

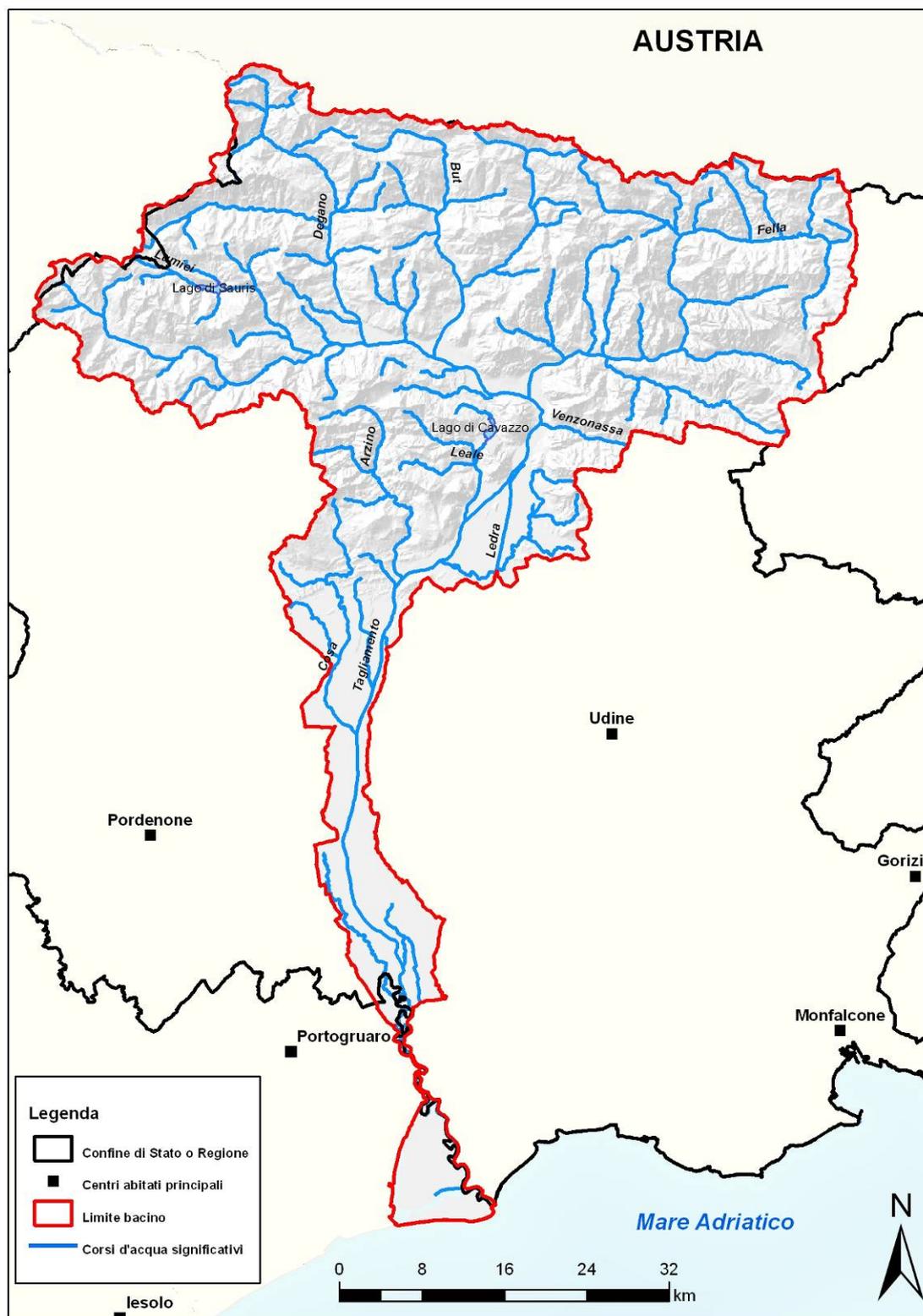


Figura 1.1: bacino del fiume Tagliamento.

## 1.2. Individuazione e classificazione dei corpi idrici superficiali - fiumi

### 1.2.1. Individuazione e definizione delle tipologie

Si elencano i principali corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento e il numero di tipi che li compongono.

Asta	n. tipi
Tagliamento	7
Cosa	4
But	3
Degano	3
Fella	3

Tabella 1.1: numero di tipi che compongono i principali corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento.

Codice tipo	HER / origine-persistenza / distanza dall'origine-morfologia / influenza bacino a monte	Frequenza tipo	Lunghezza totale per tipo (km)
02EP8T	Prealpi-Dolomiti / Episodici / Semiconfinato, transizionale, canali intrecciati fortemente anastomizzato / Nulla o trascurabile	4	16
02GL1T	Prealpi-Dolomiti / Grandi laghi / < 5 km / Nulla o trascurabile	1	2
02SR6T	Prealpi-Dolomiti / Sorgenti / < 10 km / Nulla o trascurabile	2	12
02SS1T	Prealpi-Dolomiti / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile	69	450
02SS2T	Prealpi-Dolomiti / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile	18	201
02SS3T	Prealpi-Dolomiti / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile	4	82
02SS4T	Prealpi-Dolomiti / Scorrimento superficiale / 75-150 km / Nulla o trascurabile	1	38
06AS2T	Pianura padana / Acque sotterranee / 5-25 km / Nulla o trascurabile	2	31
06AS5F	Pianura padana / Acque sotterranee / > 150 km / Forte	1	30
06AS6T	Pianura padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile	3	19
06EF8D	Pianura padana / Effimeri / Semiconfinato, transizionale, canali intrecciati fortemente anastomizzato / Debole	1	14
06EP7T	Pianura padana / Episodici / Meandriforme, sinuoso o confinato / Nulla o trascurabile	2	17
06EP8F	Pianura padana / Episodici / Semiconfinato, transizionale, canali intrecciati fortemente anastomizzato / Forte	1	2
06IN8F	Pianura padana / Intermittenti / Semiconfinato, transizionale, canali intrecciati fortemente anastomizzato / Forte	1	32
06SS1F	Pianura padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Forte	1	5
06SS1T	Pianura padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile	2	15
06SS2F	Pianura padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Forte	1	6
06SS4F	Pianura padana / Scorrimento superficiale / 75-150 km / Forte	1	5

### Bacino del fiume Tagliamento

#### Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

---

Codice tipo	HER / origine-persistenza / distanza dall'origine-morfologia / influenza bacino a monte	Frequenza tipo	Lunghezza totale per tipo (km)
CS	Cuneo salino	1	12

*Tabella 1.2: lunghezza complessiva dei vari tratti ricadenti in ognuno dei tipi (bacino del fiume Tagliamento).*

Complessivamente nel bacino del fiume Tagliamento sono presenti 18 tipi di corpi idrici.

---

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico*

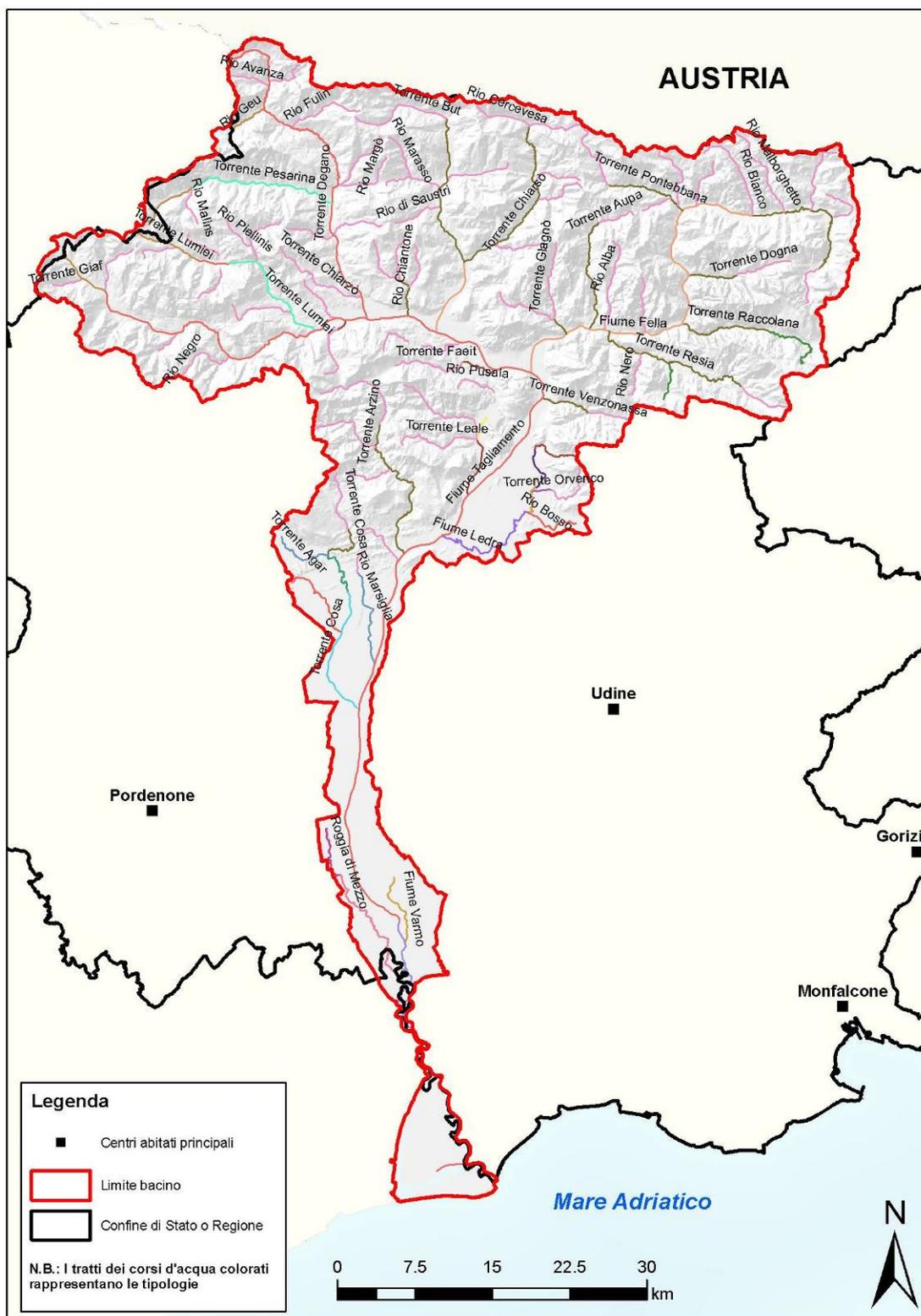


Figura 1.2: tipi di corpi idrici nel bacino del fiume Tagliamento.

**Bacino del fiume Tagliamento**  
 Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico

## 1.2.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – fiumi

I corpi idrici del bacino del Tagliamento sono elencati e rappresentati nelle successive Tabella 1.15 e Figura 1.3.

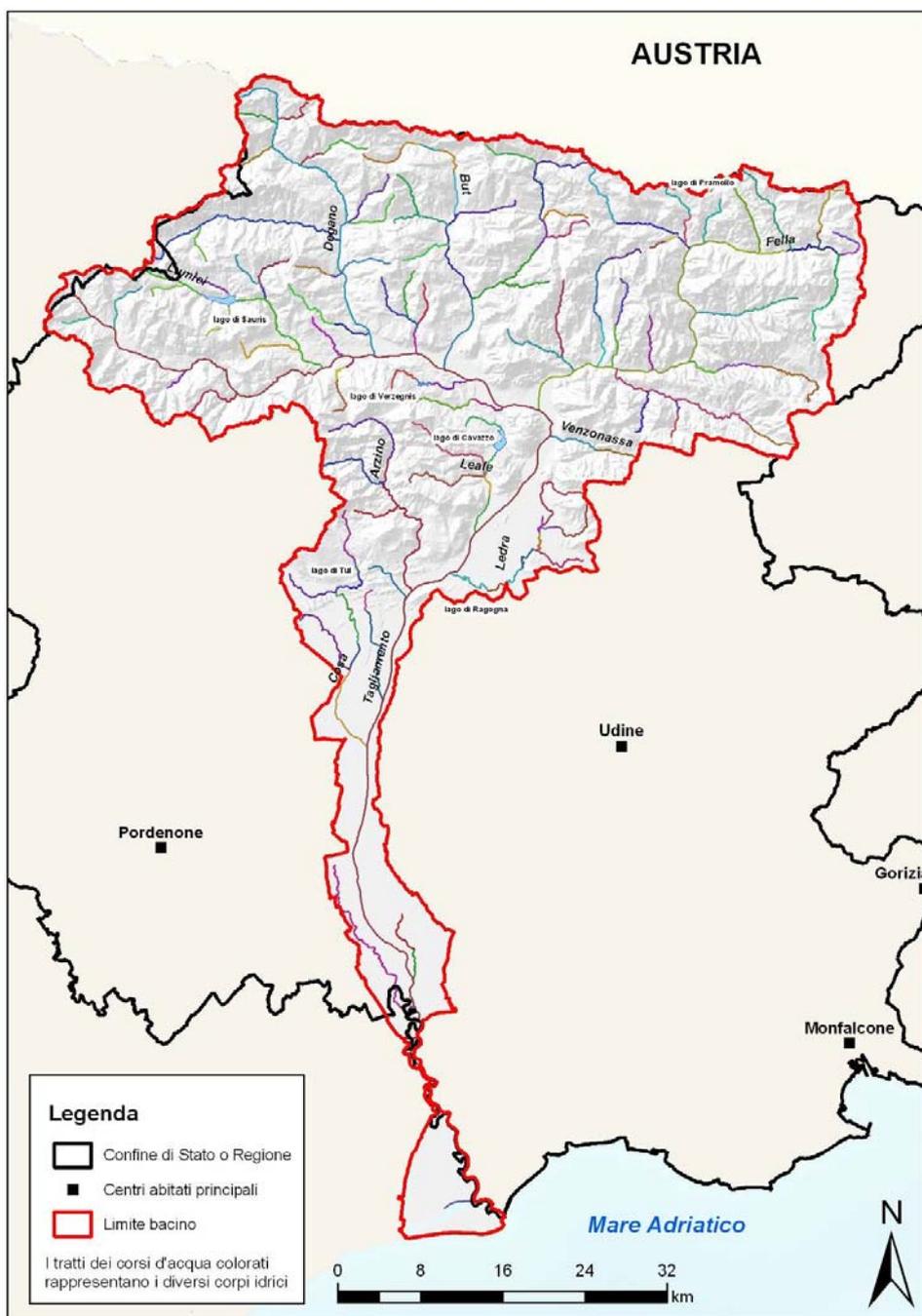


Figura 1.3: corpi idrici identificati nel bacino del fiume Tagliamento.

### 1.2.3. Corpi idrici superficiali – fiumi fortemente modificati e artificiali

I corpi idrici fortemente modificati e artificiali del bacino del Levante sono elencati e rappresentati nelle successive Tabella 1.15e Figura 1.4.

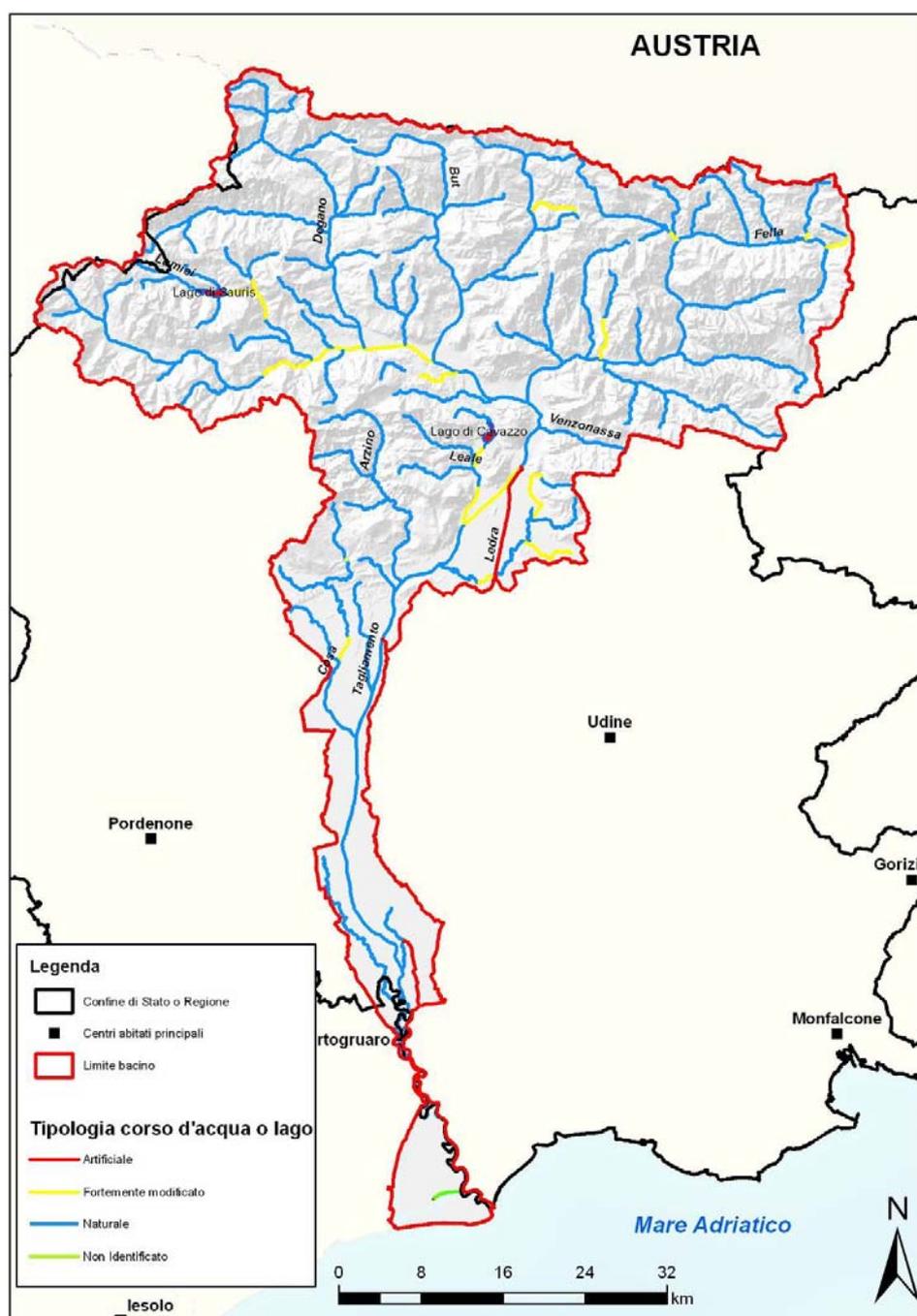


Figura 1.4: carta dei corpi idrici e laghi artificiali e fortemente modificati individuati per la categoria di acque superficiali dei fiumi.

Bacino del fiume Tagliamento  
Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico

#### **1.2.4. Corpi idrici superficiali – fiumi a rischio di raggiungimento degli obiettivi**

Così come stabilito dal D.M. 16-6-2008 n. 131, sulla base delle informazioni acquisite ai sensi della normativa pregressa, compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale, sono stati identificati come «corpi idrici non a rischio» quelli sui quali non insistono attività antropiche o per i quali è provato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidono sullo stato di qualità del corpo idrico. I corpi idrici, per i quali non esistono dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o per i quali sia nota l'attività antropica ma non sia possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, sono provvisoriamente classificati come «probabilmente a rischio». Le designazioni di rischio saranno comunque riviste in seguito, in conseguenza degli esiti dei nuovi monitoraggi ambientali appena avviati.

A conclusione della prima analisi di rischio i corpi idrici sono stati pertanto distinti nelle seguenti classi di rischio:

- a rischio
- non a rischio
- probabilmente a rischio.

L'attribuzione delle categorie di rischio ha peraltro avuto lo scopo di individuare un criterio di priorità, basato sul rischio, attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio.

Infine, i corpi idrici superficiali a rischio di raggiungimento degli obiettivi sono riportati in Tabella 1.15 e sono rappresentati nella successiva Figura 1.5.

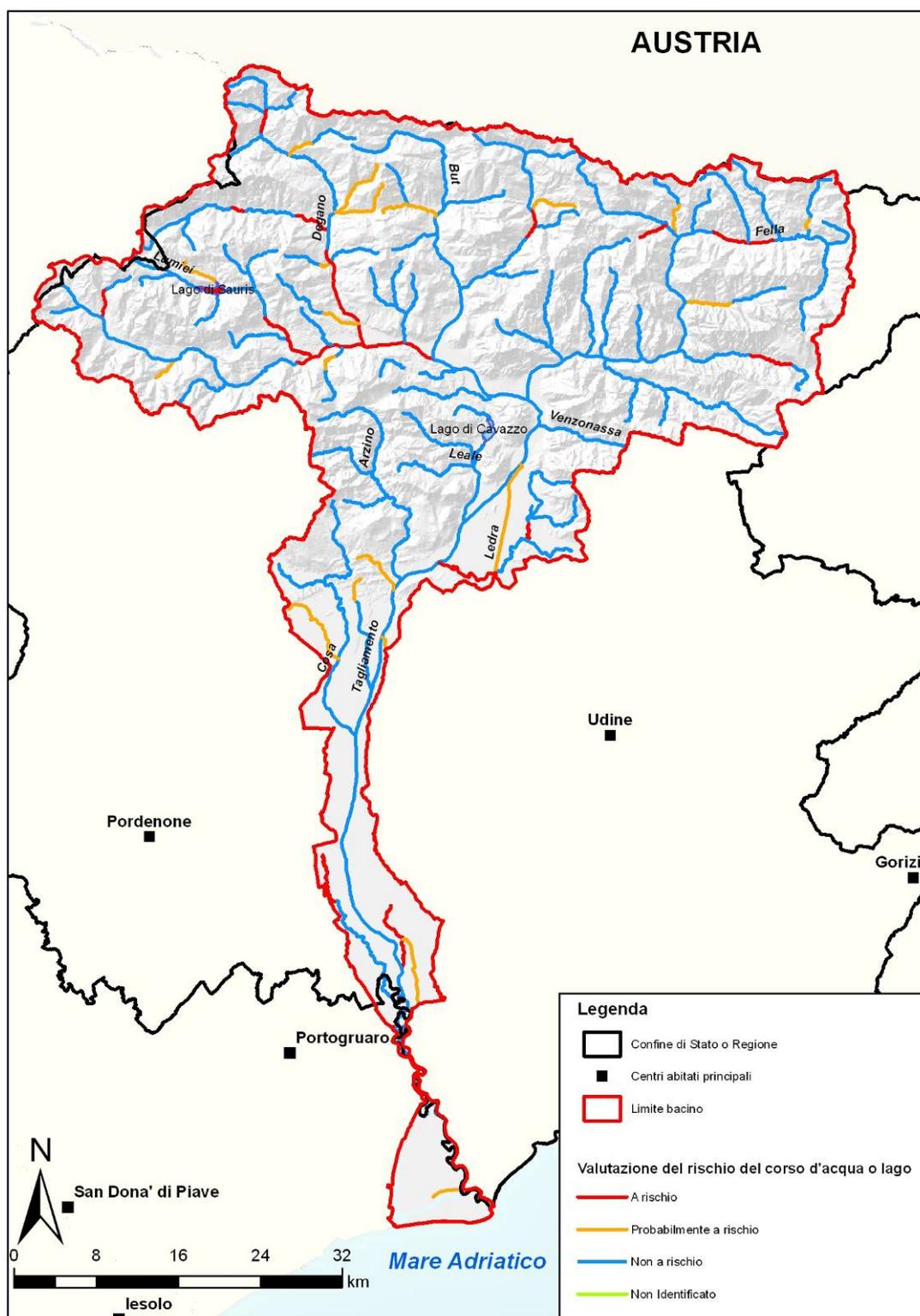


Figura 1.5: carta dei fiumi a rischio e probabilmente a rischio del bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*  
*Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico*

## 1.3. Individuazione e classificazione dei corpi idrici superficiali - laghi

### 1.3.1. Individuazione e definizione delle tipologie

Sulla base della natura e dell'estensione della superficie lacustre i laghi e gli invasi da tipizzare sono risultati quelli riportati in Tabella 1.3.

Nome	Tipologia	Natura	Superficie (km <sup>2</sup> )	Quota max (m s.m.m.)
Lago di Sauris (Lumiei, La Maina)	invaso	artificiale	1,43	980
Lago di Cavazzo (dei Tre Comuni)	invaso	naturale/regolato	1,18	195
Lago di Ragogna (San Daniele)	lago	lago di morena	0,20	185

Tabella 1.3: corpi idrici superficiali - laghi del bacino del fiume Tagliamento.

A questo punto entrano in gioco la profondità massima e la profondità media. Nel caso dei laghi la profondità massima è quella calcolata nel punto più depresso a partire dal livello medio dello specchio d'acqua. Per gli invasi è quella calcolata nel punto più depresso a partire dal livello di massimo invaso. La profondità media è ottenuta come volume del lago/invaso diviso per la superficie.

Lago	Tipologia	Sup. (km <sup>2</sup> )	Quota media (m s.m.m.)	Quota a max regolazione (m s.m.m.)	Profondità massima (m)	Profondità media (m)
Sauris	invaso	1,43	-	980	131,85	50,06
Cavazzo	invaso	1,18	-	195	39,70	12,16
Ragogna	naturale	0,20	188	-	9,30	3,20

Tabella 1.4: principali caratteristiche dei laghi del bacino del fiume Tagliamento.

Nel seguito si riporta la tipizzazione dei laghi presenti nel bacino del fiume Tagliamento.

Nome	Geologia	Stratific. termica	Tipo	Descrizione
Lago di Sauris	CA		AL-9	Laghi/invasi alpini, profondi, calcarei
Lago di Cavazzo		polimittico	AL-4	Laghi/invasi sudalpini, polimittici
Lago di Ragogna		stratificato	AL-5	Laghi/invasi sudalpini, poco profondi

Tabella 1.5: tipizzazione dei laghi del bacino del fiume Tagliamento.

### 1.3.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali - laghi

Dall'analisi dei dati a disposizione è risultato che tutti i laghi/invasi della regione Friuli Venezia Giulia ad eccezione del lago di Cavazzo non sono interessati da impatti significativi e pertanto ciascuno di essi è caratterizzato da un unico stato ecologico (Tabella 1.6).

Tipo	Codice corpo idrico	Denominazione
AL-5 (laghi/invasi sudalpini, poco profondi)	AL51	Lago di Ragogna
AL-9 (laghi/invasi alpini, profondi, calcarei)	AL91	Lago di Sauris

*Tabella 1.6: corpi idrici individuati per la categoria di acque superficiali dei laghi.*

Viceversa il lago di Cavazzo è interessato dallo scarico della centrale idroelettrica di Somplago (portata media di circa 20 m<sup>3</sup>/s con punte che raggiungono anche 50 m<sup>3</sup>/s). Il suddetto recapito provoca un'alterazione non tanto nei livelli che vengono mantenuti costanti per permettere lo sfruttamento turistico dello specchio d'acqua, quanto per il fatto che il lago risulta attraversato per un tratto considerevole dalla portata in uscita dalla centrale che, successivamente rientra in galleria per poi essere scaricata nel torrente Palar. Di conseguenza il bacino è caratterizzato da correnti e temperature che si discostano dalle caratteristiche tipiche di un ambiente lentico e pertanto viene classificato come fortemente modificato.

### 1.3.3. Corpi idrici superficiali – laghi fortemente modificati e artificiali

Di seguito si riporta la tipologia e la natura per la categoria di acque superficiali dei laghi artificiali.

Denominazione	Tipologia	Natura
Lago di Sauris	invaso	artificiale

*Tabella 1.7: laghi artificiali del bacino del fiume Tagliamento.*

### 1.3.4. Corpi idrici superficiali – laghi a rischio di raggiungimento degli obiettivi

I corpi idrici laghi, in questo bacino, sono stati definiti non a rischio.

## 1.4. Individuazione e classificazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione

### 1.4.1. Individuazione e definizione delle tipologie

Per delineare i limiti delle acque di transizione delle foci fluviali, ARPA FVG ha svolto, a febbraio 2009, una prima indagine conoscitiva allo scopo di individuare i punti di risalita del cuneo salino sui corsi d'acqua. Dall'analisi dei dati raccolti è stato possibile, in via preliminare, delimitare le acque di transizione fino alla sezione dell'asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d'acqua avevano un valore di salinità superiore a 0.5 psu, in bassa marea.

Attualmente non essendo disponibili o essendo insufficienti i dati relativi alla salinità delle foci fluviali non è stato ancora possibile effettuare una prima tipizzazione.

In Tabella 1.8 vengono elencate le coordinate indicanti il limite delle acque di transizione verso monte e la distanza dalla foce.

Fiume	Long	Lat	Distanza dalla foce (km)
Tagliamento	13° 2' 27.54"	45° 42' 20.82"	11,8

Tabella 1.8: individuazione delle acque di transizione del bacino del fiume Tagliamento.

Secondo quanto indicato dall'ARPAV con un documento redatto nel 2009 i corpi idrici ricadenti nel bacino del Tagliamento sono quelli riportati in Tabella 1.9.

Acque di transizione	Tipo
Laguna di Baseleghe	Laguna costiera – microtidale – grandi dimensioni - polialina

Tabella 1.9: tipizzazione delle acque di transizione del bacino del fiume Tagliamento.

La laguna di Baseleghe presenta una superficie superiore a 0,5 km<sup>2</sup> ed una escursione di marea superiore a 50 cm, dunque in base al DM 131/2008 è classificata come microtidale.



Figura 1.6: mappa dei tipi delle acque della laguna di Caorle e Baseleghe (ARPAV, 2009).

#### 1.4.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione

All'interno del bacino del fiume Tagliamento sono stati individuati due corpi idrici di transizione: il complesso lagunare di Baseleghe e la foce del fiume Tagliamento.



Figura 1.7: individuazione dei corpi idrici delle acque di transizione nelle lagune di Caorle e Baseleghe (ARPAV, 2009).

#### 1.4.3. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione fortemente modificati e artificiali

Non sono stati classificati corpi idrici fortemente modificati nel bacino del fiume Tagliamento.

#### 1.4.4. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque di transizione a rischio di raggiungimento degli obiettivi

In prima istanza si definiscono a rischio tutti i corpi idrici delle acque di transizione della regione del Veneto. Pertanto si identifica come a rischio la laguna di Baseleghe anche in virtù del fatto che, fino al 2007 compreso, tale area risultava non conforme per quanto riguarda le acque destinate alla vita dei molluschi (allegato II, parte III del D.Lgs. 152/2006). Questa non conformità viene indicata nel DM 131/20008 sezione C punto C.2 come criterio per la prima identificazione dei corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato di qualità buono entro il 2015.

La foce del fiume Tagliamento è stata classificata come a rischio dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

## **1.5. Individuazione e classificazione dei corpi idrici superficiali – acque costiere**

### **1.5.1. Individuazione e definizione delle tipologie**

Per quanto riguarda la regione Friuli Venezia Giulia, integrando le due classi di tipologia costiera basate sui descrittori geomorfologici con le due classi di stabilità della colonna d'acqua, si identificano 2 tipi per la fascia costiera regionale. Il primo A3, che si estende da P.ta Sottile a Duino e comprende le stazioni del transetto A e C, è caratterizzato da rilievi montuosi (A) ed acque a bassa stabilità (3); il secondo E1, che si estende da Duino a P.ta Tagliamento e comprende le stazioni del transetto D e G, è caratterizzato da pianura alluvionale (E) ed acque ad alta stabilità (1).

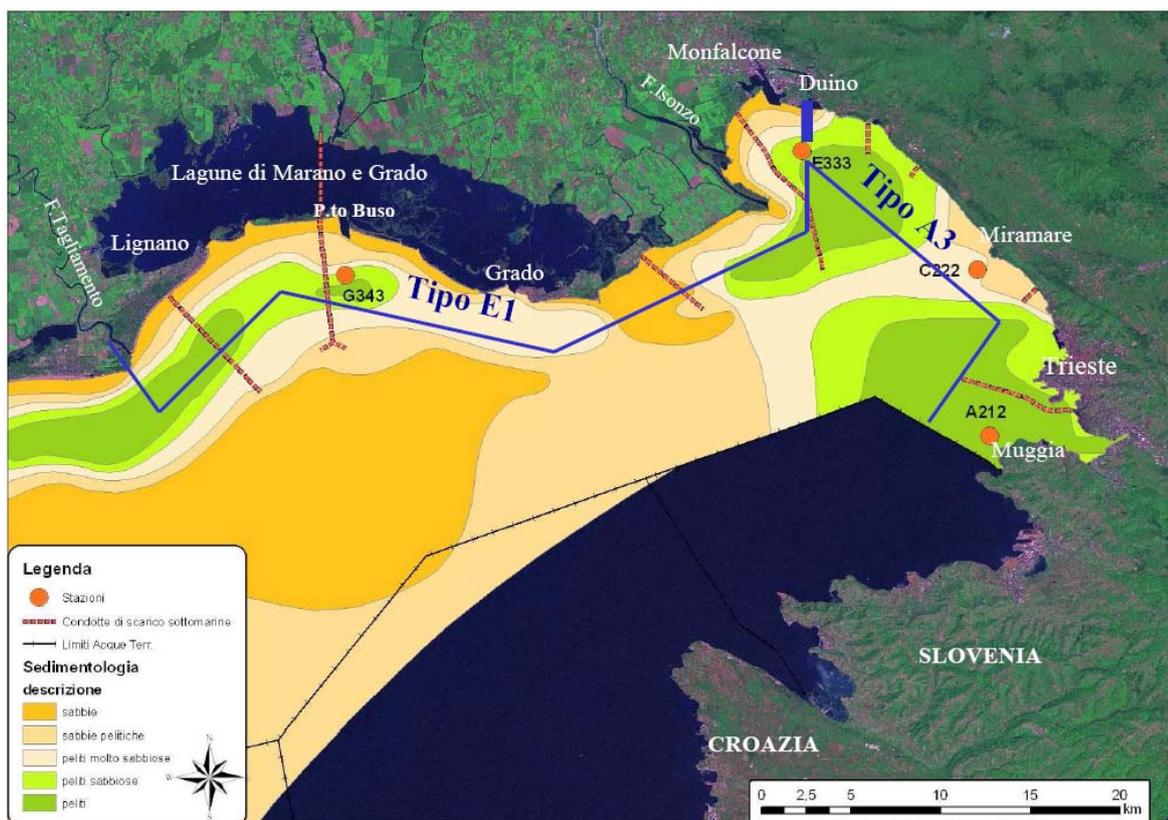


Figura 1.8: individuazione dei corpi idrici costieri del bacino del fiume Tagliamento relativi alla regione Friuli Venezia Giulia.

Nella regione del Veneto tutta la fascia costiera è stata classificata nella tipologia E1 (pianura alluvionale ad alta stabilità) comprendente tutte le acque costiere dalla foce del Tagliamento alla foce del Po di Goro.

Questa tipizzazione, riguardando l'intera costa veneta, riguarda anche le acque marine prospicienti il bacino del fiume Tagliamento.

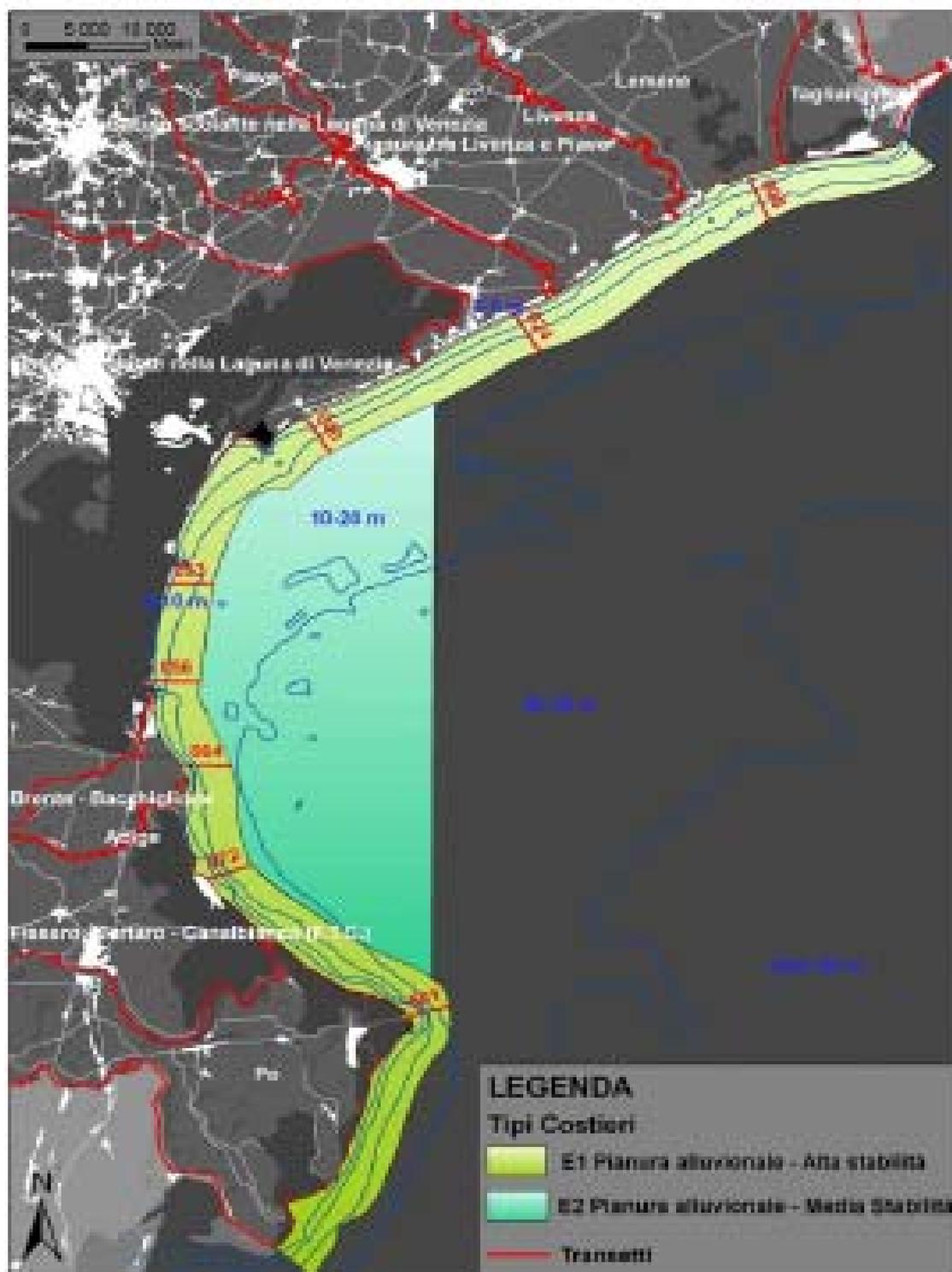
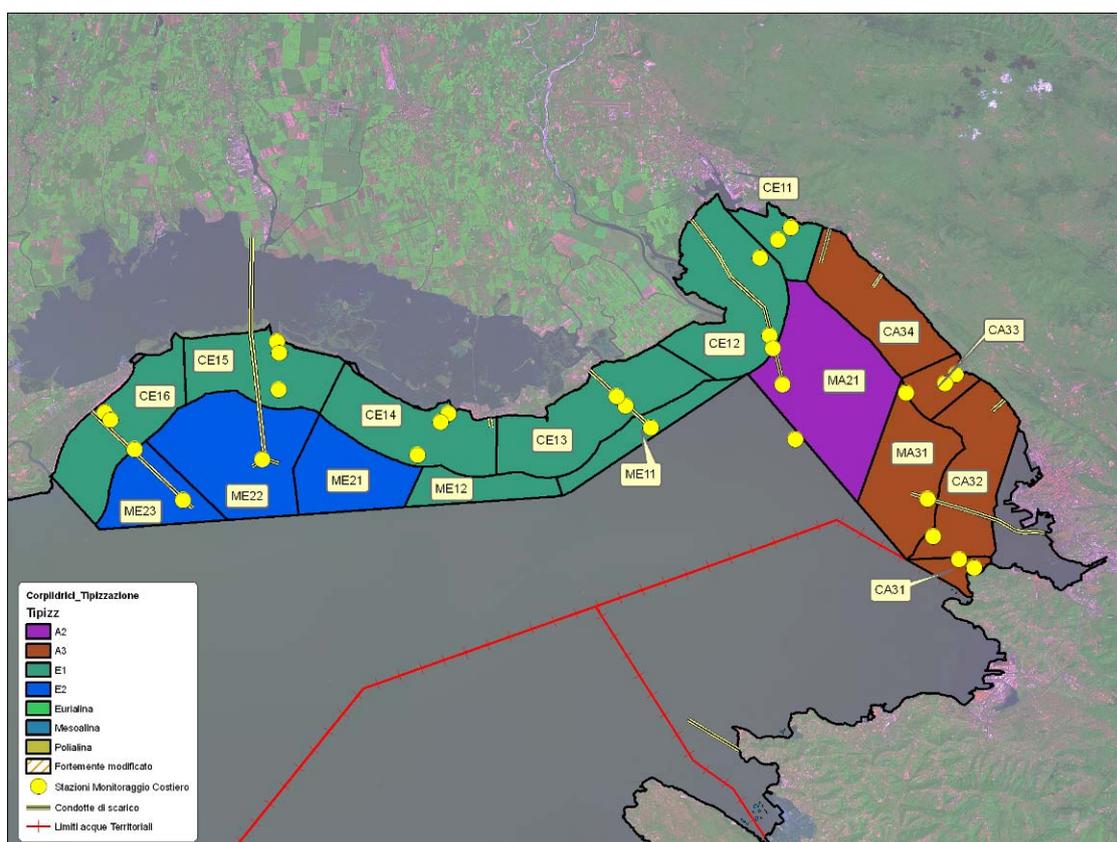


Figura 1.9: mappa dei tipi delle acque costiere e territoriali della Regione Veneto (ARPAV, 2009).

## 1.5.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque costiere

In regione Friuli Venezia Giulia sono risultati complessivamente 17 corpi idrici di cui 10 nella fascia costiera entro 3000 m e 7 in quella marina più al largo, distribuiti come mostrato nelle figure seguenti.



*Figura 1.10: suddivisione dei Tipi in Corpi Idrici nelle acque costiere (fino a 3000 m) e marine (dai 3000 m fino alla distanza di 1 mn dalla linea di base).*

La fascia costiera entro i 3000 m per il tipo A3 è stata suddivisa in 4 corpi idrici; partendo da P.ta Sottile il primo corpo idrico denominato CA31 è stato definito in base all'estensione delle acque destinate alla vita dei molluschi; il secondo CA32 in relazione alla presenza dell'area portuale della città di Trieste, che costituisce una sorgente d'inquinamento, e dalle condotte sottomarine di Servola e Barcola; CA33 è stato definito in base all'area protetta, costituita dalla Riserva naturale marina di Miramare, estendendo il corpo idrico fino a 3000 m; CA34 si estende lungo la Costiera Triestina, comprende una fascia parallela alla linea di costa destinata

all'allevamento dei molluschi e verso la zona di Sistiana la condotta omonima costituisce un possibile elemento di pressione.

Nell'ambito della tipologia E1, comprendente tutta la costa bassa della regione, sono stati identificati 6 diversi corpi idrici, il primo a partire dalla zona di Duino, denominato CE11 è influenzato dal porto di Monfalcone e dalla foce del fiume Timavo; il secondo CE12 è fortemente influenzato dalle acque dolci del fiume Isonzo e in presenza di particolari condizioni meteomarine potrebbe essere interessato dallo scarico della condotta sottomarina di Staranzano; i restanti corpi idrici sono stati suddivisi considerando le pressioni esercitate dalle bocche lagunari: rispettivamente Primero per CE13, Grado e Morgo per CE14, Porto Buso per CE15, S. Andrea e Lignano per CE16, quest'ultimo confinante con la regione Veneto riceve in parte gli apporti del fiume Tagliamento.

Acque costiere fino a 3000 m		
Tipo	Codice corpo idrico	Denominazione
Rilievi montuosi a bassa stabilità (A3)	CA31	P.ta Sottile
	CA32	Trieste - Barcola
	CA33	Miramare
	CA34	Costiera
Pianura alluvionale ad alta stabilità (E1)	CE11	Duino - Villaggio del Pescatore
	CE12	Baia di Panzano - Fossalon
	CE13	Fossalon - Mula di Muggia
	CE14	Grado - Morgo
	CE15	Porto Buso - S. Andrea
	CE16	Lignano - Tagliamento

*Tabella 1.10: elenco dei Corpi Idrici Costieri della regione Friuli Venezia Giulia.*

L'area marina situata oltre i 3000 m fino ad 1 mn dalla linea di base, comprende 4 tipologie e 7 corpi idrici. Partendo da P.ta Sottile il corpo idrico denominato MA31 è del tipo A3 come per le acque più costiere e riceve le acque provenienti dal diffusore della condotta di Servola; MA21 ricade nel tipo A2 ed è interessato dalla condotta sottomarina di Staranzano e dalle acque provenienti dal fiume Isonzo; ME11 e ME12 appartenenti al tipo E1, sono stati suddivisi in quanto il primo è direttamente interessato dallo scarico della condotta di Grado; il tipo E2 è stato diviso in tre corpi idrici ME21, ME22 e ME23, gli ultimi due influenzati rispettivamente dalla condotta sottomarina di S.Giorgio di Nogaro e di Lignano.

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Acque marine oltre 3000 m		
Tipo	Codice corpo idrico	Denominazione
Rilievi montuosi a bassa stabilità (A3)	MA31	Trieste - Miramare esterno
Rilievi montuosi a media stabilità (A2)	MA21	Costiera esterno
Pianura alluvionale ad alta stabilità (E1)	ME11	Trezzo - P.ta Sdobba esterno
	ME12	Grado esterno
Pianura alluvionale a media stabilità (E2)	ME21	Morgo interno
	ME22	Porto Buso - S. Andrea esterno
	ME23	Lignano esterno

*Tabella 1.11: elenco dei corpi idrici marini della regione Friuli Venezia Giulia.*

Per quanto riguarda la regione del Veneto, dall'analisi dei dati storici e dalle classificazione basate sui macrodescrittori ai sensi dell'ex D.Lgs. 152/99, laddove esistenti, oltre che dalle differenti tipologie e intensità delle pressioni che insistono sull'area costiera, si stabilisce per la fascia costiera entro le due miglia la suddivisione in quattro corpi idrici e per le acque territoriali oltre le due miglia di fronte al golfo di Venezia in due.

Si presenta il quadro relativo a tutta la costa veneta, da cui si può dedurre la situazione (come corpi idrici marini) delle acque marine antistanti il bacino del fiume Tagliamento.

Codice corpo idrico	Localizzazione	Estensione	Area (km <sup>2</sup> )
CE1_1	Tra foce Tagliamento e porto Lido	2 miglia nautiche dalla costa	231.309
CE1_2	Tra porto Lido e porto di Chioggia	2 miglia nautiche dalla costa	99.020
CE1_3	Tra porto di Chioggia e foce Po di Maistra	2 miglia nautiche dalla costa	124.341
CE1_4	Tra foce Po di Maistra e confine regionale	2 miglia nautiche dalla costa	112.308
ME2_1	Al largo della zona compresa tra foce Sile e porto di Chioggia	Acque territoriali oltre le due miglia dalla costa	367.049
ME2_2	Al largo della zona compresa tra porto di Chioggia e foce del Po di Pila	Acque territoriali oltre le due miglia dalla costa	323.382

*Tabella 1.12: elenco dei corpi idrici costieri e marini della regione del Veneto.*

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico*

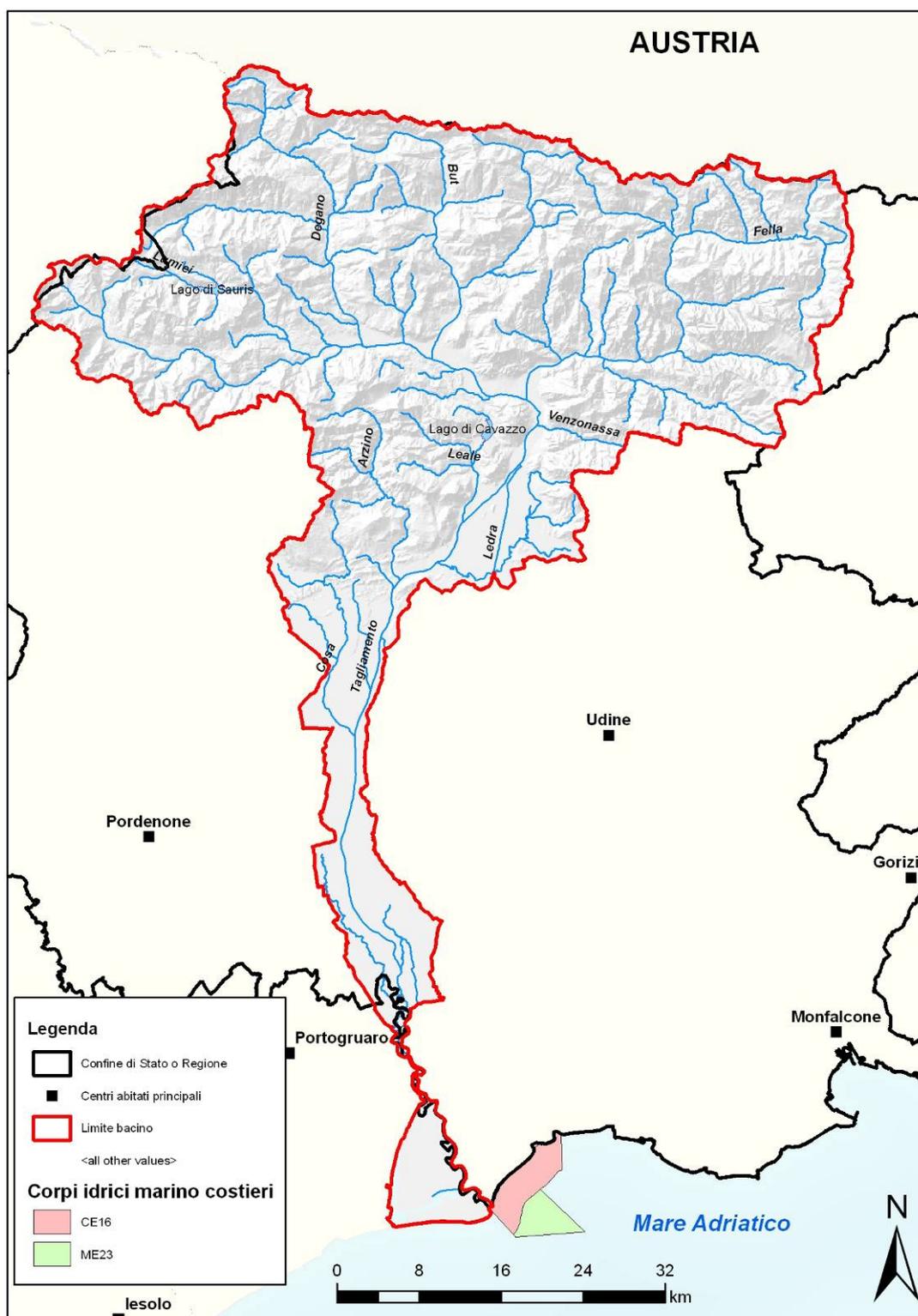


Figura 1.11: corpi idrici costieri e marini del bacino del fiume Tagliamento relativi alla regione Friuli Venezia Giulia.

Bacino del fiume Tagliamento  
Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico

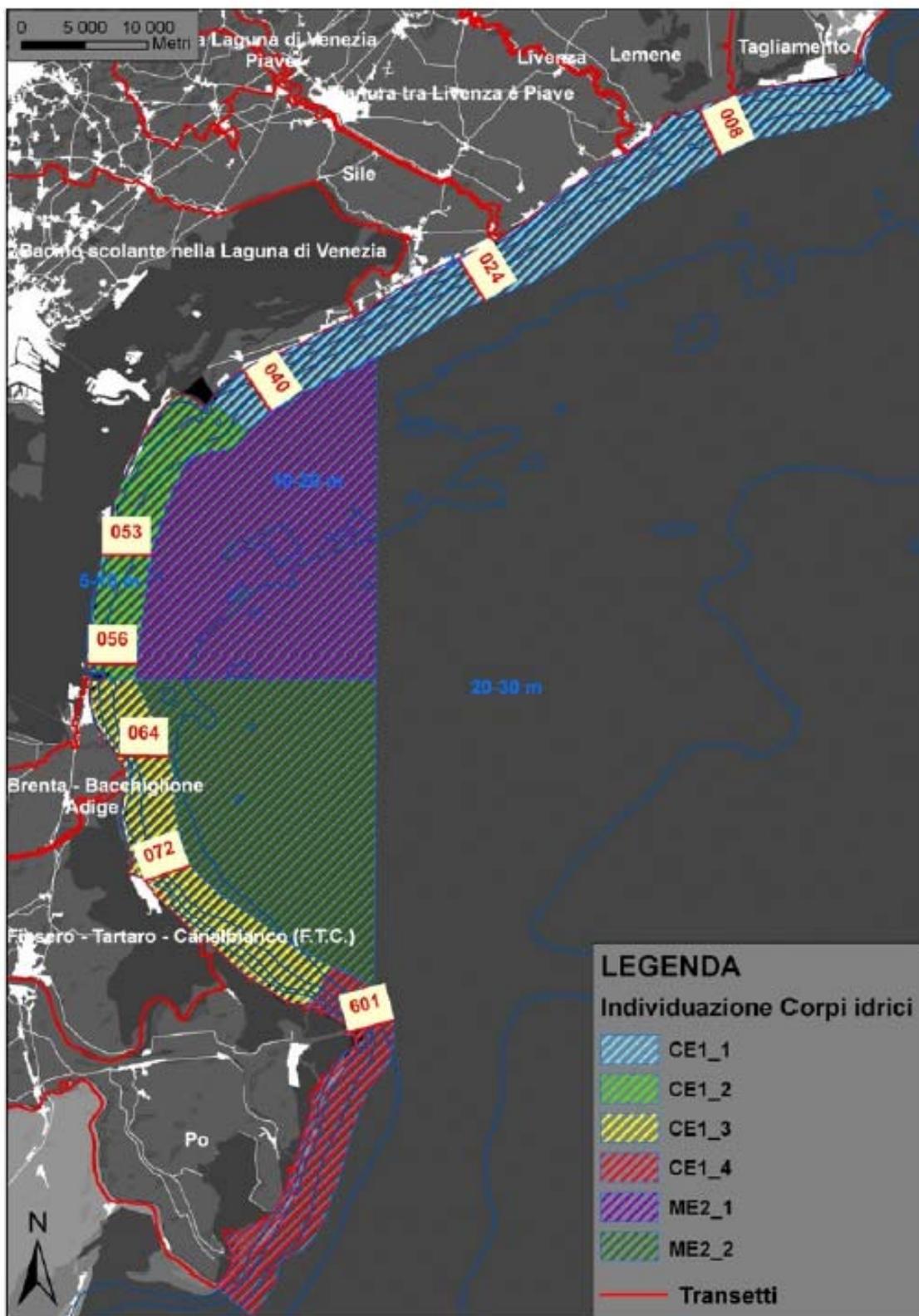


Figura 1.12: corpi idrici costieri e marini del bacino del fiume Tagliamento relativi alla regione del Veneto.

Bacino del fiume Tagliamento  
Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico

### 1.5.3. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici superficiali – acque costiere a rischio di raggiungimento degli obiettivi

Le acque costiere CE1\_1 risultano a rischio mentre le CE16 e ME23 risultano non a rischio.

## 1.6. Individuazione e classificazione dei corpi idrici sotterranei

### 1.6.1. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici sotterranei

Corpi idrici sotterranei	Codice
Alta pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento	P05
Alta pianura pordenonese del conoide Cellina-Meduna	P04
Ambienti salmastrì	P24
Anfiteatro morenico	P02
Arvenis-Zoncolan	M13
Bassa pianura con falda freatica locale	P23
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento - falde artesiane superficiali (falda A + B - fino a ~ -100 m)	P14
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento - falda artesiane intermedia (falda C - fino a ~ -140 m)	P15
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento - falde artesiane profonde (falda D+E + profonde - da ~ -160)	P16
Bivera-Tinisa	M11
Campo di Osoppo Gemona	P01
Canin	M18
Catena paleocarnica centrale	M25
Catena paleocarnica occidentale	M23
Catena paleocarnica orientale - Val Canale	M26
Cividalese	M09
Col Gentile-Pieltinis	M12
Dogna-Miezegnot	M20
Fascia risorgive NO3 10 mg/l	P26
Fleons-Cimon	M22
Massicci carbonatici della catena paleocarnica 1	M24A
Massicci carbonatici della catena paleocarnica 2	M24B
Massicci carbonatici della catena paleocarnica 3	M24C
Montasio	M19
Prealpi carniche occidentali	M02
Prealpi carniche orientali	M06
Prealpi carniche sudorientali	M05
Prealpi giulie settentrionali	M08

#### *Bacino del fiume Tagliamento*

#### *Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

---

Corpi idrici sotterranei	Codice
Predil-Mangart	M21
Ragogna	M04
Resia	M17
San Simeone	M07
Sernio-Grauzaria-Amariana	M15
Tersadia	M14
Zuc dal Bor	M16
Bassa Pianura Settore Tagliamento	BPST
Acquiferi profondi del sistema differenziato	BPV
Dolomiti	Dol
Prealpi orientali	PrOr

*Tabella 1.13: elenco dei corpi idrici sotterranei del bacino del fiume Tagliamento.*

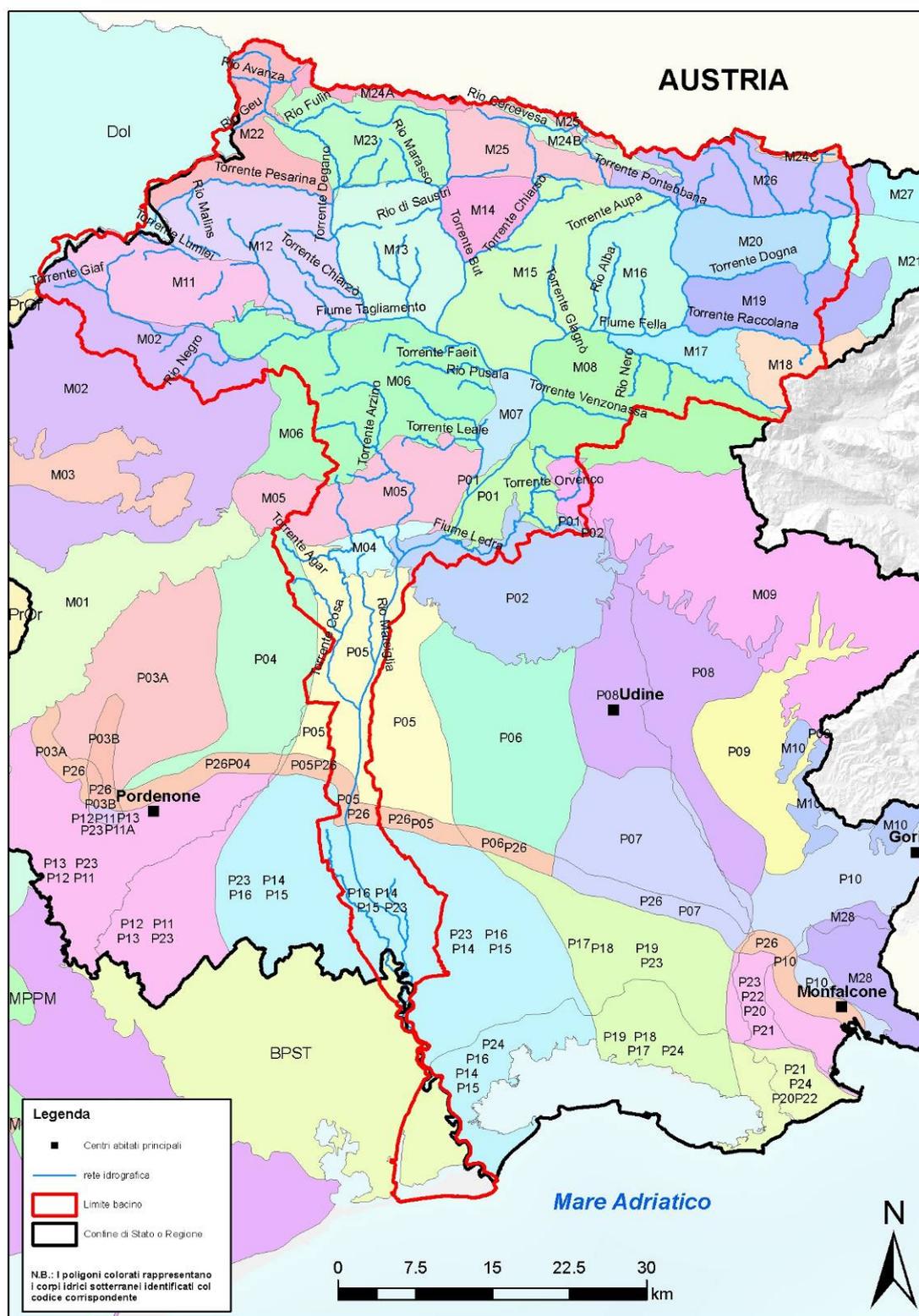


Figura 1.13: corpi idrici sotterranei del bacino del fiume Tagliamento.

Bacino del fiume Tagliamento  
 Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico

## 1.6.2. Identificazione e rappresentazione dei corpi idrici sotterranei a rischio di raggiungimento degli obiettivi

In Tabella 1.14 vengono riportati i corpi idrici sotterranei a rischio e probabilmente a rischio.

Corpi idrici sotterranei	Codice	Classe di rischio
Bassa Pianura Settore Tagliamento	BPST	probabilmente a rischio
Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	P03A	a rischio
Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati, erbicidi e clorurati	P03B	a rischio
Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati ed erbicidi	P06	a rischio
Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati, erbicidi, cromo esavalente e tetracloroetilene	P07	a rischio
Alta pianura friulana orientale	P08	a rischio
Alta pianura friulana cividalese: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	P09	a rischio
Bassa pianura pordenonese – falde artesiane superficiali (falda A+B – fino a ~ -100m) con valori importanti di inquinamento da clorurati	P11A	a rischio
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane superficiali (falda A + B – fino a ~ -100 m)	P14	a rischio
Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane superficiali (falda A + B – fino a ~ -100 m)	P17	a rischio
Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane superficiali (falda A + B – fino a ~ -100 m)	P20	a rischio
Bassa pianura con falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	P23	a rischio
Fascia risorgive NO3 10 mg/l	P26	a rischio
Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	P11A	a rischio
Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati, erbicidi e clorurati	P14	a rischio
Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati ed erbicidi	P17	a rischio
Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati, erbicidi, cromo esavalente e tetracloroetilene	P20	a rischio
Alta pianura friulana orientale	P23	a rischio
Alta pianura friulana cividalese: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	P26	a rischio

*Tabella 1.14: corpi idrici sotterranei “a rischio” e “probabilmente a rischio”.*

Tabella 1.15: principali informazioni anagrafiche riguardanti i corpi idrici superficiali, categoria fiumi, ricadenti nel bacino dei tributari del Tadiamento (R = rischio, PR=probabilmente a rischio, NR=non a rischio).  
(Per i corpi idrici artificiali e fortemente modificati l'obiettivo di qualità ecologica è da intendersi potenziale)

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02AS6T1	Rio Pusala			2 424	Friuli Venezia Giulia	02AS6T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02EP8T1	Torrente Leale			4 245	Friuli Venezia Giulia	02EP8T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02EP8T2	Torrente Faeit			3 746	Friuli Venezia Giulia	02EP8T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02EP8T3	Torrente Seazza			1 343	Friuli Venezia Giulia	02EP8T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02EP8T5	Torrente Vegliato			3 431	Friuli Venezia Giulia	02EP8T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02EP8T9	Torrente Leale			2 010	Friuli Venezia Giulia	02EP8T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SR6T2	Rio Barman			2 653	Friuli Venezia Giulia	02SR6T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SR6T3	Torrente Raccolana			4 689	Friuli Venezia Giulia	02SR6T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SR6T6	Rio Barman			1 511	Friuli Venezia Giulia	02SR6T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SR6T7	Torrente Raccolana			4 838	Friuli Venezia Giulia	02SR6T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS1T10	Torrente Miozza			3 980	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T11	Torrente Filavigna			5 868	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T111	Torrente Uqua			1 383	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T112	Fiume Fella			2 778	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS1T113	Torrente Dongleaga			5 375	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T114	Torrente Pontaiba			6 289	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T115	Torrente Foce			5 293	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T116	Torrente Leale			9 843	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T117	Torrente Orvenco			6 161	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02SSIT118	Rio Avenza			4 544	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT119	Rio Canonica			5 815	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT12	Torrente Lumiei			5 241	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT120	Rio Chiantone			4 816	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT121	Rio di Sauris e Maina			4 291	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SSIT122	Rio Geu			7 075	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT123	Rio Storto			4 364	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT124	Rio di Saustri			5 196	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT125	Rio Bordaglia			4 657	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT126	Rio D'Auemopch			4 300	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT127	Torrente Pontaiba			6 890	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT128	Rio Bianco			10 517	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT129	Rio Malborghetto			10 676	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT13	Fiume Tagliamento			6 084	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT130	Torrente Uqua			6 010	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT131	Rio Alba			5 868	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT132	Torrente Gladegna			6 611	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SSIT133	Rio Simon			6 066	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SSIT134	Torrente Miozza			1 205	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SSIT135	Torrente Seazza			2 160	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SSIT136	Torrente Chiarz_			3 893	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SSIT137	Torrente Tolina			3 105	Friuli Venezia Giulia	02SSIT	Naturale	R			a rischio		buono al 2021

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02SS1T138	Torrente Lumiei			2 586	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T139	Torrente Novaza, Torrente Forchia			1 487	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS1T14	Torrente Vinadia			5 817	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T141	Rio Vaglina			2 695	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T143	Torrente Uqua			797	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS1T144	Torrente Ambiesta			4 342	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T145	Rio Fulin			3 053	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T147	Rio Alba			4 811	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS1T148	Rio Bombaso			3 453	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T15	Rio degli Uccelli			5 628	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T150	Torrente But			5 440	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T151	Torrente But			1 720	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T16	Torrente Pontebbana			7 808	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T17	Torrente Degano			7 168	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T18	Torrente Pesarina			6 245	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T19	Rio Malins			4 258	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T20	Rio Marasso			5 335	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T21	Torrente But			2 375	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T22	Fiume Fella			3 087	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T23	Torrente Saisera			4 738	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T24	Torrente Resia			5 858	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T25	Torrente Aupa			4 265	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02SS1T27	Torrente Venzonassa			4 533	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T28	Torrente Arzino			10 825	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T29	Torrente Cosa			6 614	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T3	Rio Turrèa			5 450	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Fortemente modificato	PR		R	probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T30	Rio Marsiglia			2 527	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T31	Rio Pusalà			4 780	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T32	Rio Fulin			5 592	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T33	Torrente Teria e Rio Pignea			8 430	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T34	Torrente Palar			10 835	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T35	Rio Negro			7 291	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T36	Torrente Seazza			4 812	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T37	Torrente Ambiesta			4 781	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS1T38	Torrente Faèit			8 268	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T39	Torrente Tolina			3 148	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T4	Torrente Novarza, Torrente Forchia			5 188	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T71	Torrente Gaf			3 128	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T72	Torrente Poschiedea			2 882	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T73	Torrente Comugna			8 319	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T74	Torrente Variola			7 458	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T75	Rio Ambruseit			5 533	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T76	Rio Piellinis			4 368	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T78	Rio Strudena			1 983	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02SS1T79	Rio Muèia			5 815	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T80	Rio Bombaso			4 264	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T81	Rio Nero			5 147	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T82	Rio Cercevesa			6 113	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T83	Torrente Glagn_			8 763	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T85	Torrente Chiars_			5 781	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T86	Rio Miarg_			6 849	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS1T87	Torrente Chiarz_			7 247	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS1T9	Torrente Dogna			6 116	Friuli Venezia Giulia	02SS1T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T11	Torrente Cosa			5 324	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T12	Torrente But			9 973	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T13	Torrente Arzino			17 466	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T14	Torrente Venzonassa			5 238	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T15	Torrente Degano			11 250	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T17	Torrente Pontebbana			7 302	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T18	Torrente Resia			16 819	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T19	Torrente Chiars_			8 874	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T33	Torrente Pesarina			5 628	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T34	Torrente Saisera			6 367	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T35	Torrente Raccolana			4 572	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T36	Torrente Aupa			7 003	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T37	Torrente Lumiei			6 120	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02SS2T38	Torrente Degano			2 522	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS2T39	Torrente Degano			4 082	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T4	Torrente Lumiei			6 965	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS2T40	Torrente Vinadia			1 844	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T41	Torrente Glagn_			1 990	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T43	Torrente Aupa			4 980	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T44	Torrente Chiars_			6 750	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T45	Torrente Chiars_			3 110	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS2T46	Torrente Raccolana			3 614	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T47	Fiume Fella			6 440	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS2T48	Torrente Pesarina			5 013	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T49	Torrente Pesarina			1 485	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				a rischio		buono al 2021
02SS2T5	Fiume Tagliamento			16 982	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T50	Torrente Pesarina			4 077	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS2T51	Torrente But			3 355	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T52	Torrente But			4 313	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T53	Torrente Cosa			281	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS2T54	Torrente Pontebbana			1 169	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS2T6	Torrente Vinadia			2 703	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS2T7	Torrente Dogna			5 141	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
02SS2T8	Fiume Fella			6 249	Friuli Venezia Giulia	02SS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS3T12	Fiume Tagliamento			3 922	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale				non a rischio		buono al 2015

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
02SS3T13	Fiume Fella			8 906	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS3T14	Torrente Degano			1 558	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS3T15	Torrente Degano			1 910	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS3T16	Fiume Tagliamento			4 363	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
02SS3T4	Torrente Degano			9 298	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021
02SS3T5	Torrente But			7 865	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS3T6	Fiume Tagliamento			14 785	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Fortemente modificato	R		R	a rischio		buono al 2021
02SS3T8	Fiume Fella			25 630	Friuli Venezia Giulia	02SS3T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS4T1	Fiume Tagliamento			11 122	Friuli Venezia Giulia	02SS4T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS4T2	Fiume Tagliamento			4 070	Friuli Venezia Giulia	02SS4T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS4T3	Fiume Tagliamento			6 890	Friuli Venezia Giulia	02SS4T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS4T4	Fiume Tagliamento			7 602	Friuli Venezia Giulia	02SS4T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
02SS4T5	Fiume Tagliamento			7 986	Friuli Venezia Giulia	02SS4T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
06AS2T21	Fiume Ledra			3 312	Friuli Venezia Giulia	06AS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06AS2T22	Fiume Ledra			2 797	Friuli Venezia Giulia	06AS2T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06AS2T24	Fiume Ledra			2 189	Friuli Venezia Giulia	06AS2T	Fortemente modificato	R	R	R	a rischio		buono al 2021
06AS2T7	Fiume Ledra			6 058	Friuli Venezia Giulia	06AS2T	Naturale	R	R		a rischio		buono al 2021
06AS2T8	Roggia di Mezzo			17 071	Friuli Venezia Giulia	06AS2T	Naturale		R		a rischio		buono al 2021
06AS5F1	Fiume Tagliamento			37 586	Friuli Venezia Giulia	06AS5F	Naturale		R		a rischio		buono al 2021
06AS6T10	Fiume Varmo			4 701	Friuli Venezia Giulia	06AS6T	Naturale		R		a rischio		buono al 2021
06AS6T39	Fiume Ledra			1 947	Friuli Venezia Giulia	06AS6T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06AS6T40	Fiume Ledra			2 727	Friuli Venezia Giulia	06AS6T	Naturale	R			a rischio		buono al 2021

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
06AS6T41	Fiume Varmo			3 407	Friuli Venezia Giulia	06AS6T	Naturale	R	R		a rischio		buono al 2021
06AS6T9	Roggia di Mezzo			6 320	Friuli Venezia Giulia	06AS6T	Naturale	R	R		a rischio		buono al 2021
06EF8D1	Torrente Cosa			9 488	Friuli Venezia Giulia	06EF8D	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06EF8D2	Torrente Cosa			1 468	Friuli Venezia Giulia	06EF8D	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06EF8D3	Torrente Cosa			2 716	Friuli Venezia Giulia	06EF8D	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
06EP7T1	Rio Marsiglia			10 418	Friuli Venezia Giulia	06EP7T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06EP7T9	Torrente Agar			6 503	Friuli Venezia Giulia	06EP7T	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06EP8F1	Torrente Orvenco			2 190	Friuli Venezia Giulia	06EP8F	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06IN8F1	Fiume Tagliamento			24 416	Friuli Venezia Giulia	06IN8F	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06SS1F3	Torrente Vegliato			6 510	Friuli Venezia Giulia	06SS1F	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
06SS1T10	Torrente Rugo			8 890	Friuli Venezia Giulia	06SS1T	Naturale	PR			probabilmente a rischio		buono al 2021
06SS1T11	Rio Bosso			6 127	Friuli Venezia Giulia	06SS1T	Fortemente modificato			R	non a rischio		buono al 2015
06SS2F2	Torrente Cosa			6 006	Friuli Venezia Giulia	06SS2F	Naturale				non a rischio		buono al 2015
06SS4F1	Fiume Tagliamento			5 492	Friuli Venezia Giulia	06SS4F	Naturale				non a rischio		buono al 2015
568_10	Fiume TAGLIAMENTO	SORGENTE	AFFLUENZA TORRENTE TOLINA (FRIULI VENEZIA GIULIA)	6 267	Veneto	02SS1T	Naturale	NR	NR	NR	Non a rischio	buono al 2015	buono al 2015
568_40	Fiume TAGLIAMENTO	INIZIO PERENNITA' (LOC. CAMINO AL TAGLIAMENTO) (FRIULI VENEZIA GIULIA)	INIZIO ACQUE DI TRANSIZIONE	37 491	Veneto	06AS5F	Naturale	NR	NR	NR	Non a rischio	buono al 2015	buono al 2015
945_10	CANALE NUOVO	Fiume TAGLIAMENTO	LAGUNA VALLA GRANDE	2 873	Veneto		Artificiale	NR	PR	R	Probabilmente a rischio	buono al 2021	buono al 2015
969_20	ROGGIA DI MEZZO (O MOLINO DI VILLANOVA)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA ROGGIA RAMON) (FRIULI VENEZIA GIULIA)	CONFLUENZA NEL FIUME TAGLIAMENTO	17 249	Veneto	06AS2T	Naturale	NR	NR	NR	Non a rischio	buono al 2015	buono al 2015
975_10	TORRENTE LUMIEI	INIZIO CORSO	LAGO DI SAURIS (FRIULI VENEZIA GIULIA)	7 831	Veneto	02SS1T	Naturale	NR	NR	NR	Non a rischio	buono al 2015	buono al 2015
976_10	TORRENTE PESARINA	INIZIO CORSO	AFFLUENZA RIO MALINS (FRIULI VENEZIA GIULIA)	6 709	Veneto	02SS1T	Naturale	NR	NR	NR	Non a rischio	buono al 2015	buono al 2015
977_10	TORRENTE GEU (O GIEUS)	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL TORRENTE DEGANO (FRIULI VENEZIA GIULIA)	7 102	Veneto	02SS1T	Naturale	NR	NR	NR	Non a rischio	buono al 2015	buono al 2015

Codice corpo idrico	Denominazione	Tratto [da]	Tratto [a]	Lunghezza [m]	Ambito amministrativo	Tipologia associata	Natura del corpo idrico	Rischio pressioni puntuali	Rischio pressioni diffuse	Rischio Idromorfologia	Stato di rischio	Obiettivi di qualità chimica	Obiettivi di qualità ecologica
ARTE11	Canale Sussidiario				Friuli Venezia Giulia		Artificiale	PR	PR		probabilmente a rischio		buono al 2021



*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi  
Orientali*

*Bacino del fiume Tagliamento*

**Capitolo 2**

**Sintesi delle pressioni e degli impatti  
significativi esercitati dalle attività  
umane sullo stato delle acque  
superficiali e sotterranee**



## INDICE

<b>2. SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI ESERCITATI DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....</b>	<b>1</b>
2.1. STIME SULL'INQUINAMENTO DA FONTI PUNTUALI.....	1
2.1.1. <i>Impianti di trattamento delle acque reflue urbane</i> .....	1
2.1.2. <i>Industrie IPPC</i> .....	4
2.1.3. <i>Industrie non IPPC</i> .....	6
2.1.4. <i>Sfioratori di piena</i> .....	6
2.1.5. <i>Altre fonti puntuali</i> .....	7
2.2. STIME SULL'INQUINAMENTO DA FONTI DIFFUSE, CON SINTESI DELLE UTILIZZAZIONI DEL SUOLO	7
2.2.1. <i>Attività agricole</i> .....	8
2.2.2. <i>Aree non servite dalla rete fognaria</i> .....	20
2.2.3. <i>Siti contaminati</i> .....	20
2.2.4. <i>Altre fonti diffuse</i> .....	22
2.3. STIME DELLE PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE, ESTRAZIONI COMPRESSE.....	28
2.3.1. <i>Quadro riepilogativo dei problemi di bilancio idrico e idrogeologico</i> .....	28
2.3.2. <i>Prelievi significativi dalle acque superficiali</i> .....	29
2.3.3. <i>Prelievi significativi dalle acque sotterranee</i> .....	50
2.4. ANALISI DI ALTRI IMPATTI ANTROPICI SULLO STATO DELLE ACQUE.....	64
2.4.1. <i>Pressioni idromorfologiche e geomorfologiche</i> .....	64
2.4.2. <i>Pressioni biologiche</i> .....	71
2.5. INTRUSIONE SALINA .....	72



## **2. Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee**

Gli elenchi delle pressioni e degli impatti significativi per ogni corpo idrico vengono riportati nell'allegato 6.

### **2.1. Stime sull'inquinamento da fonti puntuali**

#### **2.1.1. Impianti di trattamento delle acque reflue urbane**

Dall'elaborazione dei dati forniti dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, si ricava che per quanto riguarda il bacino idrografico del fiume Tagliamento, i siti nei quali si registra tale tipologia di scarico sono 15. Per quanto riguarda i quattro comuni appartenenti alla Regione Veneto, si registra un unico scarico di depuratore urbano nel territorio di loro competenza.

Un elenco completo è fornito nella Tabella 2.1 e nella Tabella 2.2 mentre la loro distribuzione sul territorio è mostrata nella Figura 2.1.

Agglomerato	AE agglomerato	Cod. dep.	Depuratore	AE (progetto)	Corpo idrico recettore
Spilimbergo	9771.8	6093018101	Spilimbergo-Tagliamento Nuovo	5000	Fiume Tagliamento
Spilimbergo	9771.8	6093018103	Spilimbergo Nord-v.Del Macello.Depuratore Cosa	3000	Torrente Cosa
Buia	6265.5	6030002101	Buja - Avilla	5000	Rio Fossalat
Buia	6265.5	6030002102	Buja - Madonna	2000	Rio Vedelis
Buia	6265.5	6030002103	Buja - Arrio	1000	Torrente Cormor
Forni di Sopra	2912.0	6030007101	Forni di Sopra - loc.Nagri	2700	Fiume Tagliamento
Gemona del Friuli	7748.1	6030007401	Gemona - v. Chianeit	13000	Fiume Ledra
Magnano in Riviera	2226.0	6030008601	Magnano in Riviera	4000	Rio Bosso
Arta Terme	2536.3	6030110301	Arta Terme	4000	Torrente But
Latisana; capoluogo	8945.2	6030008001	Latisana - v. Lignano Nord	14000	Canale Fossalon
Latisana; Bevazzana	4000.0	6030008003	Latisana - Bevazzana	5000	Canale Secondario n. 6

#### *Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

---

Agglomerato	AE agglomerato	Cod. dep.	Depuratore	AE (progetto)	Corpo idrico recettore
Osoppo	2497.2	6030011101	Osoppo Capoluogo	2500	Affl.Sorgiva di Bars
Tolmezzo	130001.7	6030019301	Tolmezzo Comunale	15000	Fiume Tagliamento
Tolmezzo	130001.7	6030019306	Tolmezzo Consortile	130000	Fiume Tagliamento
Villa Santina	2177.0	6030021201	Villa Santina	4500	Rio Radima

*Tabella 2.1: elenco degli impianti di depurazione della Regione Friuli nel bacino del fiume Tagliamento.*

Agglomerato	AE agglomerato	Cod. dep.	Depuratore	AE (progetto)	Corpo idrico recettore
Bibione	103712	4161	Depuratore di San Michele al Tagliamento-via Parenzo	150000	Canale Maestro -> fiume Tagliamento

*Tabella 2.2: elenco degli impianti di depurazione della Regione Veneto nel bacino del fiume Tagliamento.*

---

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane  
sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

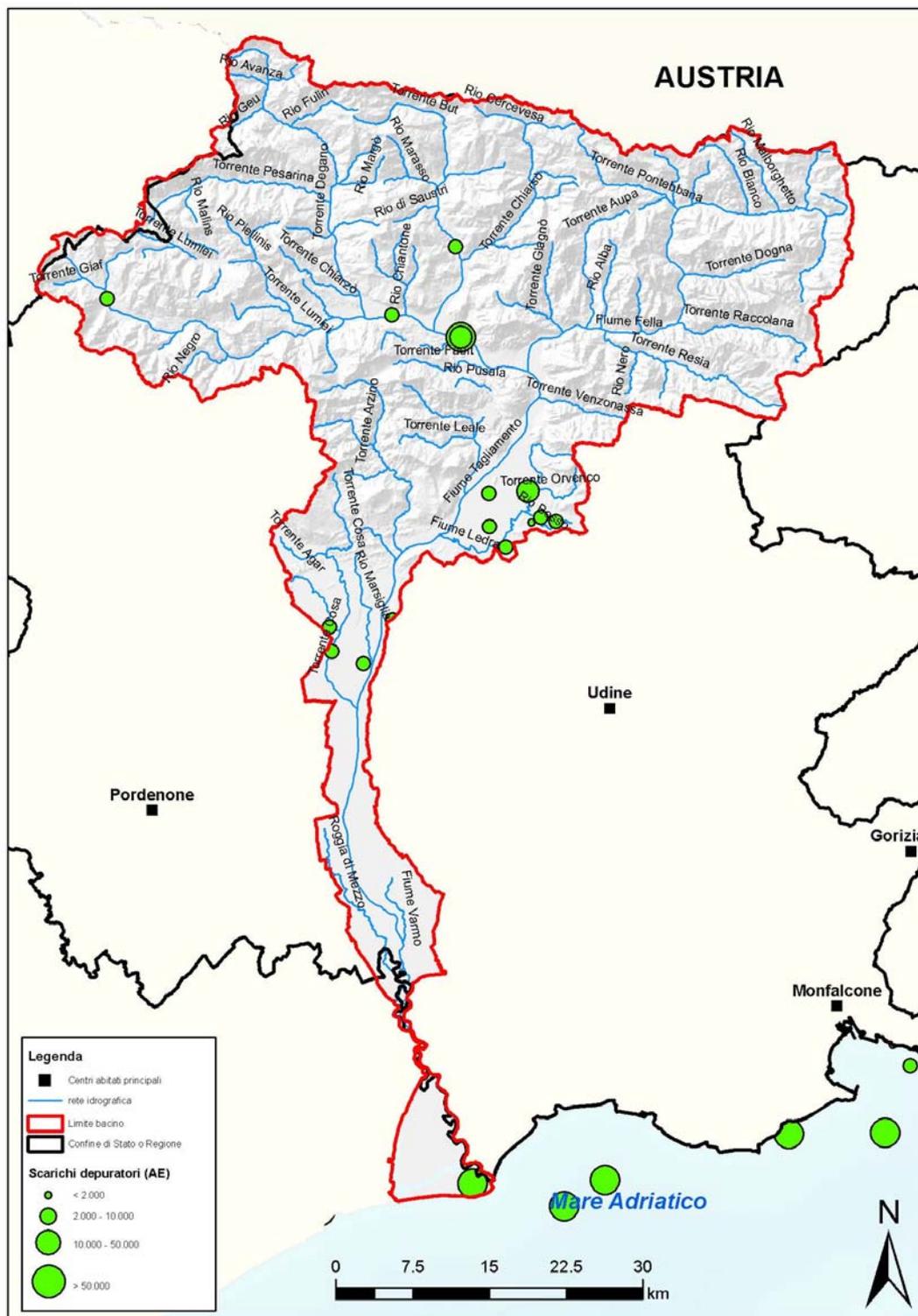


Figura 2.1: localizzazione degli scarichi dei depuratori urbani nel bacino del fiume Tagliamento.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Per alcuni dei depuratori situati in regione Friuli, l'Arpa ha effettuato dei monitoraggi i cui dati vengono riportati in Tabella 2.3.

Comune	Prov.	Corpo recettore	AE	NH <sub>4</sub> (mg/l)	N nitrico (mg/l)	N nitroso (mg/l)	N tot. (mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	PO <sub>4</sub> (mg/l)
Spilimbergo	PN	canale Cellina-Meduna	2500	4.700	10.400	0.240	0.000	8.400	1.730
Buia	UD	Rio Mulino del Cucco	5000	0.350	1.400	0.042	2.550	5.200	0.155
Artegna	UD	R. Bosso	4200	0.800	14.200	0.480	16.800	6.500	1.140
Gemona del Friuli	UD	Ledra	13000	2.130	3.567	0.225	5.817	5.133	0.565
Tolmezzo	UD	Tagliamento	15000	1.100	0.740	0.049	2.390	126.063	0.206
Tolmezzo	UD	Tagliamento	130000	1.517	0.451	0.003	6.189	14.866	0.338

*Tabella 2.3: capacità in Abitanti Equivalenti e carichi inquinanti dei depuratori monitorati da Arpa FVG nel periodo 2007-08 nel bacino del fiume Tagliamento (N.B. alcuni depuratori sono stati monitorati con una frequenza costante, altri sono stati monitorati una sola volta).*

In Tabella 2.4 si riportano i valori dei carichi potenziali di nutrienti e sostanze deossigenanti stimati per il bacino del fiume Tagliamento.

Bacino idrografico	N TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)	P TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)	BOD <sub>5</sub> TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)	COD TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)
Tagliamento (parte veneta)	102	14	494	1.063
Tagliamento (parte friulana)	1.504	200	7.336	15.773

*Tabella 2.4: carichi potenziali relativi ai depuratori che recapitano nel bacino del fiume Tagliamento.*

### 2.1.2. Industrie IPPC

La Direttiva comunitaria 96/61/CE, cosiddetta direttiva IPPC (Integrated Pollution and Prevention Control – Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento), successivamente abrogata dalla Direttiva comunitaria 2008/1/CE, ha introdotto i concetti innovativi dell'approccio preventivo alle problematiche ambientali, con l'adozione delle migliori tecniche disponibili al fine di limitare il trasferimento dell'inquinamento da un comparto all'altro. L'Italia ha recepito la direttiva comunitaria con il D.Lgs. 372/99 che ha reso operativa nell'ordinamento nazionale l'AIA (Autorizzazione integrata ambientale), anche se limitatamente agli impianti industriali esistenti.

Il suddetto decreto è stato abrogato dal D.Lgs. 59/05 che ha esteso il campo di applicazione dell'AIA agli impianti nuovi e alle modifiche sostanziali apportate a quelli esistenti.

Nel bacino del fiume Tagliamento sono soggette alla procedura per l'ottenimento dell'AIA un totale di 48 aziende di competenza regionale (dati aggiornati al 30 novembre 2008) per la

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Nella Tabella 2.5 è riportata la suddivisione delle aziende per tipologia e per collocazione territoriale. Per il livello di approfondimento delle informazioni attualmente disponibili, il numero delle attività è riferito all'intero territorio comunale a prescindere dalla localizzazione all'interno del bacino idrografico.

Comune interamente o parzialmente ricompreso nel bacino idrografico	Provincia	Totale	Categoria 5.4 "Discariche"	Categoria 6.1 "Industria della carta"	Categoria 1 "Attività energetiche"	Categoria 2 "Produzione e trasformazione dei metalli"	Categoria 3 "Industria dei prodotti minerari"	Categoria 4 "Industria chimica"	Categoria 5 "Gestione rifiuti (discariche escluse)"	Categoria 6 "Altre attività (carta esclusa)"
Meduno	PN	1								1
Morsano al Tagliamento	PN	2								2
San Giorgio della Richinvelda	PN	1					1			
San Martino al Tagliamento	PN	3								3
San Vito al Tagliamento	PN	10				2	4		2	2
Sequals	PN	2						2		
Spilimbergo	PN	3							1	2
Travesio	PN	1					1			
Valvasone	PN	4								4
Totale attività in provincia di Pordenone		27	0	0	0	2	6	2	3	14
Buia	UD	2				1		1		
Buttrio	UD	1								1
Codroipo	UD	1								1
Flaibano	UD	1			1					
Malborghetto Valbruna	UD	2			2					
Moggio Udinese	UD	1		1						
Osoppo	UD	2				2				
Ovaro	UD	2		1			1			
Rivignano	UD	1		1						
Ronchis	UD	2							1	1
San Daniele del Friuli	UD	2	1							1
Sedegliano	UD	2							1	1
Tolmezzo	UD	2		2						
Totale attività in provincia di Udine		21	1	5	3	3	1	1	2	5
Totale attività in regione Friuli Venezia Giulia		48	1	5	3	5	7	3	5	19

Tabella 2.5: riepilogo delle attività IPPC in regione Friuli Venezia Giulia di competenza regionale (per le informazioni attualmente disponibili, il numero delle attività è riferito all'intero territorio comunale a prescindere dalla localizzazione all'interno del bacino idrografico).

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

### **2.1.3. Industrie non IPPC**

La distribuzione delle attività produttive nel bacino del fiume Tagliamento vede la presenza di:

- ambiti territoriali dedicati all'insediamento industriale, gestiti da strutture consortili e dotate di risorse depurative proprie, a ciascuna delle quali corrisponde uno scarico:
  - Zona industriale Ponte Rosso – ZIPR;
  - Zona industriale Rivoli di Osoppo –ZIRO;
- aree o distretti industriali gestite o promosse da strutture consortili, talora cessate, variamente sviluppate anche in ambito sovracomunale, con risorse depurative condivise da ambiti urbani, e talora con propri ambiti di fognatura dotati o meno di depurazione finale, ovvero non completamente dotati di fognatura:
  - Area industriale di Pannellia, nei Comuni di Sedegliano e Codroipo ;
  - Consorzio CO.S.IN.T.Amaro-Tolmezzo- Villa Santina;
- ambiti territoriali dedicati all'insediamento produttivo, talora con risorse depurative condivise da ambiti urbani, talora con propri ambiti fognati e depuratore, in altri casi privi di fognatura o di depurazione finale; alcuni PIP, dotati di proprio impianto fognario, dispongono però di un depuratore adatto e dimensionato per il solo trattamento di reflui di tipo domestico, da servizi igienici e/o mensa.

Zone industriali e poli produttivi che condividono risorse fognarie e depurative con ambiti urbani, spesso si confrontano con difficoltà con le caratteristiche infrastrutturali e gestionali della rete fognaria urbana, con i Regolamenti Comunali di fognatura e con le caratteristiche del depuratore dedicato. Significativa la situazione, in fase di evoluzione, di Tolmezzo.

### **2.1.4. Sfiatori di piena**

Il censimento degli sfiatori di piena esistenti è in fase di ricognizione. Attualmente, l'elenco degli sfiatori censiti è quello riportato in Tabella 2.6.

A.T.O.	Ente gestore del Servizio Idrico Integrato	Comune	Ubicazione	Corpo idrico recettore
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Pozzi	Via Molinovo	Canale Secondario Terreni Alti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Pozzi	Via Pozzi	Canale Secondario Terreni Alti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. S. Giorgio al Tagl.to	Via Montalbano	Canale Principale Terreni Alti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento	Via della Pianca	Canale Principale Terreni Alti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento	Via Bassa	Canale Fanotti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento	Via Aldo Moro	Canale Fanotti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento	Via Marango	Canale Fanotti - Canale Taglio - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Cesarolo	Via Manuzza	Canale Fossadello - Canale Lugugnana - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Cesarolo	Via Conciliazione	Canale Fossadello - Canale Lugugnana - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Bevazzana	Via Bevazzana	Canale Lugugnana - (Litoranea Veneta-laguna)
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Bibione	Corso del Sole	Canale Maestro - Fiume Tagliamento
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Bibione	Via Parenzo	Canale Maestro - Fiume Tagliamento
ATO Interregionale Lemene	CAIBT S.p.A.	San Michele al Tagliamento - loc. Bibione	Via Baseleghe	Litoranea Veneta - laguna

*Tabella 2.6: elenco degli sfioratori di piena ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento.*

### **2.1.5. Altre fonti puntuali**

Allo stato attuale delle conoscenze non sono stati acquisiti o resi disponibili i dati riguardanti questo aspetto del piano.

## **2.2. Stime sull'inquinamento da fonti diffuse, con sintesi delle utilizzazioni del suolo**

Per la stima delle utilizzazioni del suolo è stato utilizzata la base dati del Progetto CORINE LAND COVER 2000 che risulta la più aggiornata con copertura omogenea per tutti i bacini idrografici delle Alpi Orientali. La mappatura dell'uso del suolo effettuata in tale progetto ha una

superficie minima cartografata di 25 ettari. Le classi sono suddivise in 5 livelli gerarchici sempre più approfonditi. Per le finalità del presente piano si è scelto di prendere in considerazione il primo livello che suddivide il territorio in 5 classi. Le eventuali incongruenze tra le superfici totali dei bacini sono dovute alla procedura di calcolo effettuata con tecniche GIS.

In Tabella 2.7 viene riportata una sintesi delle utilizzazioni del suolo nel bacino del fiume Tagliamento.

Bacino	Territori artificiali		Territori agricoli		Territori boscati		Zone umide		Corpi idrici		TOTALE
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>
Tagliamento	66	2.4	478	17.5	2178	79.5	3	0.1	12	0.5	2738

*Tabella 2.7: superficie del territorio del bacino del fiume Tagliamento ripartita per le 5 classi di uso del suolo.*

### **2.2.1. Attività agricole**

Nel caso del bacino idrografico del fiume Tagliamento il metodo seguito per la valutazione degli apporti teorici di azoto e fosforo è influenzato dal fatto che i comuni interessati appartengono a due distinte Regioni.

La Regione Veneto ha fornito i dati calcolati nell'ambito delle attività di indagine per la predisposizione dei "Piani di Tutela delle Acque" che presentano un valore unitario che comprende il contributo sia delle attività agricole sia delle attività zootecniche.

Anche la Regione Friuli Venezia Giulia ha fornito i dati relativi all'inquinamento diffuso di origine agro-zootecnica, che presentano un valore complessivo dell'apporto derivante dall'attività agricola e da quella zootecnica, senza distinzione tra i due settori. Il metodo di calcolo utilizzato viene riportato di seguito.

Ai fini della valutazione per ciascun comune del carico azotato è stato innanzi tutto calcolato il carico derivante dalla composizione comunale dei fabbisogni colturali desunti dalle dichiarazioni PAC del 2006, sulla scorta degli specifici fabbisogni medi per terreni italiani di pianura riportati da Perelli (Perelli, 2000). Rimane sottointeso come l'apporto complessivo di azoto per coltura derivi *in primis* e per una parte sicuramente preponderante in tutti i comuni dalla concimazione minerale, in secondo luogo dalla fertilizzazione organica effettuata mediante la distribuzione di effluenti da allevamento.

In funzione dell'estensione di territorio comunale servito da sistemi irrigui permanenti e della tipologia degli stessi (a scorrimento, per aspersione), per le porzioni di territorio servite è stato aggiunto, in maniera specifica per ciascuna coltura e tipo di irrigazione praticato, un ulteriore carico azotato, finalizzato all'ottenimento di maggiori produzioni e legato anche alla necessità di ovviare alla lisciviazione causata dagli apporti idrici artificiali nel periodo primaverile-estivo.

Al valore così ottenuto si è provveduto successivamente ad aggiungere il contributo di N di origine organica legato, per ciascun comune, ad un'eccedenza di unità azotate rispetto agli effettivi fabbisogni colturali, derivante da un'inefficienza dell'utilizzo dei reflui zootecnici legata a modalità e tempi di distribuzione degli stessi sul territorio.

Come sopra accennato, la stima del carico di N complessivo generato dagli allevamenti è stata effettuata, comune per comune, sulla base del numero di capi presenti nel 2000 (dati ISTAT) per ciascuna categoria e sottocategoria allevata, computandone i relativi pesi vivi e quantità di N al campo, al netto delle perdite per emissioni di ammoniaca, secondo quanto disposto dal DM 7-4-2006 (dettante *"Criteri e norme tecniche generali per la disciplina dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'art. 38 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152"*).

Successivamente, in accordo con quanto previsto dalla tabella 2 dell'Allegato V Parte A dello stesso decreto, il computo della quota eccedente di unità azotate distribuita è stata effettuato, per ciascun comune, moltiplicando la quantità complessiva di N al campo generata dagli allevamenti per un coefficiente medio di "inefficienza" dell'utilizzo degli effluenti legato, oltre che alla granulometria dominante, alla categoria di bestiame ed alla gestione zootecnica.

L'unione di queste informazioni fornisce una stima dei fabbisogni colturali complessivi per ciascun comune, espressi come kg N/ha, di origine agro-zootecnica.

In analogia è stata eseguita la valutazione per ciascun comune del carico di fosforo di origine agro-zootecnica. A differenza del carico di azoto, per il fosforo è stato valutato un fabbisogno medio per tutta la pianura padana senza considerare distinzioni dovute alla diversa dilavabilità dei terreni.

Si riportano nel seguito le relative tabelle, nonché la rappresentazione a scala di bacino (Figura 2.2 e Figura 2.3 dove i dati sono rappresentati in kg/ha di SAU).

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Bacino idrografico	SAU (ha)	Azoto da concimi minerali o organici		Azoto zootecnico		Azoto totale apportato	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha
Tagliamento	3.122	370	118	60	19	430	138

*Tabella 2.8: apporti di azoto (N) di origine agro-zootecnica (parte veneta).*

Bacino idrografico	SAU (ha)	Fosforo da concimi minerali o organici		Fosforo zootecnico		Fosforo totale apportato	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha
Tagliamento	3.122	220	70	34	11	254	81

*Tabella 2.9: apporti di fosforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) di origine agro-zootecnica (parte veneta).*

Bacino idrografico	SAU (ha)	Surplus azoto		Surplus fosforo	
		t	kg/ha	t	kg/ha
Tagliamento	3.122	151	48	87	28

*Tabella 2.10: surplus di azoto (N) e fosforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) di origine agro-zootecnica (parte veneta).*

Bacino idrografico	Surplus azoto lisciviato (t/a)	Fosforo totale apportato (t/a)	Fosforo totale asportato (t/a)	Surplus fosforo (t/a)
Tagliamento	3246,0	3964,4	1756,8	2207,6

*Tabella 2.11: surplus di azoto (N) e fosforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) di origine agro-zootecnica (parte friulana).*

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

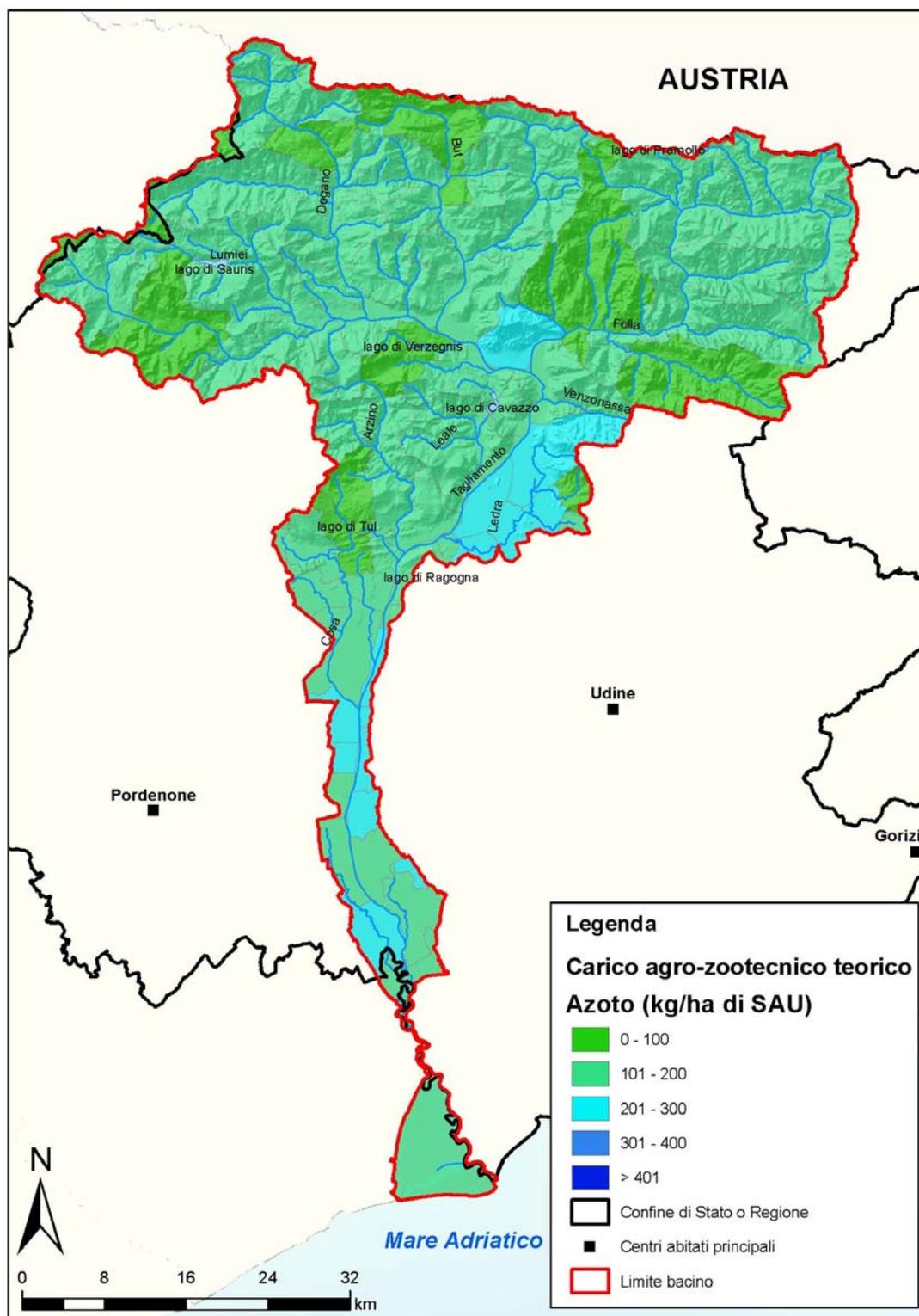


Figura 2.2: carico agro-zootecnico teorico di azoto per il bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

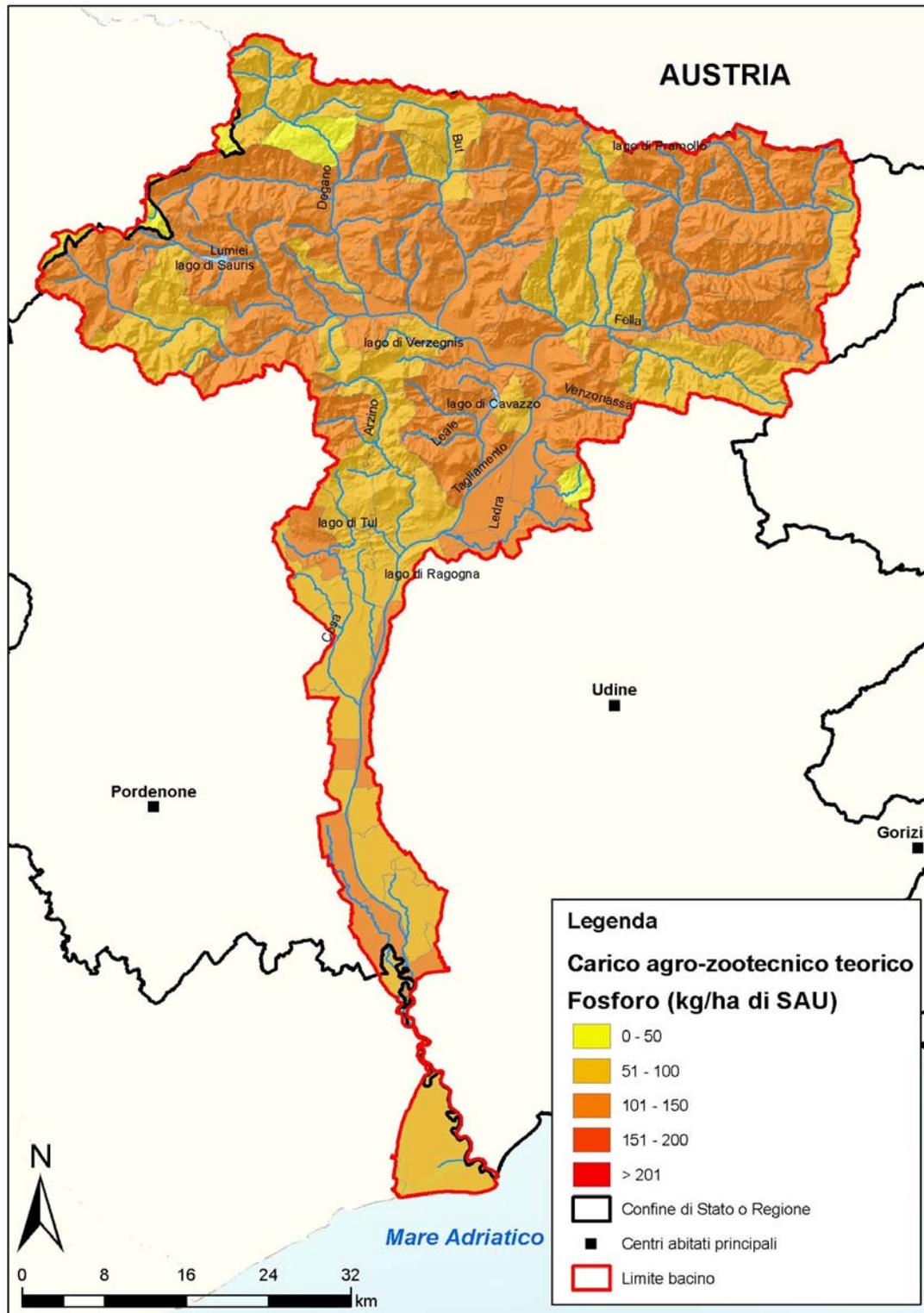


Figura 2.3: carico agro-zootecnico teorico di fosforo per il bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

### 2.2.1.1. *Fitofarmaci*

I carichi da prodotti fitosanitari, in kg, sono stati elaborati a livello di bacino idrografico a partire dai dati di vendita raccolti a livello regionale dal gruppo AAAF per l'anno 2007, considerando la percentuale di Provincia o Regione ricadente all'interno del bacino considerato.

I risultati per il bacino del fiume Tagliamento sono riportati in Tabella 2.12.

Sostanza attiva	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Totale	Tipo sostanza
ALACLOR	150.83	902.04	1052.87	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
ATRAZINA	0.00	0.00	0.00	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
CLOPPIRIFOS	299.39	1208.18	1507.56	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
DIURON (Nessun prodotto in commercio)	2.17	129.31	131.48	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
ENDOSULFAN	11.38	13.15	24.53	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
ISOPROTURON	0.15	0.00	0.15	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
SIMAZINA	0.02	0.00	0.02	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
TRIFLURALIN	52.32	68.00	120.33	Prioritaria, Tab 1A DM 56/2009
DICLORVOS	12.51	11.17	23.68	Non prioritaria, Tab 1B DM 56/2009
DICOFOL	6.09	12.29	18.38	Non prioritaria
DIMETOATO	46.72	68.87	115.60	Non prioritaria, Tab 1B DM 56/2009
FLUCITRINATE	0.00	0.00	0.00	Non prioritaria
LINURON	20.01	116.28	136.29	Non prioritaria, Tab 1B DM 56/2009
2,4-D	9.49	22.46	31.95	Tab 1B DM 56/2009
2,4-DB	1.87	11.04	12.91	Tab 1B DM 56/2009
AZINFOS-ETILE	0.05	0.00	0.05	Tab 1B DM 56/2009
AZINFOS-METILE	273.24	50.26	323.50	Tab 1B DM 56/2009
BENTAZONE	24.51	405.91	430.42	Tab 1B DM 56/2009
FENITROTION	43.87	139.73	183.59	Tab 1B DM 56/2009
FENTION	0.03	0.00	0.03	Tab 1B DM 56/2009
MALATION	20.20	34.50	54.70	Tab 1B DM 56/2009
MCPA	48.46	85.75	134.21	Tab 1B DM 56/2009
MECOPROP	7.98	40.33	48.31	Tab 1B DM 56/2009
METAMIDOFOS	5.53	6.20	11.73	Tab 1B DM 56/2009
OMETOATO	0.12	0.00	0.12	Tab 1B DM 56/2009
OSSIDEMETON-METILE	5.32	4.84	10.16	Tab 1B DM 56/2009
PARATION	0.05	0.12	0.17	Tab 1B DM 56/2009
PARATION METILE	0.03	0.12	0.16	Tab 1B DM 56/2009
TERBUTILAZINA	516.88	4285.33	4802.21	Tab 1B DM 56/2009

*Tabella 2.12: carichi da prodotti fitosanitari in kg per il bacino del fiume Tagliamento.*

### **2.2.1.2. Acque sotterranee**

Nelle figure seguenti viene rappresentata la concentrazione dei prodotti fitosanitari e dei nitrati nei 15 pozzi monitorati da ARPA FVG nel Bacino del fiume Tagliamento e la concentrazione media nel corpo idrico sotterraneo di riferimento. In conseguenza della sovrapposizione nei corpi idrici sotterranei di bassa pianura delle falde A+B, C, D+E+profonde le figure risultano significative solo per i corpi idrici di alta pianura e della falda A+B per quelli di bassa pianura.

Risulta evidente la presenza di fitofarmaci in concentrazioni generalmente non rilevanti (a parte la concentrazione di atrazina e desetilatrazina nell'anfiteatro morenico) e la presenza di nitrati solo in concentrazioni basse.

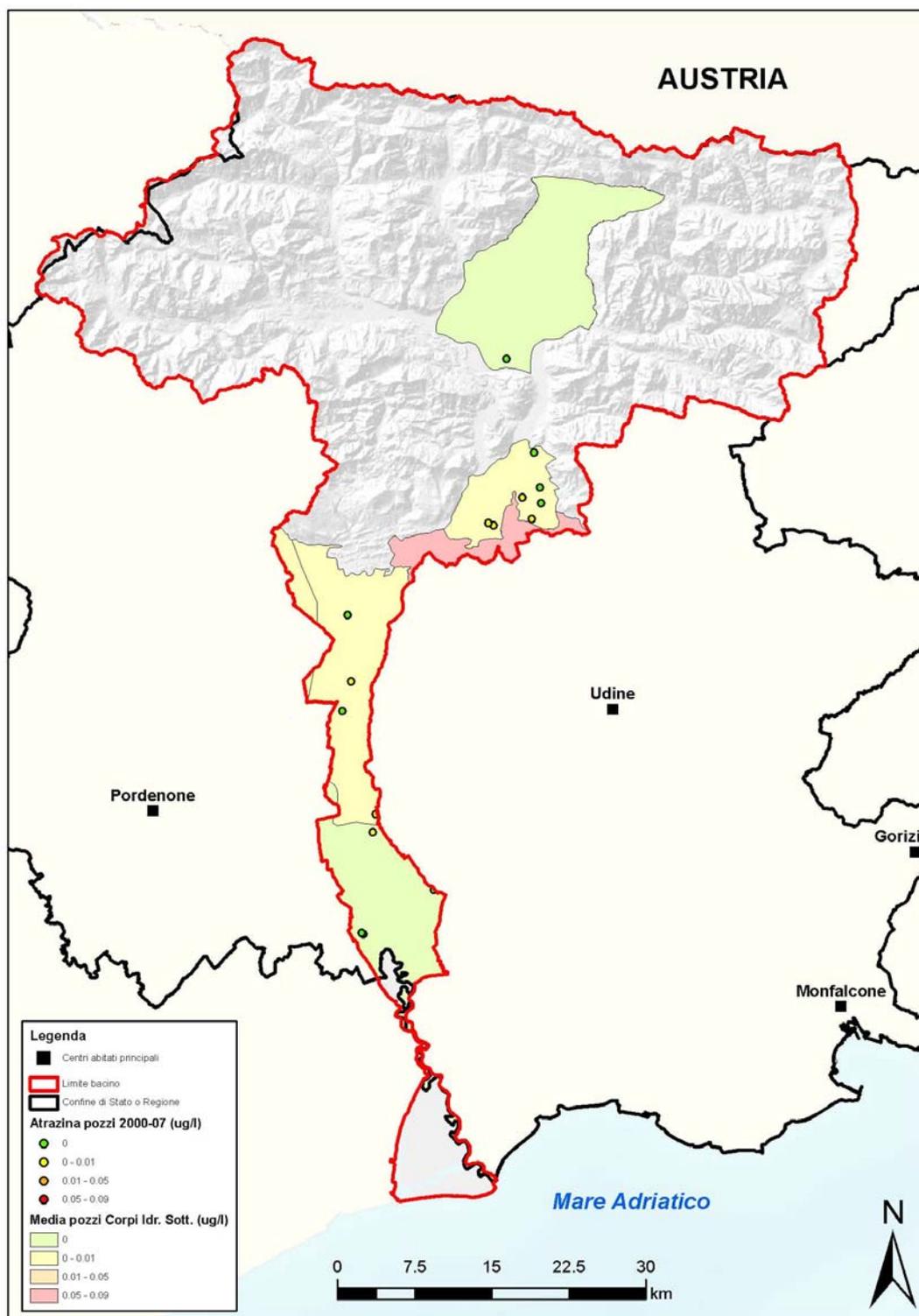


Figura 2.4: concentrazione di atrazina nei corpi idrici sotterranei della regione Friuli ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento negli anni 2000-07.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

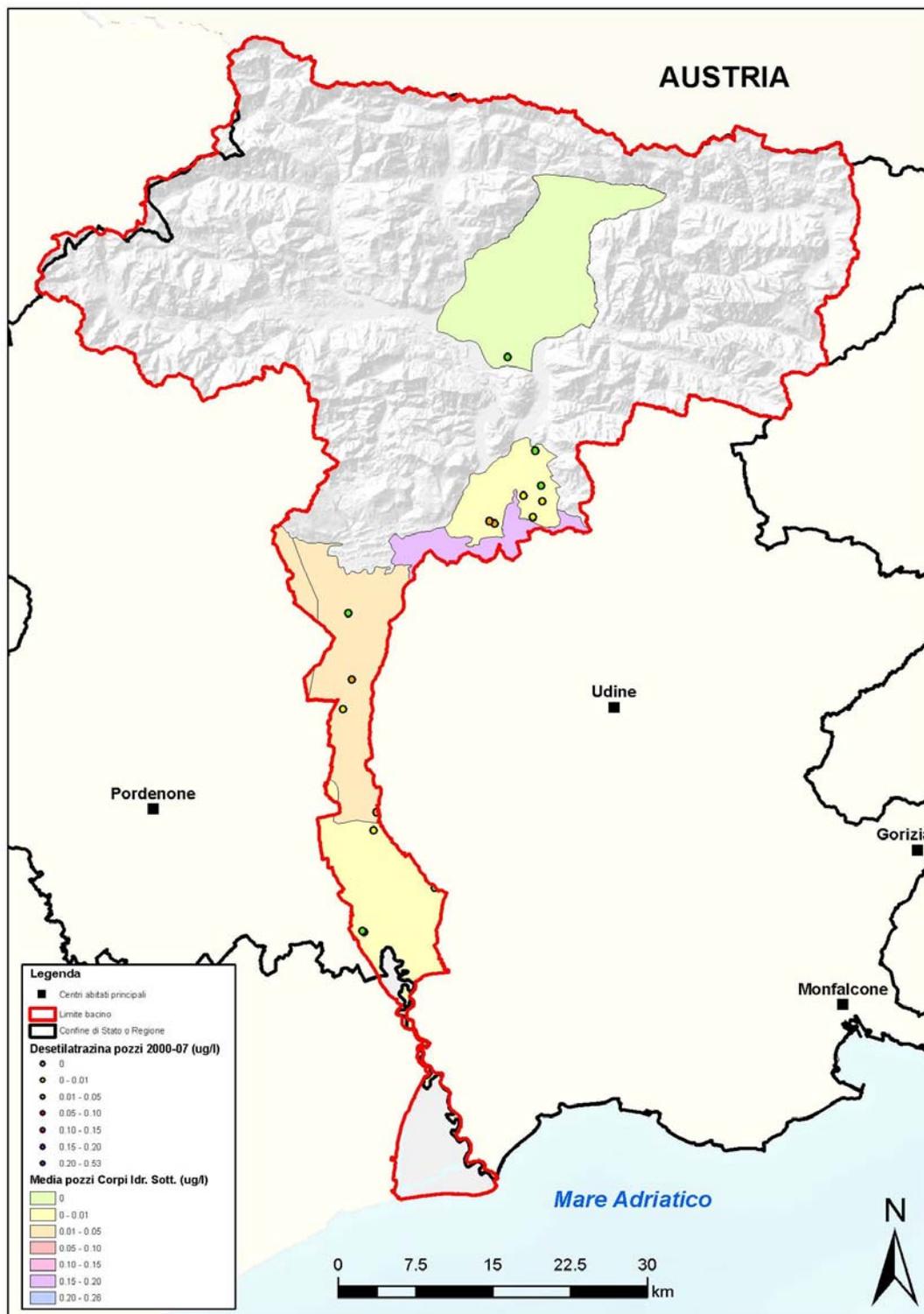


Figura 2.5: concentrazione di desetilatraccina nei corpi idrici sotterranei della regione Friuli ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento negli anni 2000-07.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

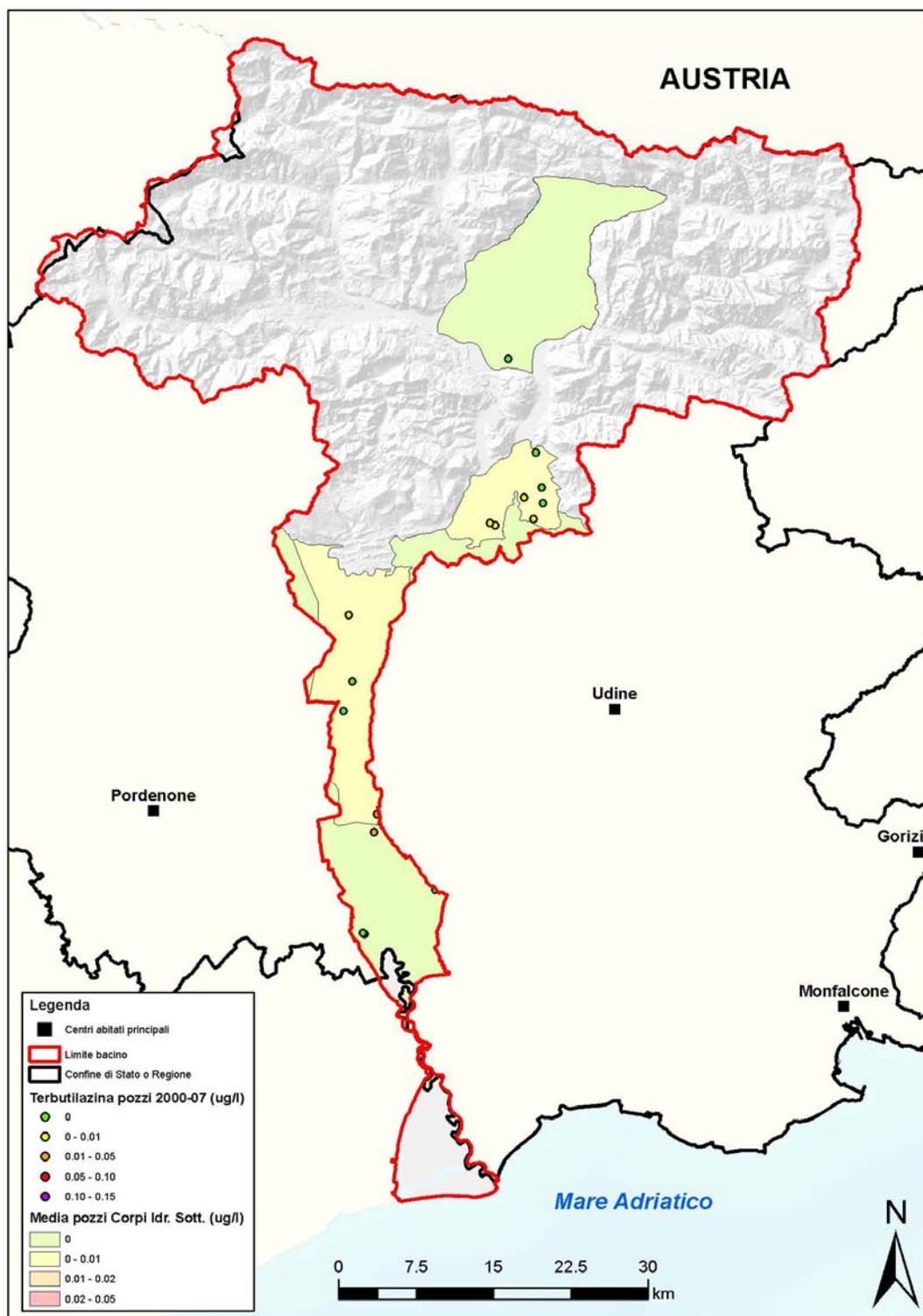


Figura 2.6: concentrazione di terbutilazina nei corpi idrici sotterranei della regione Friuli ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento negli anni 2000-07.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

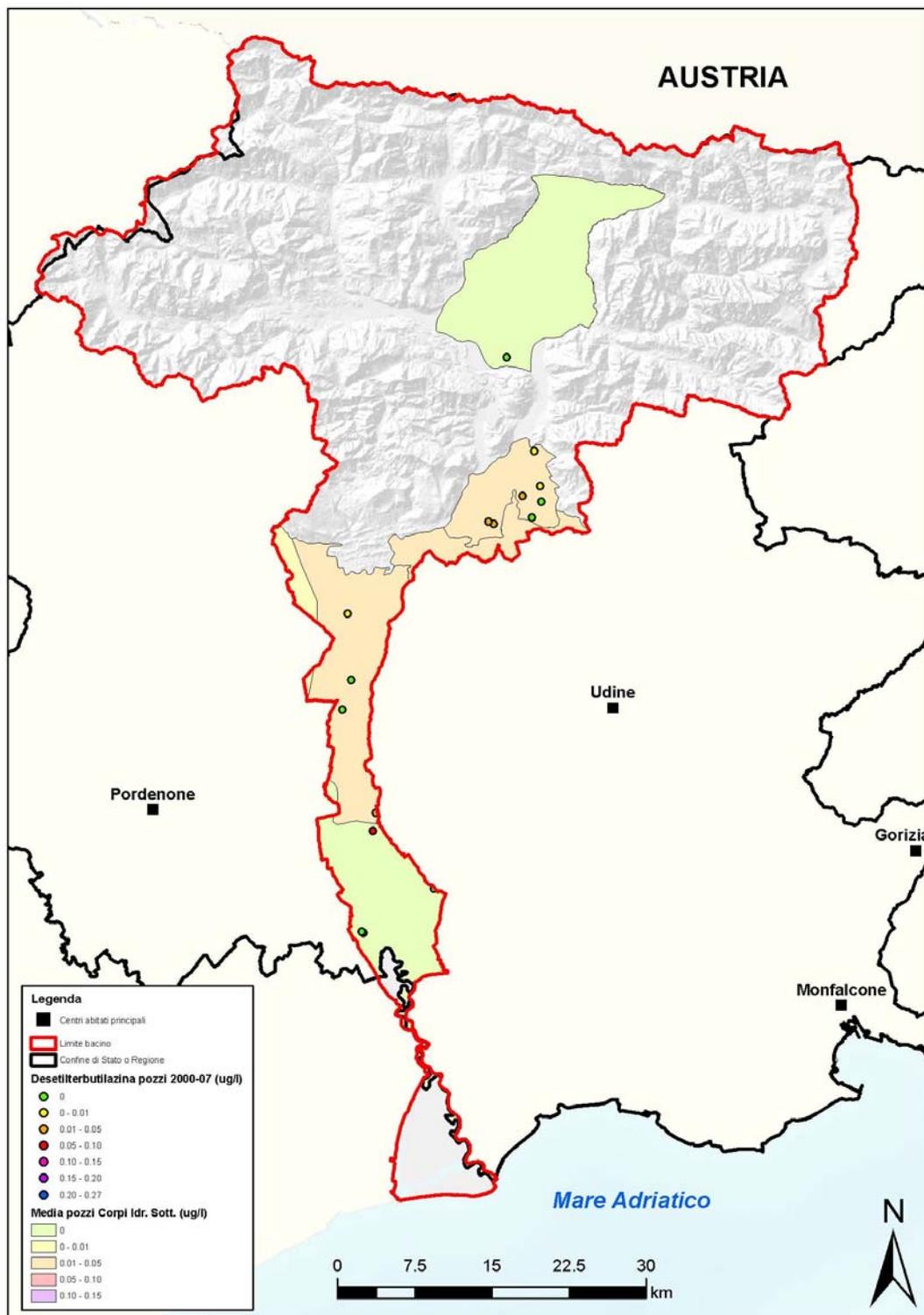


Figura 2.7: concentrazione di desetiliterbutilazina nei corpi idrici sotterranei della regione Friuli ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento negli anni 2000-07.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

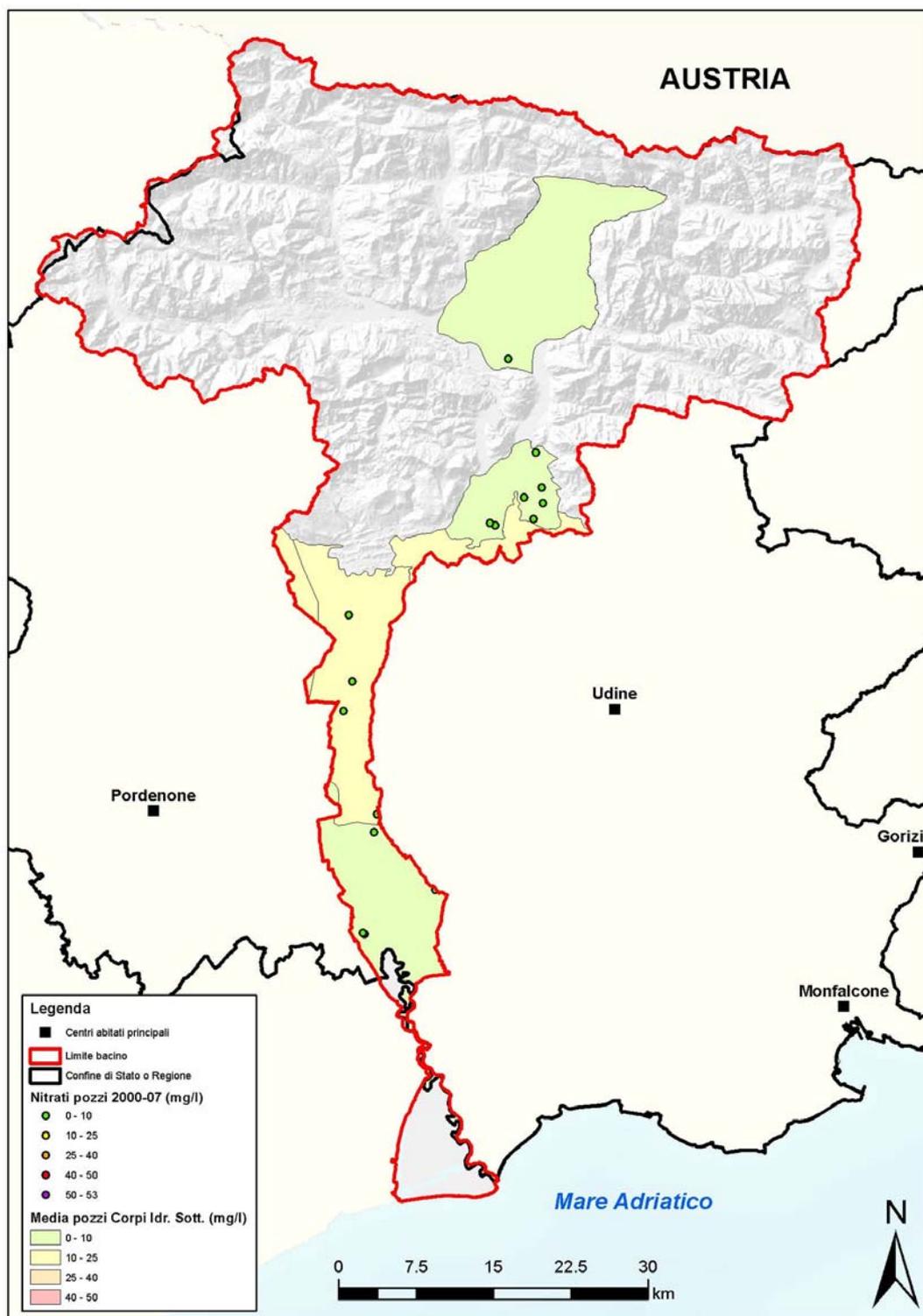


Figura 2.8: concentrazione di nitrati nei corpi idrici sotterranei della regione Friuli ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento negli anni 2000-07.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

### 2.2.2. Aree non servite dalla rete fognaria

In Tabella 2.13 si riporta la percentuale di abitanti equivalenti non serviti da fognatura per quanto riguarda gli agglomerati veneti. Per gli agglomerati ricadenti in diversi bacini idrografici si riportano i dati relativi all'intero agglomerato.

Codice agglomerato	Agglomerato	Carico in abitanti equivalenti complessivo dell'agglomerato (residenti + fluttuanti + industriale, escluso l'industriale con scarico diretto in corpo idrico)	Percentuale di carico non servito da fognatura
21004	Bibione	103527	5
21019	San Michele al Tagliamento	6058	10

*Tabella 2.13: percentuale di carico non servito da fognatura negli agglomerati ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento.*

### 2.2.3. Siti contaminati

Le discariche ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento sono elencate in Tabella 2.14 e rappresentate in Figura 2.9.

Comune	Ubicazione	Ditta	Tipologia	Rifiuto	Stato
Sappada	Loc. Cleva	Comune di Sappada	2A	inerti	attiva

*Tabella 2.14: discariche ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento.*

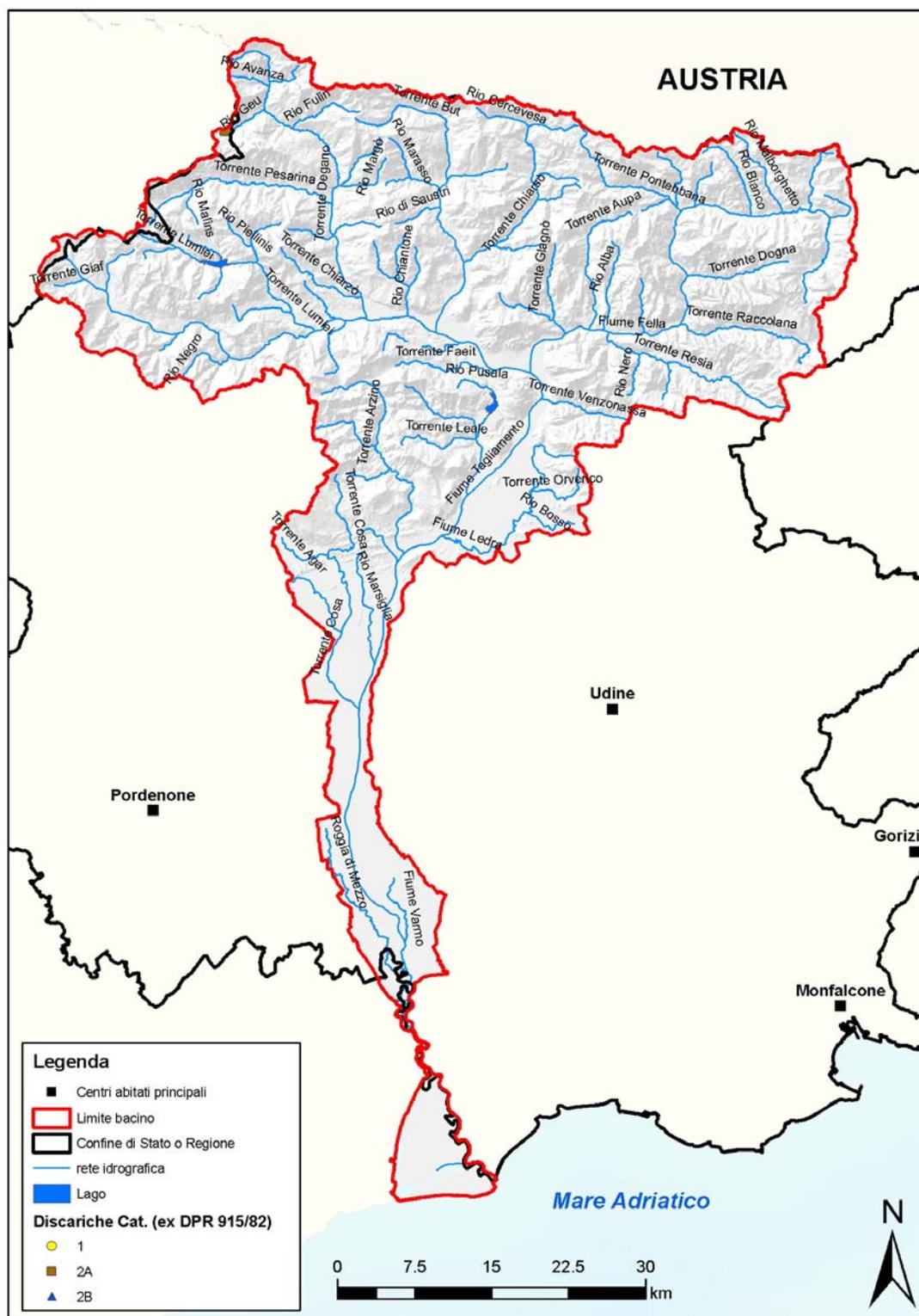


Figura 2.9: discariche presenti nel bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

## 2.2.4. Altre fonti diffuse

### 2.2.4.1. Inquinamento diffuso di origine civile

La valutazione della pressione antropica sul bacino idrografico del fiume Tagliamento, dovuta alle attività del settore civile, è ottenuta mediante il calcolo degli apporti teorici di azoto e fosforo. Poiché il territorio di tale bacino è interessato da comuni appartenenti sia alla Regione Friuli che alla Regione Veneto, tale calcolo è eseguito secondo due distinte modalità.

Nel primo caso si sono seguite le indicazioni espresse nelle “Note per il calcolo degli apporti teorici del carico organico – fosforo – azoto” pubblicate nella Gazzetta Ufficiale n° 161 del 11/07/1988 ed in particolare:

- Carico di azoto da zone urbane

Popolazione residente x 0.00225 [t/anno]

- Carico di fosforo da zone urbane

Popolazione residente x 0.00064 [t/anno]

Il dato di partenza utilizzato è stato il numero di abitanti residenti all’interno di ciascun comune, normalizzato in base alla relativa percentuale di appartenenza al bacino idrografico. Si sono considerati i valori forniti dal Censimento Istat del 2001.

Nel caso della Regione Veneto si sono utilizzati i valori degli apporti di azoto e fosforo calcolati nell’ambito delle attività di predisposizione dei “Piani di Tutela delle acque” secondo quanto disposto nel relativo Allegato H. La procedura descritta in questo documento considera il contributo sia della popolazione residente sia della frazione fluttuante.

Questi apporti vengono considerati di tipo “diffuso” perché il calcolo effettuato tiene conto del valore numerico della popolazione residente all’interno di ciascun comune, ma non della sua distribuzione puntuale sul territorio.

I risultati ottenuti per tali apporti teorici di azoto e fosforo, mediante le “Note” indicate, sono rappresentati in kg/anno rispettivamente nella Figura 2.10 e nella Figura 2.11.

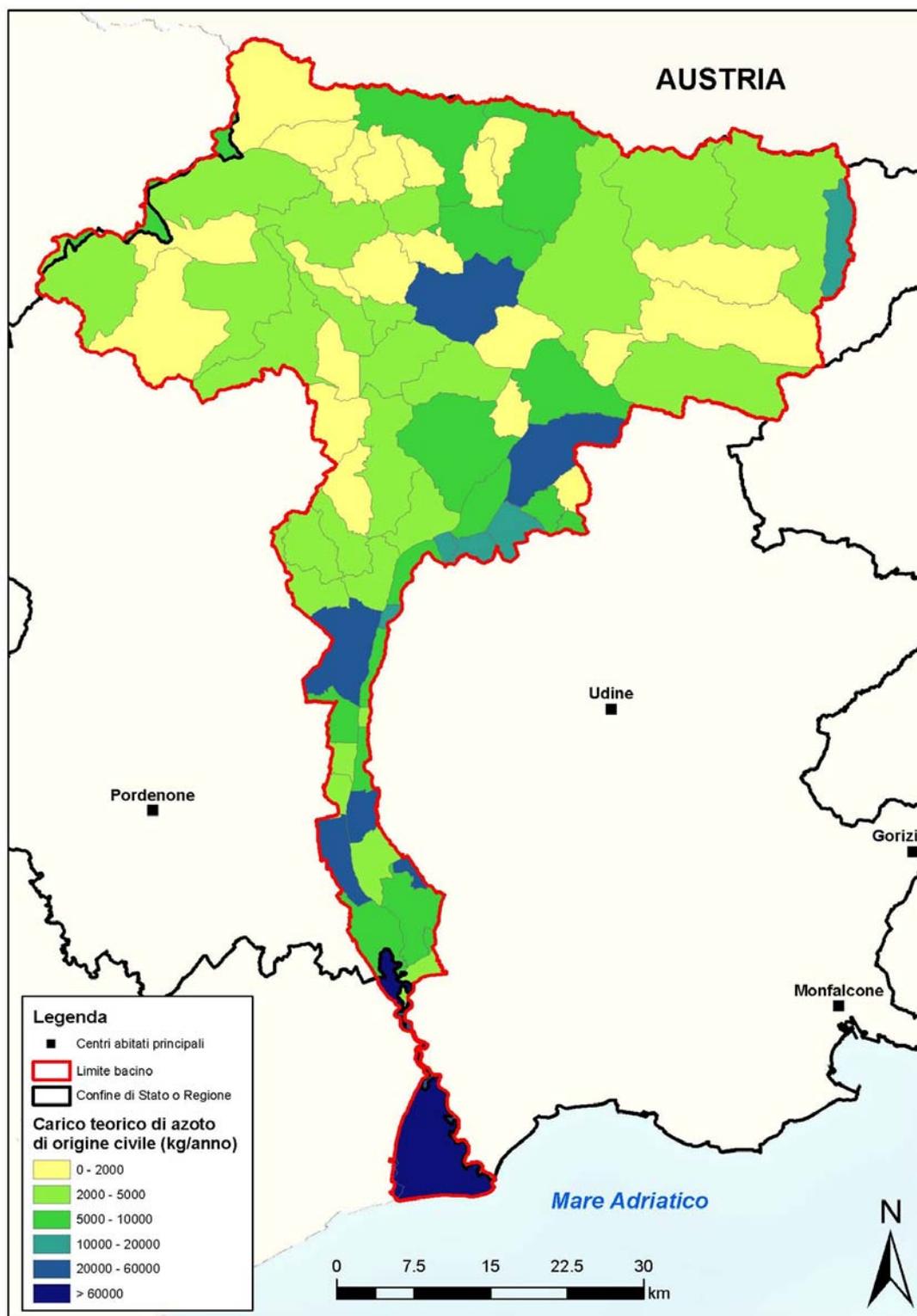


Figura 2.10: carico teorico di azoto dovuto alle attività del settore civile nel bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane  
sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

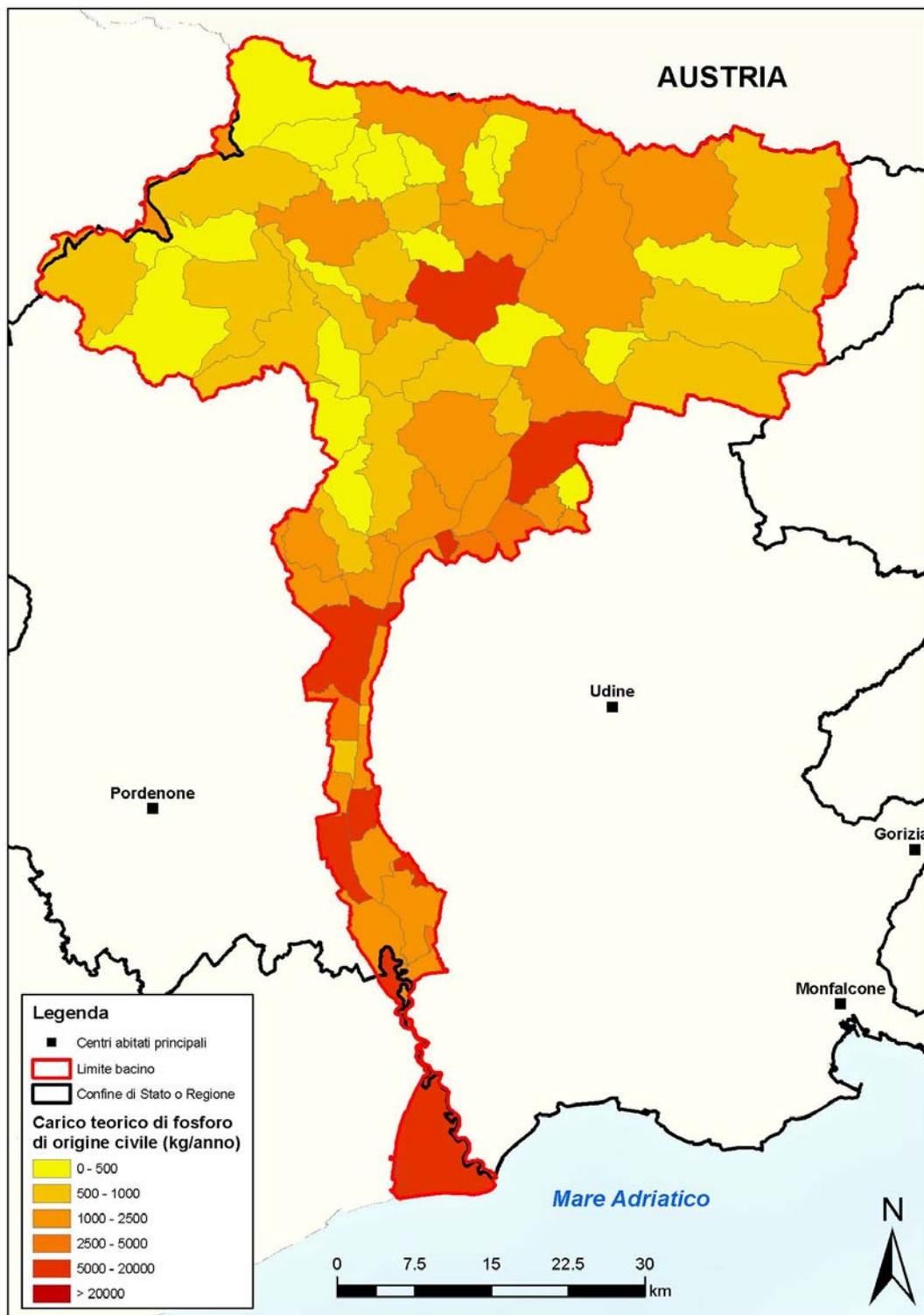


Figura 2.11: carico teorico di fosforo dovuto alle attività del settore civile nel bacino del fiume Tagliamento.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

#### 2.2.4.2. Inquinamento diffuso di origine industriale

Nel caso della Regione Friuli Venezia Giulia, al fine di valutare l'impatto delle attività industriali, si sono seguite le indicazioni previste nelle "Note per il calcolo degli apporti teorici del carico organico – fosforo – azoto" calcolando il valore del carico organico totale prodotto e dell'apporto teorico di fosforo. La procedura seguita è stata la seguente:

- Carico organico totale :

$$\text{Abitanti equivalenti industria} \times 0.054 \text{ [kg/giorno]}$$

- Apporto teorico di fosforo

$$\text{Popolazione residente} \times 0.00064 \times 0.10 \text{ [t/anno]}$$

I dati che ci sono stati forniti presentavano già il calcolo degli abitanti equivalenti industriali, per cui non è stato necessario utilizzare i coefficienti elaborati a cura dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del C.N.R..

Per il calcolo dell'apporto di fosforo sono stati utilizzati i dati sulla popolazione provenienti dal Censimento ISTAT 2001.

La mancanza del dato riguardante il numero di addetti impegnati nelle attività industriali considerate, non ha reso possibile definire il valore dell'apporto teorico di azoto.

Per i Comuni appartenenti alla Regione Veneto, i dati relativi al carico organico totale (BOD) e al carico di fosforo sono ricavati dal materiale prodotto nell'ambito delle attività finalizzate alla realizzazione del Piano di tutela delle Acque.

Anche in questo caso, la notazione "diffuso" attribuita sia al carico organico totale sia al carico di fosforo, deriva dal fatto che il calcolo effettuato tiene conto solo dell'appartenenza di tali attività ad un certo comune, ma non è indicativo della effettiva distribuzione sul territorio.

I risultati sono mostrati nella Figura 2.12 e nella Figura 2.13.

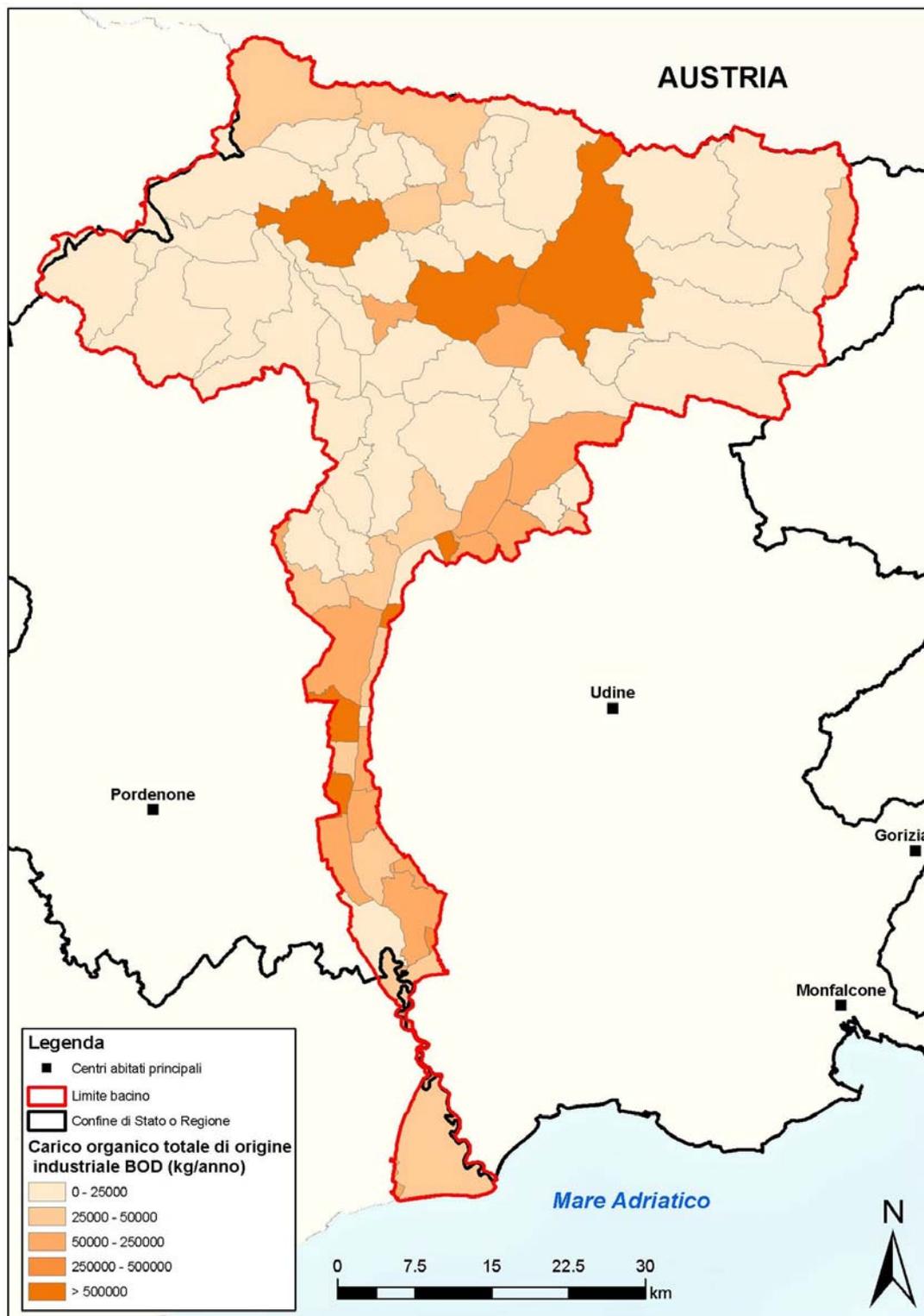


Figura 2.12: carico organico totale di origine industriale nel bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

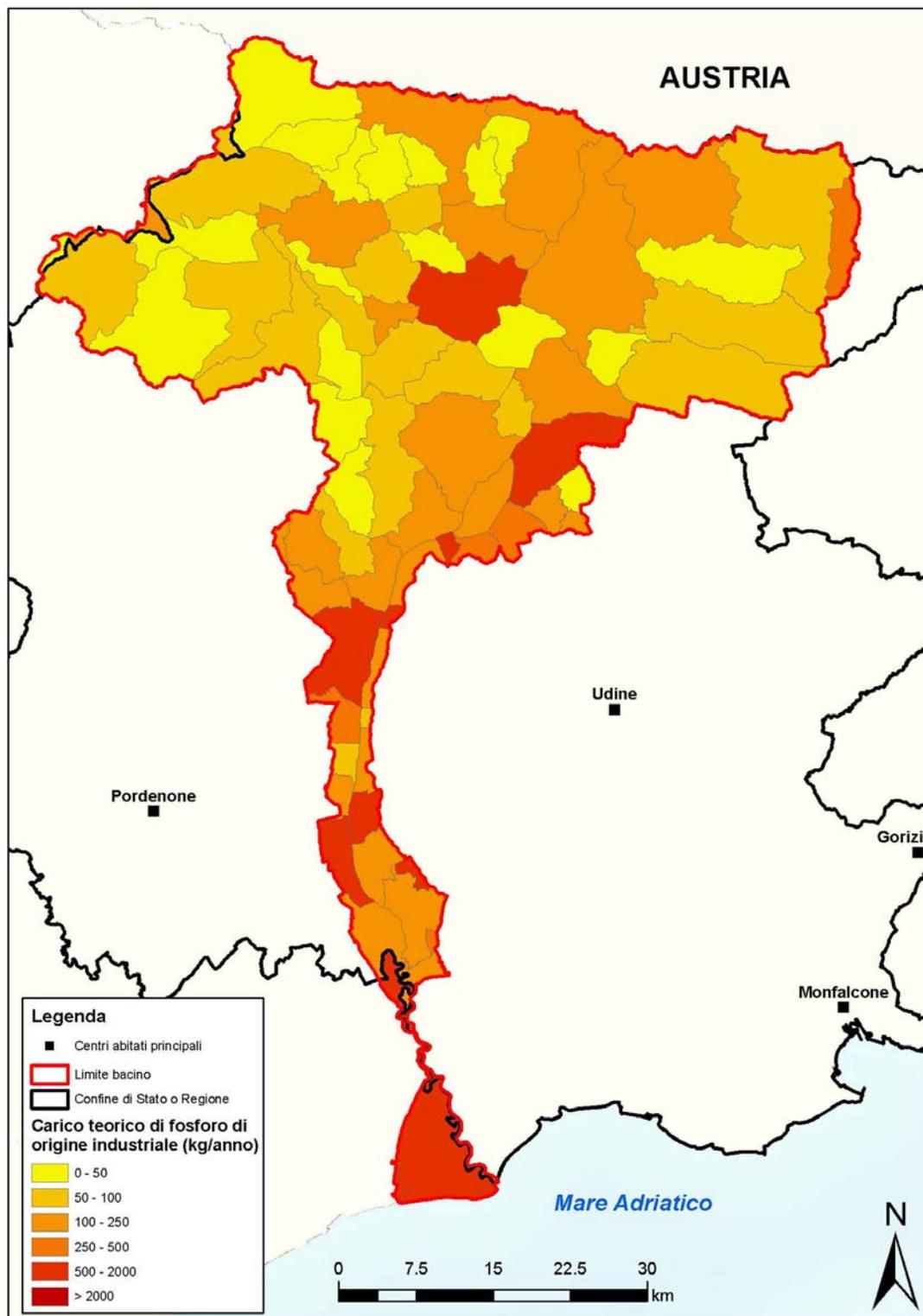


Figura 2.13: carico teorico di fosforo di origine industriale nel bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane  
sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

## **2.3. Stime delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque, estrazioni comprese**

### **2.3.1. Quadro riepilogativo dei problemi di bilancio idrico e idrogeologico**

#### **2.3.1.1. Acque superficiali**

Bilancio idrologico - bilancio idrico: il problema principale è costituito dall'eccessivo sfruttamento idroelettrico dell'alto bacino ad opera di società elettriche private a partire dagli anni '30 (ad esempio le centrali di Ampezzo e Somplago) con conseguenti massicce sottrazioni di masse d'acqua dagli alvei naturali. Nei pressi di Ospedaletto la derivazione a fini irrigui del canale Ledra-Tagliamento sottrae una portata di circa 23 m<sup>3</sup>/s e genera problemi di deflusso minimo vitale nel tratto di valle. Nella parte montana del bacino va rilevata la crescita significativa, negli ultimi anni, delle domande di derivazione a scopo idroelettrico con conseguente riduzione dei deflussi naturali nei tratti sottesi dalle eventuali opere.

Invasi o riserve idriche temporanee: in prospettiva futura potrebbero generarsi problemi di conflittualità nell'utilizzo della risorsa, in relazione agli utilizzi idroelettrici, irrigui ed alle esigenze ambientali.

Processi di scambio fiume - falda: le problematiche rappresentate da questo descrittore non sono particolarmente rilevanti. Non si riscontrano elementi morfologici che indichino l'innescarsi di processi generalizzati di incisione dell'alveo. In alcuni punti ci sono tuttavia indicazioni di abbassamento del fondo che, se non controllato, potrebbe alterare il rapporto di scambio.

#### **2.3.1.2. Acque sotterranee**

Abbassamento delle falde freatiche: le misure quantitative eseguite attraverso la rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Regione Friuli Venezia Giulia evidenziano la tendenza ad un generale abbassamento dei livelli di falda sul lungo periodo. I valori più significativi del fenomeno, registrato a partire circa dagli anni '70, si registrano nella fascia a ridosso dei rilievi, con abbassamenti fino a 12 m; più contenuti risultano invece gli abbassamenti a ridosso della fascia delle risorgive (3 metri circa in sinistra Tagliamento, nel tratto Codroipo-Palmanova).

Perdita di pressione degli acquiferi confinati: per quanto riguarda gli acquiferi confinati non esiste una rete di monitoraggio che consenta di quantificarne il depauperamento. Gli attingimenti dal sistema artesiano multifalda della bassa pianura, anche a causa della talora

inadeguata rete acquedottistica, sono infatti numerosissimi e sfruttano livelli spesso discontinui giungendo fino a profondità di circa 600 m. Risulta che dal 1970 ad oggi, in diverse aree, i pozzi artesiani più superficiali hanno progressivamente perduto le caratteristiche di artesianità: la risalienza non raggiunge più il piano campagna e risulta indispensabile l'utilizzo di pompe per il sollevamento dell'acqua. Le conoscenze relative alla depressurizzazione degli acquiferi artesiani devono essere approfondite con ricerche specifiche.

Riduzione della fascia delle risorgive: negli ultimi anni si è osservata la contrazione più o meno diffusa della fascia delle risorgive e la relativa diminuzione delle portate dei corsi d'acqua alimentati dalle stesse. Le conoscenze relative alle caratteristiche idrologiche delle risorgive devono pertanto essere approfondite con ricerche specifiche.

### **2.3.2. Prelievi significativi dalle acque superficiali**

In Figura 2.14 sono indicate planimetricamente le principali derivazioni superficiali ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento.

La Tabella 2.15 riporta anche, in funzione degli usi, il valore della portata media da disciplinare di concessione, espressa in l/s, come risultante del censimento delle utilizzazioni elaborato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici.

In particolare nelle analisi indicate successivamente si evidenzia che sono state considerate solo le derivazioni concesse (sia nel caso di opere realizzate che nel caso di opere non realizzate) mentre non sono state considerate le istanze di derivazioni in istruttoria (sia nel caso che siano già pubblicate che nel caso che non siano ancora pubblicate). In tabella diverse portate sono state indicate indivise tra le varie prese del gestore.

Ne consegue che, anche considerando il carattere non continuativo dei prelievi, tale valore potrebbe pertanto in taluni casi risultare non pienamente rappresentativo dell'effettivo attingimenti medio.

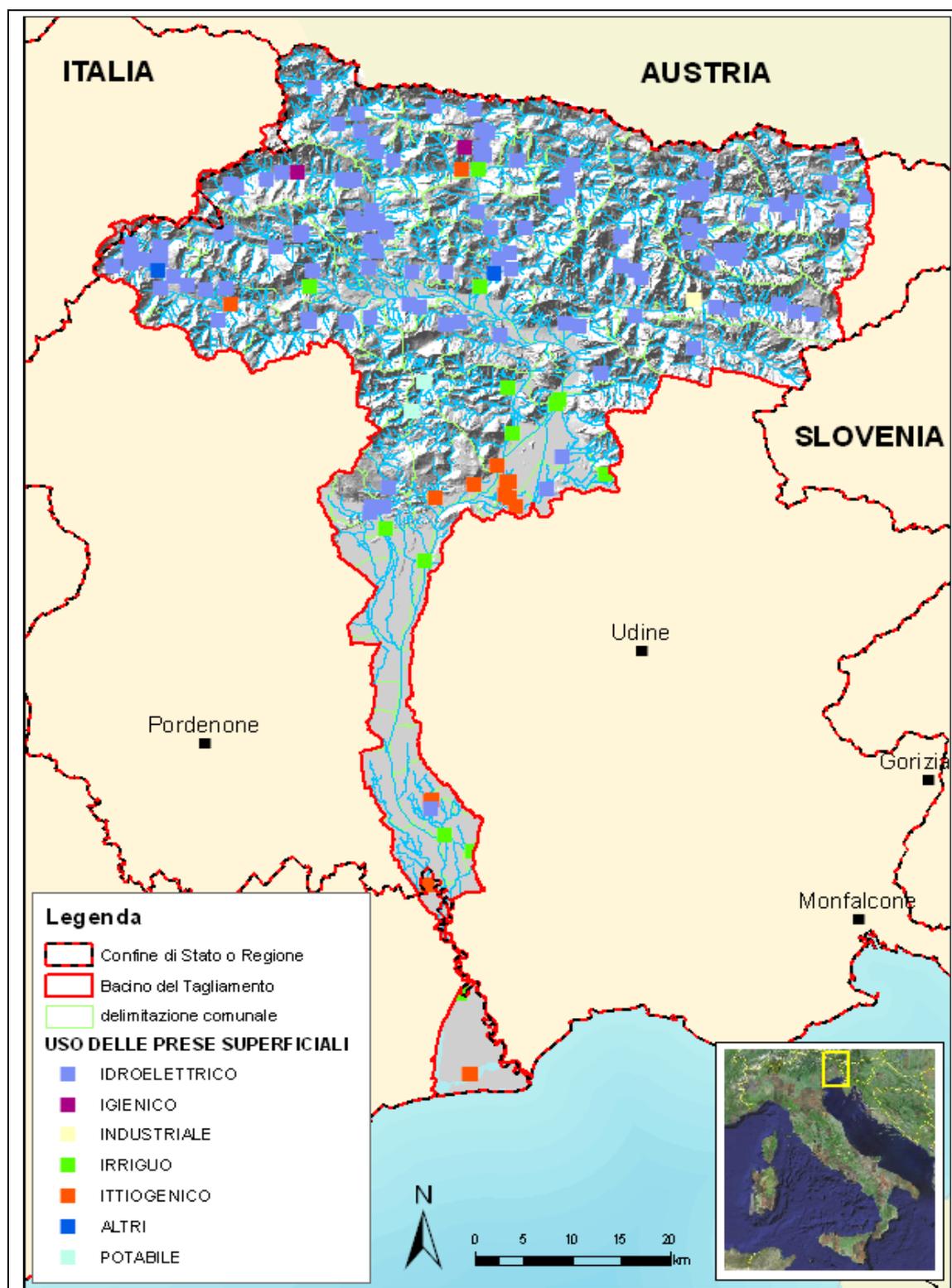


Figura 2.14: indicazione planimetrica delle principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino idrografico del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Uso	Corso d'acqua	Portata media	Portata minima	Portata massima
Idroelettrico	Affluente dx L. Verzegnis	416		640
Idroelettrico	Rio Lavinale	2220		2600
Idroelettrico	Rio Davaras	2220		2600
Idroelettrico	Rio Zingara	2220		2600
Idroelettrico	Rio Calda	2220		2600
Idroelettrico	Fiume Tagliamento	2220		2600
Idroelettrico	Rio Marodia	2220		2600
Idroelettrico	Rio Misiei	2220		2600
Idroelettrico	Rio Comis	2220		2600
Idroelettrico	Torrente Tolina	2220		2600
Idroelettrico	Torrente Agozza	2220		2600
Idroelettrico	Rio Chiaradia	2220		2600
Idroelettrico	Torrente Priva	2220		2600
Idroelettrico	Torrente Lumiei	3660		15000
Idroelettrico	Torrente Novarza	640		
Idroelettrico	Rio Veltri	640		
Idroelettrico	Rio Fulin	2000		3000
Idroelettrico	Torrente Miozza	12574		
Idroelettrico	Torrente Degano	12574		
Idroelettrico	Rio Mulinat			
Idroelettrico	Rio Ronchieson	12574		
Idroelettrico	Rio chivalaria	12574		
Idroelettrico	Rio Muina	12574		
Idroelettrico	Rio Valli	12574		
Idroelettrico	Rio Furioso	12574		
Idroelettrico	Rio Forchiar	4000		
Idroelettrico	Fiume Tagliamento	4000		
Idroelettrico	Rio Donna	4000		
Idroelettrico	Rio Garbon	4000		
Idroelettrico	Torrente Seazza	4000		
Idroelettrico	Rio Plera	4000		
Idroelettrico	Rio Bandit	12574		
Idroelettrico	Torrente Vinadia	12574		
Idroelettrico	Rio Moia	12574		
Idroelettrico	Torrente Ambiesta	12574		
Idroelettrico	Torrente Lumiei	4000		
Idroelettrico	Torrente Dria	200		240
Idroelettrico	Rio Bianco	28		
Idroelettrico	Fiume Ledra	1080		
Idroelettrico	Rio Terra Rossa	21		50
Idroelettrico	Torrente Aupa	1077		2000

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane  
sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Uso	Corso d'acqua	Portata media	Portata minima	Portata massima
Idroelettrico	Rio Fontanon	680		900
Idroelettrico	Torrente Venzonassa	13,84		
Idroelettrico	Torrente But	3000		4000
Idroelettrico	Torrente Degano	50		70
Idroelettrico	Torrente But	2438	540	3500
Idroelettrico	Rio Arachio			2000
Idroelettrico	Torrente Pesarina	180	105	430
Idroelettrico	Rio Malins	137	65	231
Idroelettrico	Fiume Ledra	3500	2000	4000
Idroelettrico	Rio Bombaso	140	49	180
Idroelettrico	Fiume Fella	8550	2350	12500
Idroelettrico	Rio Palug	3500	1900	5000
Idroelettrico	Rio Rauna	535	120	720
Idroelettrico	Fiume Fella	150		
Idroelettrico	Torrenta Saisera	1320	352	2350
Idroelettrico	Fiume Fella	2500		2900
Idroelettrico	Torrente Poschieder	466	230	600
Idroelettrico	Torrente Dogna	1120	770	1500
Idroelettrico	Torrente Raccolana	2060	750	3000
Idroelettrico	Rio Piccolo	2380	691	4000
Idroelettrico	Rio Vaglina	368	70	500
Idroelettrico	Torrente But	1415		
Idroelettrico	Rio Moscardo	165		
Idroelettrico	Rio Valacoz	165		
Idroelettrico	Rio Aracli	165		
Idroelettrico	Torrente Chiarsò	3790	1390	5500
Idroelettrico	Rio Turriea	421	150	620
Idroelettrico	Rio La Val	81	40	120
Idroelettrico	Rio Strudena	238	158	320
Idroelettrico	Rio Barman	717	93	1420
Idroelettrico	Rio Auempoch	250		440
Idroelettrico	Torrente Pesarina	997	227	1500
Idroelettrico	Rio Molino	19		
Idroelettrico	Rio Mauran	158	80	400
Idroelettrico	Rio Livinal di Vandul	52,66		
Idroelettrico	Rio Naval	25		50
Idroelettrico	Rio Vinadia	81	40	200
Idroelettrico	Rio Sualt	60,94	20	105
Idroelettrico	Rio Mignezza	20		
Idroelettrico	Rio Solfo	103	50	145
Idroelettrico	Rio Granuda Grande	87	62	120

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Uso	Corso d'acqua	Portata media	Portata minima	Portata massima
Idroelettrico	Torrente Degano	6150	1500	10000
Idroelettrico	Rio Ponte di Mauro	220	120	300
Idroelettrico	Torrente Lumiei	664	400	1100
Idroelettrico	Torrente Raccolana	2650	840	4500
Idroelettrico	Rio Poi	20		50
Idroelettrico	Roggia Molini	150		
Idroelettrico	Torrente Resia	870		
Idroelettrico	Torrente Favarinis	390		
Idroelettrico	Rio Roia	40		
Idroelettrico	Roggia Varmo	1900		
Idroelettrico	Rio Alba	300		600
Idroelettrico	Torrente Prealbo	100		160
Idroelettrico	Rio Bombaso	265	50	500
Idroelettrico	Roggia Terzo	4980		6000
Idroelettrico	Torrente Giaf	5		
Idroelettrico	Roggia Raccolana	520	120	720
Idroelettrico	Fiume Ledra	4000		5000
Idroelettrico	Rio Strudena	500	200	1200
Idroelettrico	Torrente But	468	140	700
Idroelettrico	Torrente Tolina	350	90	450
Idroelettrico	Torrente Tolina	350	90	450
Idroelettrico	Rio Fulin	264	80	800
Idroelettrico	Torrente Degano	1192	530	1600
Idroelettrico	Torrente But	2200		2700
Idroelettrico	Rio Archia	111	60	160
Idroelettrico	Torrente Miozza	145	70	210
Idroelettrico	Torrente Pesarina	2060	1000	2500
Idroelettrico	Torrente Chiarsò	1870	800	3600
Idroelettrico	Rio Mas	135	70	175
Idroelettrico	Rio Frondizzon	255		
Idroelettrico	Rio Chiut di Pupa	5,2	3	6
Idroelettrico	Torrente Arzino	866		1250
Idroelettrico	Rio Bombaso	420	120	800
Idroelettrico	Rio Toglezzo	22,5		
Idroelettrico	Torrente Pesarina			560
Idroelettrico	Torrente Cosa	1500		2300
Idroelettrico	Torrente Agar	1300		1500
Idroelettrico	Torrente Cosa	1614	2024	
Idroelettrico	Roggia Raccolana	280		
Idroelettrico	Torrente Uque	40		60
Idroelettrico		1300		1500

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane  
sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Uso	Corso d'acqua	Portata media	Portata minima	Portata massima
Igienico	Rio Possol	60		
Igienico	Rio Arachio	1		
Industriale	Rio Mulino	2		6
Industriale	Torrente Degano	2		
Irriguo	Canale Ledra Sussidiario		22427	26427
Irriguo	Canale Corno	1436		2379
Irriguo	Roggia dx di Spilimbergo	1000		
Irriguo	Canale occidentale	5000		
Irriguo	Canale Cragno piccolo			
Irriguo	Torrente Teria	12		
Irriguo	Tagliamento	200		
Irriguo	Torrente Palar	250		
Irriguo	Rio Pascolin	1,7		
Irriguo	Roggia Caneva	50		100
Irriguo	Rio Canale	100		
Irriguo	Roggia Cercivento	3		
Ittiogenico	Roggia Molino	423,5		730
Ittiogenico	Torrente Arzino	1450		
Ittiogenico	Rio Pisis			575
Ittiogenico	Roggia Tagliamentuzzo	320		
Ittiogenico	Roggia Mulino Cruc	3000		4200
Ittiogenico	Roggia Varmo	1500		3400
Ittiogenico	Roggia S. Marizza	800		3400
Ittiogenico	Fiume Tagliamento	1000		
Ittiogenico	Roggia Roiatta	3000		4200
Ittiogenico	Roggia Cesar Roiata	95		
Ittiogenico	Naturale	100		
Ittiogenico	Rio Valle	5		
Ornamentale	Fiume Tagliamento	85,1		
Ornamentale	Roggia Tolmezzo	70		140
Potabile	Torrente Arzino	250		500
Potabile	Torrente Comugna	250		500

*Tabella 2.15: principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino idrografico del fiume Tagliamento – parte Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con indicazione del valore della portata media da disciplinare di concessione.*

Per la parte del bacino del fiume Tagliamento ricadente nella Regione del Veneto si fa riferimento ai seguenti dati del censimento delle utilizzazioni nel quale, si sottolinea, sono state considerate solo le derivazioni con portata media assentita dal decreto di concessione superiore o uguale ad 1 modulo (=100 l/s).

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

Utilizzo	Uso	Corso d'acqua	Portata media (l/s)
irrigazione	irriguo	Tagliamento	2500
piscicoltura	ittigenico	Roggia del Molino	500

Tabella 2.16: principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino idrografico del fiume Tagliamento – parte Regione Veneto con indicazione del valore della portata media da disciplinare di concessione

Qualora mancante il dato di portata media da disciplinare di concessione, in luogo di questa si è considerato il valore della portata media pari alla portata massima da disciplinare di concessione o, qualora presente anche la portata minima da disciplinare di concessione, si è considerato la portata media pari alla media tra la portata minima e la portata massima da disciplinare di concessione. Ne risulta la seguente figura di distribuzione per tipologia d'uso delle derivazioni superficiali. In particolare viene indicato il valore complessivo di portata media totale espressa in l/s.

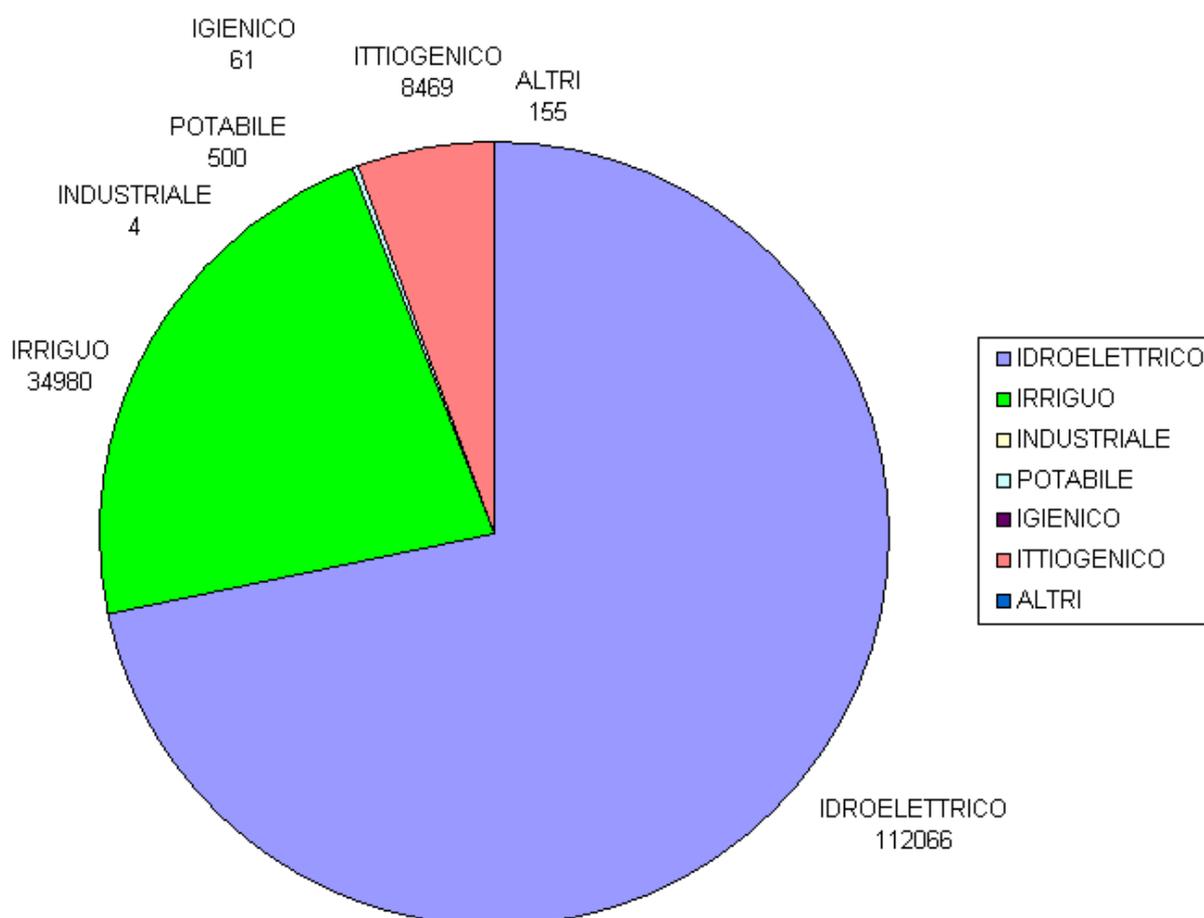


Figura 2.15: portata media concessa mediante derivazione da acque superficiali presenti nel bacino idrografico del Tagliamento – Distribuzione per tipologia d'uso [l/s]

Bacino del fiume Tagliamento

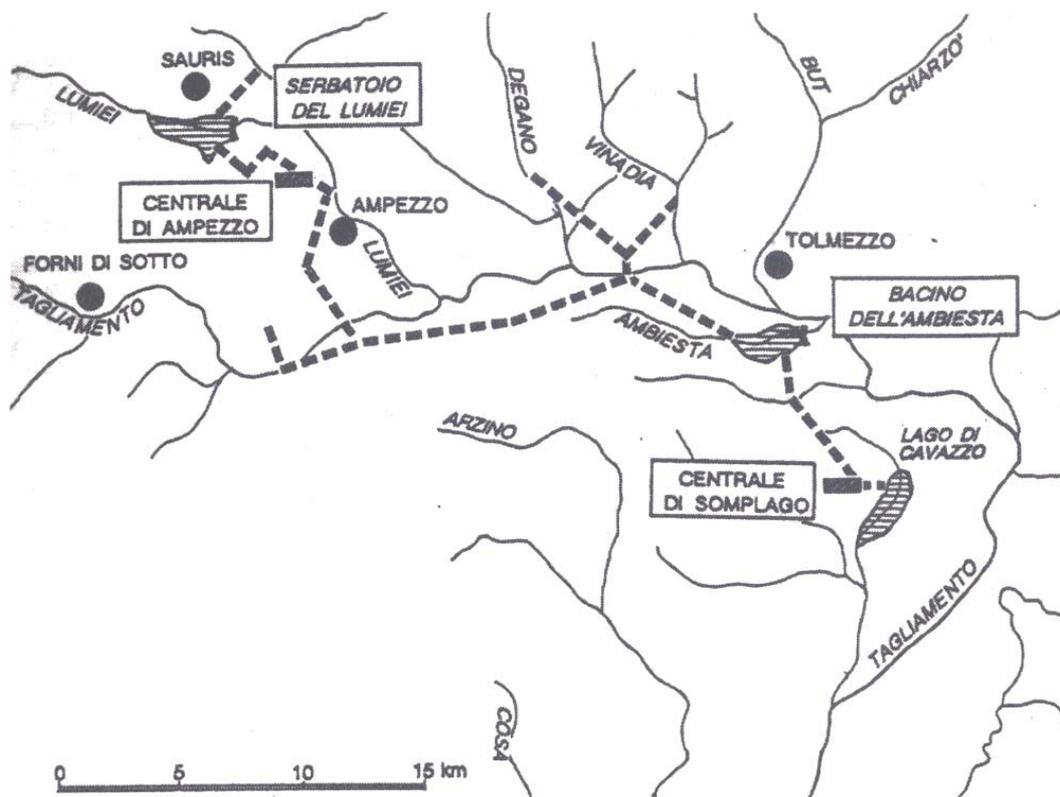
Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Dalla Figura 2.15 si nota il predominante utilizzo idroelettrico nel bacino del fiume Tagliamento.

Di seguito viene indicata una breve descrizione delle principali pressioni presenti nel bacino del fiume Tagliamento.

### 2.3.2.1. Utilizzo idroelettrico

In Figura 2.16 è riportato lo schema dei principali impianti idroelettrici del bacino del fiume Tagliamento nel versante occidentale.



*Figura 2.16: schema dei principali impianti idroelettrici del bacino del fiume Tagliamento.*

Tale sistema è caratterizzato dalla presenza di due bacini di invaso:

- il bacino del Lumiei, sito in comune di Sauris, della capacità massima di circa  $70 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, ove si raccolgono le acque fluenti del torrente Lumiei e quelle dell'alto corso del Tagliamento addotte mediante gallerie artificiali. L'invaso è delimitato da una diga ad arco in calcestruzzo avente quota di coronamento a m 984,30 e con altezza in mezzera di 136,50 m; la quota di massimo invaso è fissata in m 980;

#### *Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

- il bacino dell'Ambiesta, sito in comune di Verzegnis, della capacità massima di circa  $3,6 \times 10^6 \text{ m}^3$  in cui le acque del bacino del Lumiei vengono scaricate dopo essere state utilizzate dalla centrale di Ampezzo. In detto bacino vengono anche convogliate le portate derivate dai torrenti Degano e Vinadia e quelle del Tagliamento intercettate alla presa di Caprizi. Lo sbarramento è costituito, anche in questo caso, da una diga ad arco in c.a. avente quota di coronamento a m 486,54 ed altezza in mezzeria di m 59,23; la quota di massimo invaso è fissata a m 484,00.

Dal secondo bacino le acque vengono scaricate nel lago di Cavazzo, dopo essere state utilizzate alla centrale di Somplago.

Il lago presenta una superficie di circa  $1,75 \times 10^6 \text{ m}^2$  ed ha una possibilità di invaso di circa  $6 \times 10^6 \text{ m}^3$ , essendo ammessa una escursione di 4 metri fra le quota 192,90 e 196,90.

Dal lago si diparte un canale artificiale di scarico che, dopo un tratto in galleria sottopassante i rilievi costituiti dai monti Maruint, Tre Corni e Brancot, si immette nel torrente Leale attraverso il quale le acque vengono restituite al fiume Tagliamento poco a valle dell'abitato di Trasaghis.

Le centrali hanno essenzialmente funzione di copertura delle richieste di punta; l'utilizzo delle acque avviene pertanto in modo saltuario nel corso della giornata, e diversificato sia durante la settimana che nelle varie stagioni dell'anno prevedendo, nei periodi di mancato funzionamento, l'invaso nei rispettivi bacini.

Le caratteristiche tecniche principali delle due centrali sono:

1) Centrale di Ampezzo

- serbatoio regolazione Sauris (e vasca di presa accumulo di Novarza)
- portata max : 24,90  $\text{m}^3/\text{s}$
- portata media : 4,87  $\text{m}^3/\text{s}$
- salto : 455,35 m
- potenza nominale di concessione : 21740,55 kW
- potenza installata : 58500 kW

2) Centrale di Somplago

-	bacino modulazione Ambiesta		
-	portata max	: 66	m <sup>3</sup> /s
-	portata media	: 18,794	m <sup>3</sup> /s
-	salto	: 280	m
-	potenza nominale di concessione	: 51591,00	kW
-	potenza installata	: 166200	kW

Sbarramenti o prese principali:	Diga (a volta) de la Maina sul T. Lumiei Diga (a gravità) di Novarza sul T. Novarza Presa sul F. Tagliamento		
Ritenute:	La Maina di Sauris (serb. di regolazione) Novarza (vasca d'accumulo)		
Bacino imbrifero:	T. Lumiei	59,00	km <sup>2</sup>
	T. Novarza	20,80	km <sup>2</sup>
	Rio di Veltri	1,20	km <sup>2</sup>
	F. Tagliamento e Rio Gias Simon	17,40	km <sup>2</sup>
	Rio Zingara	0,20	km <sup>2</sup>
	T. Gias	8,70	km <sup>2</sup>
	Rio Vallone	0,70	km <sup>2</sup>
	Rio Misiei	1,10	km <sup>2</sup>
	T. Tolina	11,60	km <sup>2</sup>
	T. Aguossas	5,40	km <sup>2</sup>
	T. Narodia	4,80	km <sup>2</sup>
	T. Chiaradia	3,60	km <sup>2</sup>
	T. Auza	3,90	km <sup>2</sup>
		138,4	km <sup>2</sup>

Tabella 2.17: caratteristiche dell'impianto di Ampezzo.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane  
sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

Sbarramenti o prese principali:	1) Diga (a volta) dell'Ambiesta sul T. Ambiesta 2) Sbarramento di Caprizi sul F. Tagliamento 3) Sbarramento di Ovaro sul T. Degano 4) Presa di Plan del Soc sul T. Lumiei		
Ritenute:	Ambiesta (bacino di modulazione)		
Bacino imbrifero:	Scarico imp. di Ampezzo sulla derivazione dal T. Lumiei:	138,40	km <sup>2</sup>
	T. Lumiei	15,00	km <sup>2</sup>
	F. Tagliamento	134,80	km <sup>2</sup>
	Rio di Donna	3,20	km <sup>2</sup>
	Rio Stua	6,40	km <sup>2</sup>
	Rio Seazza	11,10	km <sup>2</sup>
	Rio Forcher	2,80	km <sup>2</sup>
	Rio Plera	2,30	km <sup>2</sup>
	T. Degano (mediante pompe Ovaro) e Rio Mulina:	265,20	km <sup>2</sup>
	T. Miozza	9,30	km <sup>2</sup>
	Rio Valli	2,10	km <sup>2</sup>
	Rio Furioso	3,20	km <sup>2</sup>
	Rio Muina e Rio Tof	2,90	km <sup>2</sup>
	Rio Ronchesan	2,40	km <sup>2</sup>
	Rio Chiarzò	9,60	km <sup>2</sup>
	Rio Mueja	2,30	km <sup>2</sup>
	T. Vinadia	27,00	km <sup>2</sup>
	T. Ambiesta	9,00	km <sup>2</sup>
		<b>647,00</b>	<b>km<sup>2</sup></b>

Tabella 2.18: caratteristiche dell'impianto di Somplago.

Alto Tagliamento - Lumiei (quota 1000)		Medio Tagliamento - Degano (quota 500)	
01)	presa torr. Lumiei	01)	presa torr. Lumiei
02)	presa torr. Novarza	02)	presa Tagliamento a Caprizi
03)	presa Rio Veltri	03)	presa Rio Donna
04)	presa Alto Tagliamento e Giau Simon	04)	presa Rio Stua
05)	presa Rio Zingara	05)	presa Torr. Seazza
06)	presa Torr. Giau	06)	presa Rio Forchiar
07)	presa Rio Vallona	07)	presa Rio Plera
08)	presa Rio Misiei	08)	presa Torr. Degano ad Ovaro e Rio Mulinat
09)	presa Torr. Tolina e Rio Davona	09)	presa Torr. Miozza
10)	presa Torr. Aguossas	10)	presa Rio Delle valli
11)	presa Torr. Marodia	11)	presa Rio Furioso
12)	presa Torr. Chiaradia	12)	presa Rio Muina e Tof
13)	presa Torr. Auza	13)	presa Rio Ronchieson
		14)	presa Torr. Chiarzò
		15)	presa Rio Muria
		16)	presa Torr. Vinadia

Tabella 2.19: elenco delle prese principali del sistema occidentale.

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

### 2.3.2.2. Utilizzo irriguo

Si analizza ora l'uso irriguo delle acque del bacino idrografico del fiume Tagliamento.

#### Consorzio di bonifica Ledra-Tagliamento

Il Comprensorio del Consorzio è stato individuato dallo Statuto Consortile adottato con delibera del Consiglio n. 4/c/03 del 15 maggio 2003 e approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 276/Pres. del 5 agosto 2003.

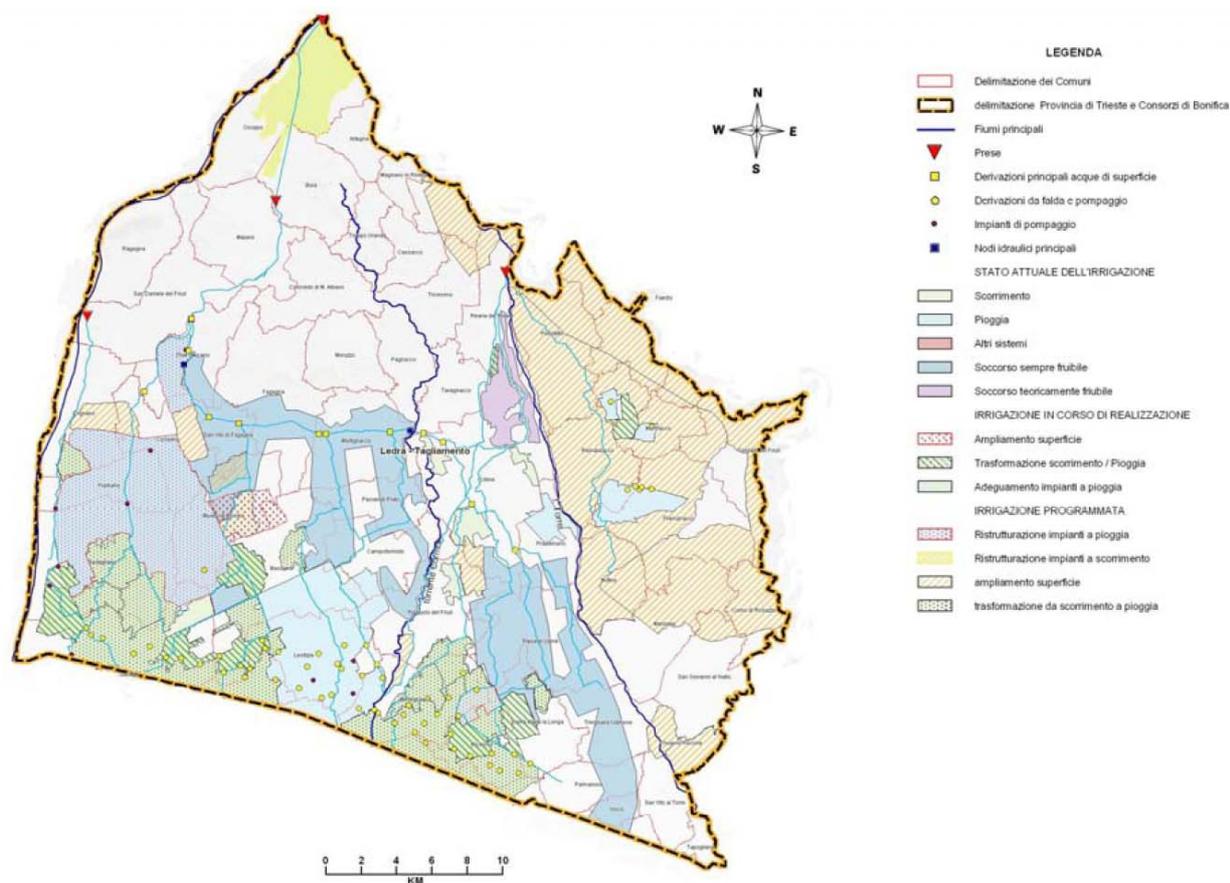


Figura 2.17: delimitazione del comprensorio Ledra-Tagliamento con l'indicazione della rete e della superficie servita dall'irrigazione.

Esso si estende su una superficie di circa 121.750 ha che ricade interamente nella provincia di Udine e precisamente nei comuni riportati in Tabella 2.20.

Comune	Superficie (ha)
Aiello del Friuli	281
Artegna	866
Bagnaria Arsa	66
Basiliano	4296

Comune	Superficie (ha)
Moruzzo	1780
Nimis	136
Osoppo	2180
Pagnacco	1488

#### Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Comune	Superficie (ha)	Comune	Superficie (ha)
Bertiolo	823	Palmanova	1299
Biciniccio	1588	Pasian di Prato	1529
Buia	2557	Pavia di Udine	3464
Buttrio	1781	Povoletto	2701
Campoformido	2199	Pozzuolo del Friuli	3424
Campolongo al Torre	25	Pradamano	1614
Casacco	1164	Premariacco	3965
Castions di Strada	362	Ragogna	2244
Chiopris-Viscone	904	Reana del Roiale	2026
Cividale del Friuli	2079	Remanzacco	3062
Codroipo	3846	Rive d'Arcano	2240
Colloredo di M. Albano	2161	San Daniele del Friuli	3471
Corno di Rosazzo	1248	San Giovanni al Natisone	2392
Coseano	2393	San Vito al Torre	1179
Degnano	2747	San Vito di Fagagna	852
Faedis	684	Santa Maria la Longa	1946
Fagagna	3701	Sedegliano	5064
Flaibano	1719	Talmassons	284
Gemona del Friuli	1772	Tapogliano	421
Gonars	453	Tarcento	1083
Lestizza	3421	Tavagnacco	1536
Magnano in Riviera	647	Torreano	354
Majano	2812	Treppo Grande	1128
Manzano	3068	Trigesimo	1756
Martignacco	2672	Trivignano Udinese	1840
Mereto di Tomba	2727	Udine	5679
Moimacco	1180	Visco	366
Mortegliano	3002	Sup. comprensoriale complessiva	121750

*Tabella 2.20: comuni ricadenti nel consorzio di bonifica Ledra-Tagliamento.*

Solo una piccola parte del comprensorio del Consorzio (circa il 10% dell'intero comprensorio) ricade all'interno del bacino del fiume Tagliamento. Il Consorzio di bonifica Ledra-Tagliamento si avvale di due sistemi derivatori: quello dal fiume Tagliamento e dal fiume Ledra e quello delle rogge.

Il sistema Ledra-Tagliamento deriva le sue acque dal fiume Tagliamento in località Ospedaletto in comune di Gemona del Friuli e dal fiume Ledra in località Andreuzza in comune di Buia e le adduce nel Comprensorio mediante una fitta rete di canali principali e secondari dello sviluppo di circa 383 chilometri.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

La costruzione della rete di canali principali, con la derivazione dal fiume Ledra ad Andreuzza, risale agli anni compresi tra il 1878 e 1881 e nel 1885 viene deliberata la costruzione del canale sussidiario per utilizzare oltre le portate del fiume Ledra, già immesse nel canale principale ad Andreuzza, anche quelle del fiume Tagliamento. L'opera di presa su detto fiume, posta inizialmente in corrispondenza della rosta Savorgnana, viene nel 1911 spostata più a monte di circa 2500 metri, nella posizione dell'attuale presa di Ospedaletto. Presso quest'ultima la portata derivata varia, mediamente, tra i 17,5 m<sup>3</sup>/s nella stagione invernale e i 21,5 m<sup>3</sup>/s durante la stagione irrigua. Il funzionamento del sistema è strettamente legato a quello di produzione di energia elettrica della società Edipower (ex ENEL) che è proprietaria e gestisce gli impianti idroelettrici del Tagliamento, che intercettano le acque di circa un terzo dello stesso bacino montano (750 km<sup>2</sup>), le restituiscono nel lago di Cavazzo e, tramite il torrente Leale, di nuovo nel Tagliamento a circa sei chilometri a valle di Ospedaletto.

Per garantire la portata di concessione del Consorzio Ledra Tagliamento, la società idroelettrica ha un disciplinare di concessione di grande derivazione che la obbliga a mantenere le portate di competenza del Consorzio medesimo ad Ospedaletto (22,93 m<sup>3</sup>/s dal 16 settembre al 15 giugno e 26,93 m<sup>3</sup>/s nel periodo estivo) tramite eventuali rilasci dal serbatoio dell'Ambiesta, sito in comune di Verzegnis, che scarica le portate nel torrente Ambiesta e quindi nel Tagliamento 2 chilometri circa a valle di Tolmezzo e 15 chilometri circa a monte di Ospedaletto. Allo stato attuale, partendo dalla derivazione principale di Ospedaletto e proseguendo verso valle, le opere di adduzione si sviluppano nel seguente ordine:

- a) il canale cosiddetto "Sussidiario" che adduce le acque da Ospedaletto fino all'immissione delle stesse nel fiume Ledra;
- b) il nodo idraulico di Andreuzza in comune di Buia dove vengono derivate le acque del Ledra;
- c) il canale "Principale" che va da Andreuzza fino all'immissione nel torrente Corno;
- d) il nodo idraulico di San Mauro dove le acque del Tagliamento e del Ledra, confluite nel torrente Corno, sono derivate attraverso il canale cosiddetto "Industriale" ed il canale secondario detto "Giavons";
- e) il nodo idraulico di Rivotta, dove si ha la definitiva regolazione delle portate di competenza;
- f) il canale "Principale" che, uscendo dalla zona collinare ed entrando nella pianura, piega ad est in direzione della città di Udine e dal quale si dipartono i canali secondari, con direzione nord-sud, che convogliano le acque verso le zone di utilizzazione irrigua.

Il sistema delle Rogge è costituito dalla roggia di Codroipo e dal sistema Roiale. La roggia di Codroipo deriva l'acqua dal fiume Tagliamento in località Aonedis di San Daniele e si sviluppa lungo la direttrice Nord-Sud del Comprensorio, attraverso i territori dei comuni di San Daniele del Friuli, Dignano, Flaibano, Sedegliano, Codroipo. Il sistema Roiale deriva l'acqua dalla sponda destra del torrente Torre in località Zompitta di Reana del Roiale. L'acqua derivata, da oltre otto secoli, è suddivisa per i due terzi per le rogge di Udine e Palma e per un terzo per la roggia Cividina che porta le sue acque in sinistra orografica del Torre, attraverso i territori dei comuni di Povoletto e Remanzacco, fino allo scarico nel Torrente Malina. Le rogge di Udine e Palma, invece, dopo il tratto comune Zompitta - Cortale, si diramano percorrendo verso sud i territori dei comuni di Reana del Roiale, Tavagnacco, Udine, Campofornido, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Pavia di Udine, Bicinicco, Santa Maria la Longa, Palmanova.

Allo stato attuale, la superficie complessiva irrigata è di 38.660 ha, così suddivisa:

irrigazione a scorrimento con acque superficiali (canali secondari e terziari).....	ha 7.820
irrigazione a scorrimento con sollevamento dalla falda freatica (pozzi) .....	ha 3.600
irrigazione a pioggia.....	ha 12.240
irrigazione di soccorso con acque superficiali.....	ha 15.000
Totale .....	ha 38.660

La superficie irrigata, sia a scorrimento che a pioggia, è servita dalle seguenti strutture:

canali, canalette e sifoni .....	km 1.510
tombe a sifone .....	n. 6.800
paratoie.....	n. 56.000
manufatti di ferma e/o distribuzione .....	n. 98.000
condotte (tubazioni in pressione) .....	km 773
pozzetti con idrante di derivazione .....	n. 10.000

Tali opere insistono su n. 114 unità irrigue a scorrimento, denominate “comizi”, aventi una superficie media di 100 ha ciascuno e su n. 21 unità irrigue a pioggia, denominate “comprensori” la cui superficie varia da 100 ha a 1500 ha. Infine, la superficie irrigata a scorrimento mediante sollevamento dell'acqua dalla falda freatica e quella irrigata a pioggia tramite condotte in pressione sono servite dai seguenti impianti:

pozzi di sollevamento .....	n. 56
opere di presa per condotte in pressione .....	n. 4

scarichi di condotte in pressione .....n. 4  
 centrali di pompaggio e rilancio .....n. 14  
 per una potenza impegnata complessiva di circa 10.000 kW.

Si riportano, nella tabella che segue, le derivazioni del Consorzio e le portate di concessione.

Derivazioni	Portate di concessione (m <sup>3</sup> /s)
Presa di Ospedaletto Canale Principale (1)	26,427
Presa di Andreuzza (2)	25,50
Presa di Zompitta (3)	3,00
Presa Roggia di Carpacco e Codroipo (4)	2,40
Emungimento da falda n. 56 pozzi (5)	12,49
Esigenze soccorso (6)	10,00
Totale	79,817

*Tabella 2.21: elenco delle derivazioni e relative portate di concessione.*

**NOTE:**

- (1) La presa è ubicata ad Ospedaletto in comune di Gemona del Friuli e alimenta, tra l'altro, la roggia dei Mulini (1,107 m<sup>3</sup>/s).  
 (2) Nodo idraulico in cui confluiscono le acque derivate dal Tagliamento (21,00 m<sup>3</sup>/s) e dal fiume Ledra (4,5 m<sup>3</sup>/s);  
 (3) Rogge di Udine, Palma e Cividina con presa a Zompitta in comune di Reana del Rojale;  
 (4) Roggia di Carpacco-Codroipo con presa a Aonedis in comune di San Daniele del Friuli;  
 (5) Situati nella fascia nord della statale napoleonica che collega Codroipo a Palmanova e in sinistra Torre in comuni di Remanzacco e Premariacco;  
 (6) la superficie interessata è di circa 15.000 ha con esigenza media di 7 – 10 / m<sup>3</sup>/s.

Le utenze, partendo dalla presa di Ospedaletto sono le seguenti:

Comprensorio di Gemona e roggia dei Mulini	2.700+1107 l/s
Comprensorio di Osoppo	<u>1.620 l/s</u>
Totale	5.427 l/s

Al nodo idraulico di Andreuzza la portata di concessione estiva è di 25.500 l/s, di cui 21 m<sup>3</sup>/s derivati dal fiume Tagliamento (provenienti dal canale Sussidiario) e 4,5 m<sup>3</sup>/s derivati dal fiume Ledra, che viene così distribuita:

Canale di Giavons.....	8.100 l/s
Comprensorio irriguo Valle del Corno .....	300 l/s
Condotta di Silvella .....	1.400 l/s
Canale di S.Vito.....	4.700 l/s
Condotta di Basiliano .....	2.200 l/s
Canale di Martignacco.....	1.700 l/s
Canale di Passons.....	500 l/s

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

Comizio irriguo U1.....	160 l/s
Canale di S.Gottardo .....	700 l/s
Canale di Castions .....	2.350 l/s
Comizio irriguo U3.....	170 l/s
Compensorio irriguo Pradamano.....	270 l/s
Canale di S.Maria.....	2.250 l/s
Canale di Trivignano.....	<u>700 l/s</u>
Totale.....	25.500 l/s

Il sistema Ledra-Tagliamento permette di effettuare il servizio irriguo su circa 23.000 ha del compensorio.

### **Consorzio di Bonifica Bassa Friulana**

Relativamente al Consorzio di Bonifica Bassa Friulana, giusta corografia allegata allo Statuto, il compensorio è delimitato come dalla seguente corografia indicata in Figura 2.18.

Esso si estende su una superficie di oltre 78.000 ha. Solo una piccola parte (quella nord-occidentale) del compensorio del Consorzio (circa il 10% dell'intero compensorio) ricade all'interno del bacino del fiume Tagliamento. All'uopo vanno sottolineate, in particolare, le derivazioni irrigue-ittiogeniche e idroelettriche sulla Roggia Varmo nonché la derivazione irrigua dal Canale Occidentale di 5 m<sup>3</sup>/s di portata media.

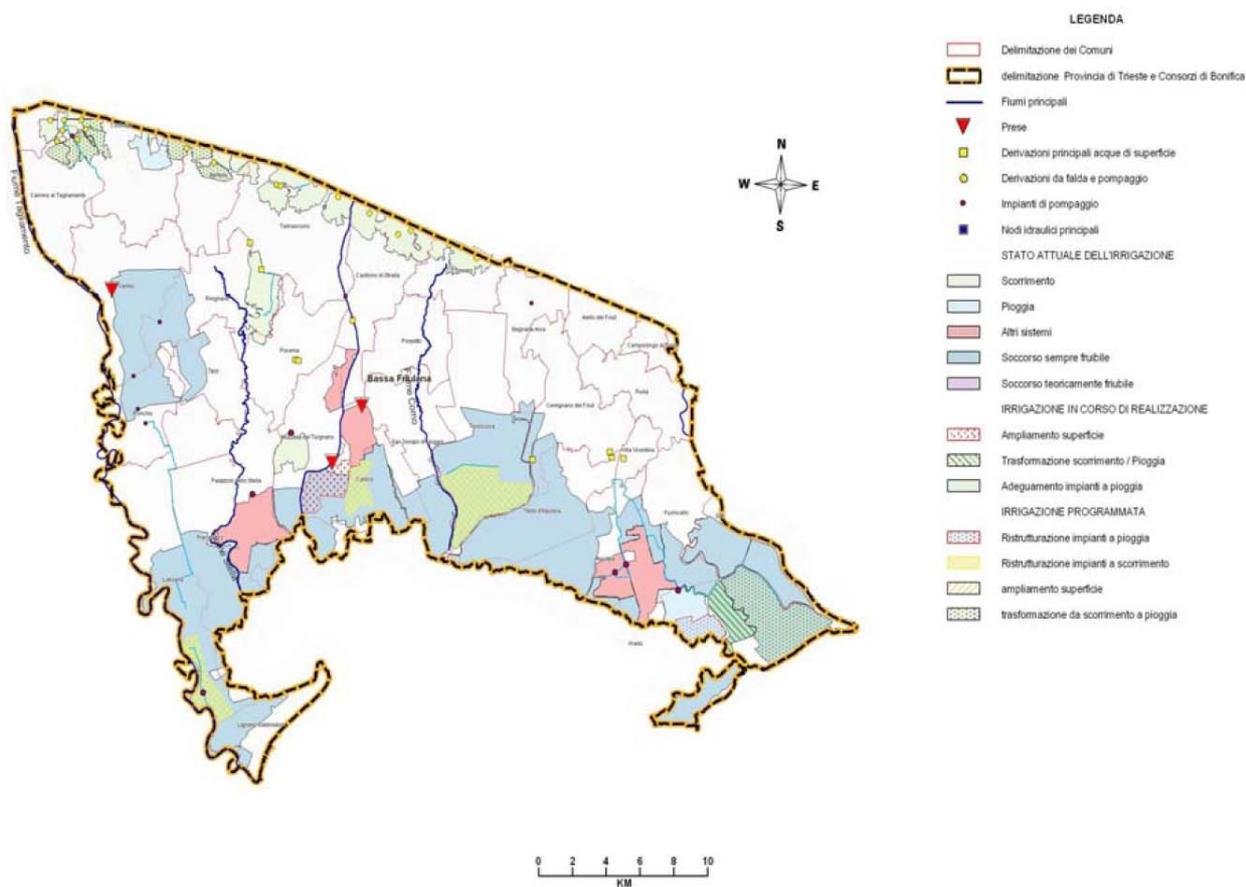


Figura 2.18: delimitazione del comprensorio Bassa Friulana con l'indicazione della rete e della superficie servita dall'irrigazione.

### Consorzio di Bonifica Cellina-Meduna

Il perimetro del comprensorio, giusta corografia allegata allo Statuto, è individuato come dalla seguente Figura 2.19. Il comprensorio ha una superficie territoriale totale di circa 115.600 ha rientranti nella provincia di Pordenone. Solo una piccola parte (quella più orientale) del comprensorio del Consorzio (poco più del 10% dell'intero comprensorio) ricade all'interno del bacino del fiume Tagliamento. All'uopo va sottolineata la presa superficiale irrigua dalla Roggia Destra di Spilimbergo detta di Lestans nonché le opere di restituzione sul torrente Cosa, sul canale consorziale Sequals Istrago, sul fiume Tagliamento e sul canale consorziale di Postoncico.

### Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

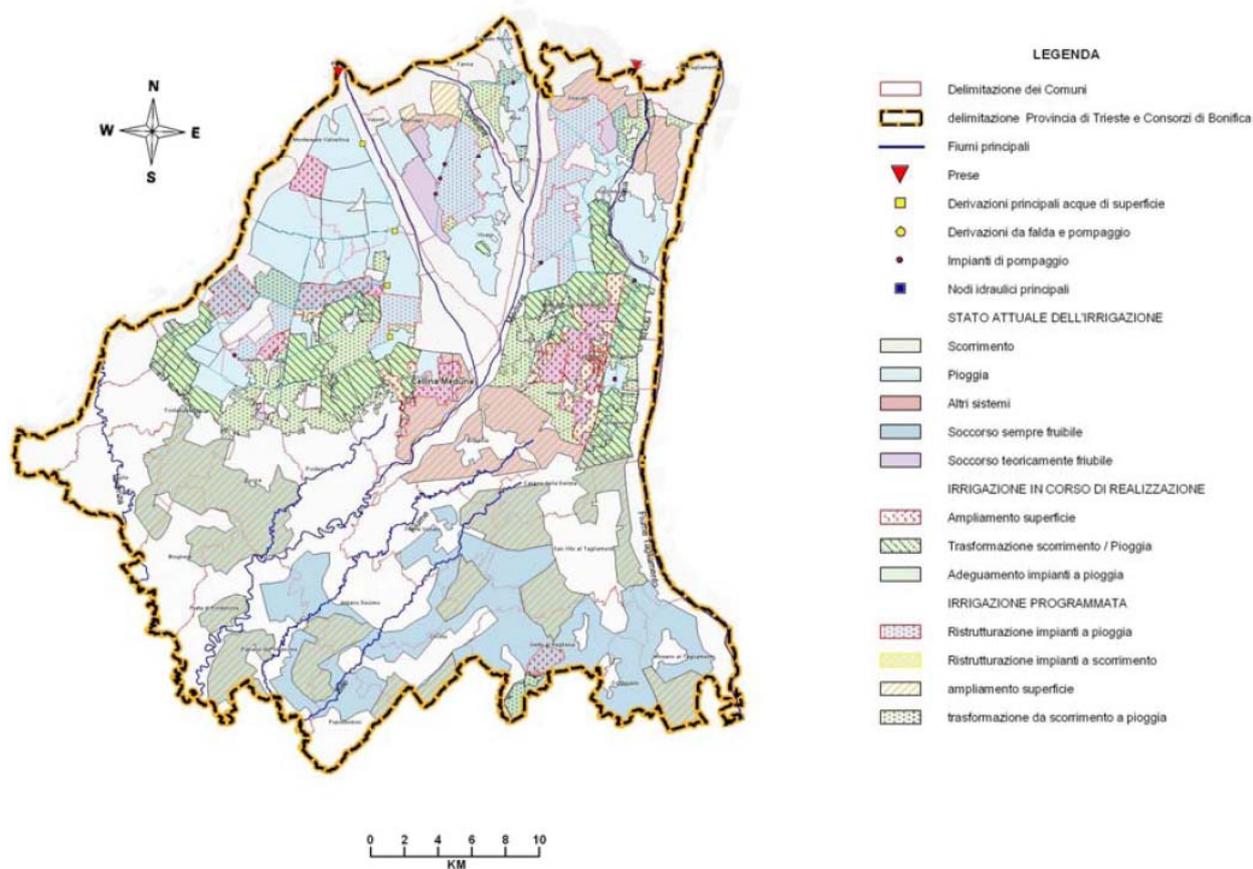


Figura 2.19: delimitazione del comprensorio Cellina-Meduna con l'indicazione della rete e della superficie servita dall'irrigazione.

Di seguito si riporta, per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, l'indicazione planimetrica della rete irrigua principale con la posizione delle relative captazioni da falda.

#### Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

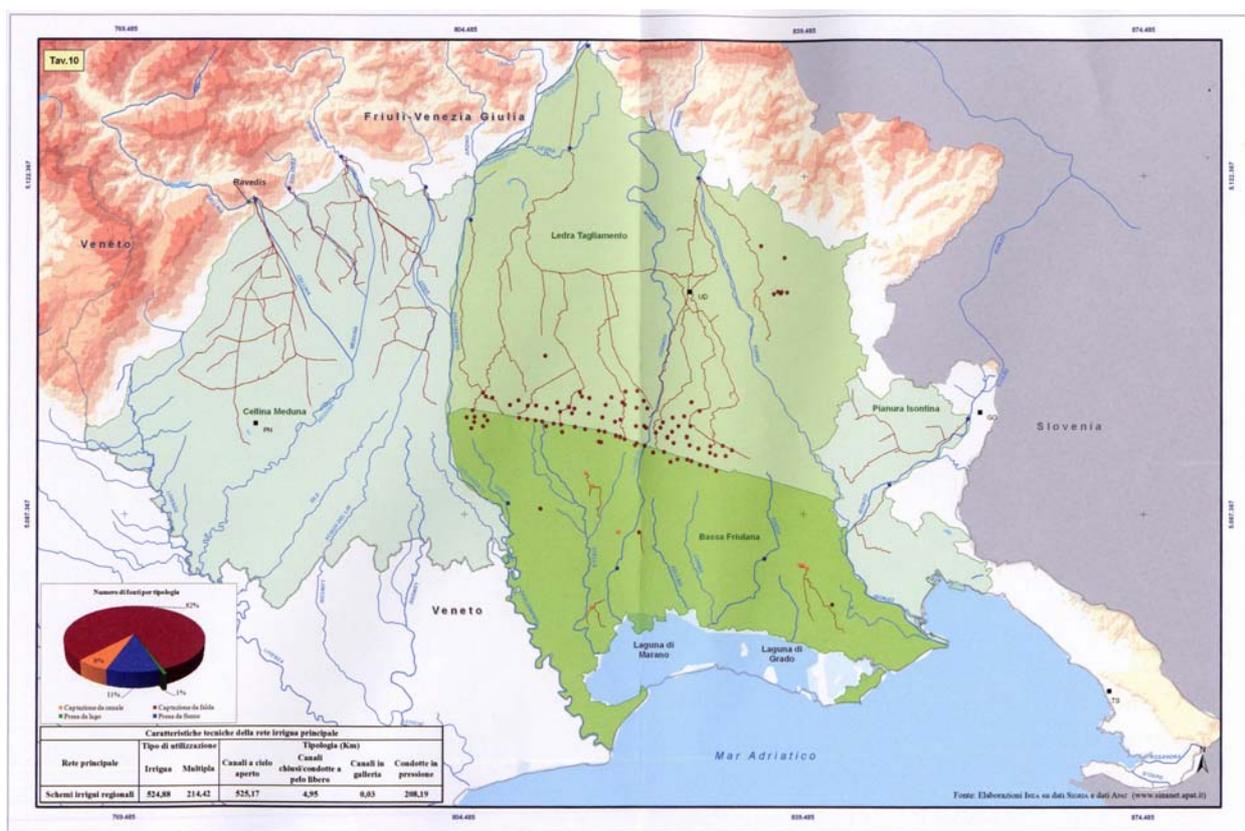


Figura 2.20: indicazione planimetrica della rete irrigua principale con la posizione delle relative captazioni da falda.

### Consorzio di Bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento

Il Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento ha sede in Portogruaro (VE) e il suo comprensorio costituisce la parte dell'area orientale della provincia di Venezia compresa tra i fiumi Livenza e Tagliamento.

Esso si estende su una superficie di 57.355 ettari, nelle province di Venezia e Treviso. Altre superfici, dell'estensione complessiva di 2.184 ettari, appartengono ad aree fuori comprensorio i cui sistemi di scolo sono in diretta connessione con quelli dei bacini di bonifica consorziali.

Il comprensorio interessa parzialmente (quasi il 15 % dell'intero comprensorio, nella parte del Cavrato) il bacino del fiume Tagliamento. Si elencano i Comuni del Consorzio che fanno parte (in tutto o parzialmente) del bacino del fiume Tagliamento. Tra parentesi è indicata la % di territorio comunale ricadente nel comprensorio del Consorzio (anche se in alcuni casi, indicati con un asterisco, non tutta fa parte del bacino idrografico del fiume Tagliamento):

#### Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Comuni nella provincia di Venezia, ettari 7892: Caorle (\*) (62,80%), S.Michele al Tagliamento (\*) (94,22%).

L'intero comprensorio è diviso in 40 bacini idraulici. Le aree a deflusso naturale sono di 22.603 ettari (39,41%), quelle a deflusso meccanico di 33.960 ettari (59,21%), quelle a deflusso alterato (scolo e irrigazione) di 792 ettari (1,38%). Le superfici idraulicamente sofferenti sono pari a 8.040 ettari (14,02%); mentre le superfici ad allagamenti certo senza azioni di pompaggio da parte del Consorzio sono all'incirca di 34.000 ettari (59,28%).

L'estensione della rete idraulica consortile è di 865 km, dei quali 265 (30,64%) risultano ad esclusivo uso scolo, 70 (8,09%) ad uso esclusivamente irriguo e i rimanenti 530 (61,27%) ad uso misto scolo e irrigazione.

La superficie irrigata interessa 17.670 ettari (il 31,81% della superficie consortile), dei quali 16.270 ettari (92,08%) presentano un'irrigazione con metodo di soccorso e 1.400 ettari (7,92% sul totale irriguo del comprensorio) sono irrigati con metodi organizzati in pressione.

I prelievi assentiti di acque irrigue (portata massima) interessano 15,10 m<sup>3</sup>/s, esclusivamente da acque superficiali.

### 2.3.2.3. Opere di captazione per uso irriguo

Le strutture che sino ad ora hanno caratterizzato le derivazioni d'acqua dai corsi di risorgiva, sono sostanzialmente riconducibili agli usuali manufatti di ferma e di derivazione con modulo di misure delle portate.

Una delle maggiori opere di canalizzazione con derivazione da corsi d'acqua, per uso irriguo, realizzato dal Consorzio, ha interessato il fiume Varmo ed è stata iniziata nel 1934. L'opera di presa ha una portata di 8,5 m<sup>3</sup>/s, è situata a Sud-Ovest dell'abitato di Varmo, e la condotta irrigua raggiunge la zona di Lignano consentendo, nel lungo percorso, le attività irrigue ad una vasta plaga agricola.

L'irrigazione nella zona superiore asciutta avviene invece attraversato il sollevamento dalla falda freatica mediante pozzi circolari, del diametro interno compreso tra m 1,60 e 2,00, profondi da 12 a 40 metri dal piano campagna, mentre il pelo libero della falda è situato a profondità variabili da 3 a 12 metri sotto il piano di campagna.

La portata sollevata da un singolo pozzo è dell'ordine di 150-250 l/s, per l'irrigazione di comizi estesi fino a 120 ettari, e determina un abbassamento della falda, all'esterno del pozzo, limitata a massimo 1-2 metri.

#### **2.3.2.4. Utilizzo potabile**

Attingimenti significativi da acque superficiali sono previsti, e già per gran parte attuati, da parte dell' "Acquedotto a servizio di ambiti territoriali in destra Tagliamento", mediante due opere di presa poste l'una sul T. Comugna (affluente del T. Arzino) a quota 374 m s.l.m. circa, e l'altra sul T. Cosa a quota 243 m s.l.m. L'opera sul T. Comugna è già funzionante e consente la derivazione continua di una portata pari a 500 l/s, in una sezione posta di poco a monte della confluenza con il T. Arzino. L'opera di presa sul T. Cosa è prevista per una portata di 380 l/s; le acque saranno captate allo scarico dell'esistente centrale idroelettrica di Mulinars.

Per completezza di informazione si indica, altresì, i principali attingimenti da acque sotterranee a scopo idropotabile sono quelli del Consorzio Acquedotto Friuli Centrale (CAFC) che, mediante i due campi pozzi di Molino del Bosso e di Biauzzo, serve una popolazione complessiva di oltre 300.000 abitanti, con una portata totale di circa 3 m<sup>3</sup>/s.

Nell'area del campo di Osoppo - Gemona il CAFC emunge una portata di circa 1,8 m<sup>3</sup>/s con 12 pozzi. Nell'altro importante campo pozzi di Biauzzo viene emunta una portata di circa 1,5 m<sup>3</sup>/s.

#### **2.3.3. Prelievi significativi dalle acque sotterranee**

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei considerati che interagiscono con il bacino idrografico si veda il capitolo la Figura 2.21.

In Figura 2.21 sono indicate le principali derivazioni sotterranee ricadenti nella parte Friulana del bacino del fiume Tagliamento (fonte: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Servizio Idraulica). La successiva Figura 2.22 riporta, in funzione degli usi, il valore della sommatoria delle portate medie da disciplinare di concessione, espressa in l/s, come risultante del censimento delle concessioni idriche da acque sotterranee (pozzi/sorgenti) elaborato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici.



Figura 2.21: indicazione planimetrica delle principali derivazioni sotterranee ricadenti nella parte friulana del bacino del fiume Tagliamento (fonte: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Servizio Idraulica).

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Trattandosi di un dato di tipo “amministrativo” e considerando anche il carattere non continuativo dei prelievi, tale valore potrebbe pertanto in taluni casi risultare non pienamente rappresentativo dell’effettivo attingimento medio.

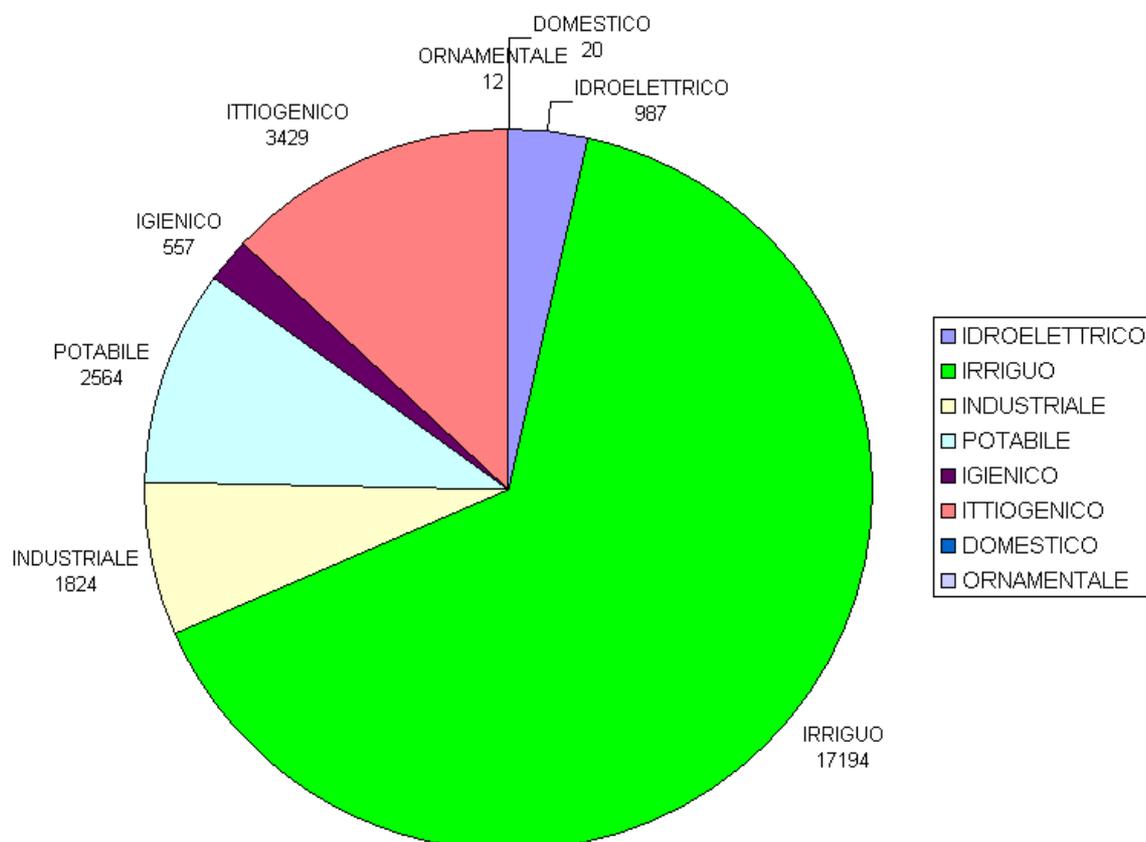


Figura 2.22: valore della distribuzione del valore della sommatoria delle portate medie di concessione delle derivazioni sotterranee da pozzo/sorgente in funzione degli usi con portata totale espressa in l/s, così come risultante dal censimento delle utilizzazioni elaborato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici nel bacino del fiume Tagliamento (parte friulana) al settembre 2009.

Nel corso del 2009 è stato completato il censimento delle utilizzazioni superficiali e sotterranee regolarmente assentite dalla regione Friuli Venezia Giulia. A questo punto si è passati alla stima del prelievo reale sulla base della tipologia d’uso e dei dati di consumo a partire dalla portata di concessione.

Si elencano i corpi idrici sotterranei identificati nel bacino del fiume Tagliamento (parte friulana).

Corpo idrico	Codice
Fiume Tagliamento	TG
Piana Gemona Osoppo	GO
Colline moreniche	CM
Alta pianura friulana centrale in destra Tagliamento	AP_T_dx
Alta pianura friulana centrale in sinistra Tagliamento	AP_T_sx
Bassa pianura friulana centrale in destra Tagliamento	BP_T_dx
Bassa pianura friulana centrale in sinistra Tagliamento	BP_T_sx

*Tabella 2.22: elenco dei corpi idrici sotterranei del bacino del fiume Tagliamento.*

Nella Tabella 2.23 si riporta la stima dei consumi domestici per il bacino del fiume Tagliamento (parte friulana).

Codice-bac	Stima n. pozzi	Stima popolazione servita da pozzo	STIMA 1: consumi		STIMA 2: consumi	
			m <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s
TG	87,2	198,0	20.977	0,001	20.997	0,001
GO	277,1	926,2	98.105	0,003	98.105	0,003
CM	325,8	1005,9	106.551	0,003	106.551	0,003
AP_T_dx	119,1	355,0	37.597	0,001	37.597	0,001
AP_T_sx	481,7	1665,5	176.411	0,006	176.411	0,006
BP_T_dx	10380,6	35442,5	131.034.977	4,152	262.069.953	8,304
BP_T_sx	4361,4	11658,1	55.054.341	1,745	110.108.682	3,489

*Tabella 2.23: dati dei prelievi domestici sulla base delle denunce di cui al D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993 per corpo idrico.*

Oltre ai dati relativi ai prelievi da concessione, per la stima dei volumi di acqua prelevati dalle falde sotterranee della Regione Friuli Venezia Giulia si è tenuto conto anche dei dati dei prelievi domestici provenienti dalle autodenuce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993).

La stima è stata ottenuta partendo dal database delle denunce pozzo (georiferito dove possibile mediante le mappe catastali) pervenute alla regione e dai dati ISTAT. A ciascun pozzo ubicato sotto la linea delle risorgive è stata poi attribuita una portata spontanea media di 0.8 l/s (poco superiore a dato Martelli G. e Granati C., 2006) zampillante a flusso continuo (STIMA 2) o ridotta a 0.4 litri/s (STIMA 1) per tener conto della presenza di pozzi non lasciati a libero deflusso e cali di portata. Per i pozzi dell'Alta Pianura, viceversa, è stato considerato consumo medio pro capite die (290 litri/giorno, dati AMGA quinquennio 2000-2004) sia per STIMA 1 sia per STIMA 2.

Nella Tabella 2.24 si riporta la stima dei consumi suddivisi per corpo idrico sotterraneo e per uso nel bacino del fiume Tagliamento (parte friulana). La tabella riporta, per ogni corpo idrico sotterraneo, i possibili sistemi acquiferi interessati.

A tal scopo si riportano le seguenti definizioni.

L'acquifero A è l'artesiano più superficiale; si sviluppa complesso ed interdigitato dai 20 agli 80 metri dal piano campagna, con livelli abbastanza permeabili, ghiaioso-sabbiosi e sabbiosi intercalati da livelli argilloso-limosi impermeabili mediamente potenti.

L'acquifero B si ritrova ad una profondità dagli 80 a 100 m dal piano campagna, generalmente sviluppato in uno-due livelli, formato da depositi sabbiosi con potenza media di circa 8 m.

Il sottostante acquifero C, discontinuo ed interdigitato fino a tre strati, non viene riconosciuto in tutta la pianura ma certamente in tutta la zona retrostante l'area perlagunare. Si sviluppa in orizzonti sabbiosi con spessori poco potenti (max 7 m), a profondità dai 120 ai 140 m.

L'acquifero D, piuttosto continuo in tutto l'ambito della bassa pianura, si riconosce a profondità dai 160 ai 170 m, formato da orizzonti prevalentemente ghiaiosi e subordinatamente ghiaioso-sabbiosi con potenze comprese tra 4 e 12 metri.

Spesso l'acquifero D appare direttamente correlato al sottostante acquifero E che si sviluppa dai 180 ai 190 m, in sedimenti sabbiosi con potenze superiori ai 10 m.

L'acquifero F, composito ed eterogeneo, distinguibile talora in due livelli permeabili principali ("F alto" ed "F basso"), si sviluppa con buona continuità in un insieme potente di livelli sabbiosi, sabbioso cementati e ghiaiosi (10 – 15 m di spessore), intercalati eventualmente da sottili stratificazioni di limi e argille con locali lenti ghiaiose a profondità variabili dai 250 ad ovest sino ai 190 verso est.

L'acquifero G, anch'esso eterogeneo, si ritrova a profondità variabili, in intervalli sabbiosi, talvolta debolmente ghiaiosi o con sabbie cementate. Si tratta di intervalli con spessori molto variabili (mediamente di 17 m), il cui tetto è prossimo ai depositi che si trovano alla base del Quaternario nell'area di Grado e nel settore centrale della pianura friulana. Qui il tetto è a circa 230 m dal piano campagna, si approfondisce a 250 m a Val Noghera, fino ai -290 m nella zona del Tagliamento – Stella, seguendo l'andamento delle isobate del basamento roccioso.

Vi è, infine, un sistema di acquiferi, denominato H, posto al di sotto di un acquitardo argilloso-limoso molto potente, che interessa intervalli di sabbie, sabbie ghiaiose, talvolta cementate.

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Questo sistema è presente solo nella porzione sud-occidentale della Bassa Pianura friulana dove interessa sia i termini più grossolani alla base del Quaternario sia quelli del Pliocene e si sviluppa in due acquiferi principali: "H alto" con tetto che varia dai 350 m ai 400 m ed "H basso" che si ritrova dai 360 m ai 425 m.

Codice_bac	Sistema di acquiferi	Uso	Consumo: stima 2	
			m <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s
TG	FAP	igienico	115.587	0,004
TG	FAP	industriale	7.489.770	0,237
TG	FAP	irriguo	375.655	0,012
TG	FAP	ornamentale	315.360	0,01
TG	FAP	potabile	1.653.650	0,052
GO	FAP	igienico	45.579	0,001
GO	FAP	industriale	7.998.469	0,254
GO	FAP	irriguo	1.500.447	0,048
GO	FAP	ittigenico	42.383.753	1,344
GO	FAP	potabile	14.183.523	0,450
CM	FAP	igienico	46.293	0,001
CM	FAP	industriale	1.072.078	0,034
CM	FAP	irriguo	1.042.550	0,033
CM	FAP	ittigenico	2.554.416	0,081
CM	FAP	potabile	674.028	0,021
AP_T_dx	A	igienico	11.172	0,000
AP_T_dx	A	irriguo	3.362.244	0,107
AP_T_dx	B	igienico	3.211	0,000
AP_T_dx	B	industriale	23.760	0,001
AP_T_dx	B	potabile	19.858	0,001
AP_T_dx	C	igienico	2.132	0,000
AP_T_dx	C	industriale	23.760	0,001
AP_T_dx	FAP	igienico	146.329	0,005
AP_T_dx	FAP	industriale	1.598.023	0,051
AP_T_dx	FAP	irriguo	3.022.462	0,096
AP_T_dx	FAP	potabile	2.809.332	0,089
AP_T_sx	A	igienico	149.821	0,005
AP_t_sx	A	industriale	976.708	0,031
AP_T_sx	A	irriguo	5.810.997	0,184
AP_T_sx	A	potabile	61.572	0,002
AP_T_sx	B	igienico	21.477	0,001
AP_T_sx	F	industriale	24.393	0,001
AP_T_sx	FAP	igienico	52.575	0,002
AP_T_sx	FAP	industriale	529.958	0,017

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Codice_bac	Sistema di acquiferi	Uso	Consumo: stima 2	
			m <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s
AP_T_sx	FAP	irriguo	10.558.303	0,335
AP_T_sx	FAP	ittigenico	9.251.086	0,293
AP_T_sx	FAP	potabile	175.920	0,006
BT_T_dx	A	domestico	1.703	0,000
BT_T_dx	A	igienico	853487	0,027
BT_T_dx	A	industriale	3.235.404	0,103
BT_T_dx	A	irriguo	2.625.125	0,083
BT_T_dx	A	ittigenico	5.622.238	0,178
BT_T_dx	A	potabile	6.974.748	0,221
BT_T_dx	B	igienico	410.175	0,013
BT_T_dx	B	industriale	204.110	0,006
BT_T_dx	B	irriguo	18.938	0,001
BT_T_dx	B	ornamentale	21.760	0,001
BT_T_dx	B	potabile	267.856	0,008
BT_T_dx	C	igienico	25.584	0,001
BT_T_dx	C	industriale	24.049	0,001
BT_T_dx	D	igienico	487.282	0,015
BT_T_dx	D	industriale	376.188	0,012
BT_T_dx	D	irriguo	46.788	0,001
BT_T_dx	D	ittigenico	1.261.440	0,040
BT_T_dx	D	potabile	1.004.568	0,032
BT_T_dx	E	igienico	363.427	0,012
BT_T_dx	E	industriale	668.883	0,021
BT_T_dx	E	irriguo	20.708	0,001
BT_T_dx	E	ittigenico	788.400	0,025
BT_T_dx	E	potabile	1.394.578	0,044
BT_T_dx	F	igienico	44.239	0,001
BT_T_dx	F	industriale	532.667	0,017
BT_T_dx	F	potabile	116.029	0,004
BT_T_dx	FAP	irriguo	25.861	0,001
BT_T_dx	FBP	igienico	666.362	0,021
BT_T_dx	FBP	industriale	2.743.137	0,087
BT_T_dx	FBP	irriguo	95.290.758	3,022
BT_T_dx	FBP	ittigenico	27.751.680	0,880
BT_T_dx	FBP	potabile	36.064	0,001
BT_T_dx	I	igienico	15.990	0,001
BT_T_dx	I	irriguo	15.523	0,000
BT_T_dx	L	igienico	8.528	0,000
BT_T_dx	ND	igienico	30.184	0,001
BT_T_dx	ND	industriale	292.503	0,009

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Codice_bac	Sistema di acquiferi	Uso	Consumo: stima 2	
			m <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s
BT_T_dx	ND	ittigenico	772.632	0,025
BT_T_dx	ND	potabile	123.144	0,004
BP_T_sx	A	igienico	233.436	0,007
BP_T_sx	A	industriale	4.866	0,000
BP_T_sx	A	irriguo	4.810.681	0,153
BP_T_sx	A	ittigenico	5.958.727	0,189
BP_T_sx	A	potabile	35.184	0,001
BP_T_sx	B	igienico	21.533	0,001
BP_T_sx	B	industriale	807.169	0,026
BP_T_sx	B	irriguo	112.076	0,004
BP_T_sx	B	ittigenico	2.491.939	0,079
BP_T_sx	B	potabile	17.592	0,001
BP_T_sx	C	igienico	4.264	0,000
BP_T_sx	C	industriale	341.756	0,011
BP_T_sx	C	irriguo	166.654	0,005
BP_T_sx	C	ittigenico	1.973.208	0,063
BP_T_sx	D	igienico	109.773	0,003
BP_T_sx	D	industriale	375.850	0,012
BP_T_sx	D	irriguo	29.028	0,001
BP_T_sx	D	ittigenico	14.009.868	0,444
BP_T_sx	D	potabile	90.416	0,033
BP_T_sx	E	igienico	94.533	0,003
BP_T_sx	E	industriale	14.022	0,000
BP_T_sx	E	irriguo	228.808	0,007
BP_T_sx	E	ittigenico	11.199.380	0,355
BP_T_sx	F	geotermico	155.052	0,005
BP_T_sx	F	igienico	44.602	0,001
BP_T_sx	F	industriale	121.506	0,004
BP_T_sx	F	irriguo	165.949	0,005
BP_T_sx	F	ittigenico	4.827.951	0,153
BP_T_sx	F	potabile	20.407	0,001
BP_T_sx	FBP	igienico	31.980	0,001
BP_T_sx	FBP	industriale	1.282.701	0,041
BP_T_sx	FBP	irriguo	32.274.596	1,023
BP_T_sx	FBP	ittigenico	99.768.551	3,164
BP_T_sx	FBP	Potabile	6.128.657	0,194
BP_T_sx	G	geotermico	75.686	0,002
BP_T_sx	G	igienico	2.132	0,000
BP_T_sx	G	irriguo	7.761	0,000
BP_T_sx	Ha	geotermico	1.908.348	0,061

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

Codice_bac	Sistema di acquiferi	Uso	Consumo: stima 2	
			m <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s
BP_T_sx	Ha	igienico	2.132	0,000
BP_T_sx	Ha	irriguo	62.092	0,002
BP_T_sx	Hb	geotermico	3.672.542	0,116
BP_T_sx	Hb	igienico	20.261	0,001
BP_T_sx	Hb	industriale	14.563	0,000
BP_T_sx	Hb	irriguo	10.245	0,000
BP_T_sx	Hb	ittiogenico	441.504	0,014
BP_T_sx	I	geotermico	2.402.518	0,076
BP_T_sx	I	irriguo	27.941	0,001
BP_T_sx	L	geotermico	558.187	0,018
BP_T_sx	L	igienico	14.213	0,000
BP_T_sx	L	irriguo	15.523	0,000
BP_T_sx	M	geotermico	482.851	0,015
BP_T_sx	ND	igienico	1.066	0,000
BP_T_sx	ND confinato profondo	geotermico	1.633.565	0,052

*Tabella 2.24: stima dei consumi suddivisi per corpo idrico sotterraneo e per uso nel bacino del fiume Tagliamento (parte friulana).*

Per quanto riguarda la porzione veneta del bacino, che in pratica si riferisce al territorio comunale di S. Michele al Tagliamento, si riportano i dati desunti dallo studio “Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese”, predisposto dalla Provincia di Venezia nel 2001.

Esiste altresì una captazione pubblica da sorgente in Comune di Sappada per una portata media di 7 l/s.

In particolare facendo riferimento, a livello complessivo, ai relativi corpi idrici sotterranei che interagiscono con il Tagliamento (parte veneta) si riporta di seguito in Tabella 2.25 il numero delle captazioni pubbliche e la somma delle relative portate medie derivate dalle medesime captazioni da sorgenti/acque sotterranee. Si ribadisce che talora, pur rappresentati i pozzi/sorgenti in Figura 2.21, manca il dato di portata media derivata.

Tipo di Prelievo	Sorgente		Pozzo		Pozzo Artesiano		Pozzo Freatico		Totale	
	n	Q	n	Q	n	Q	n	Q	n	Q
BPST										
Dol	275	2002							275	2002
PrOr	245	10009	1	3			10	254	256	10266

Tabella 2.25: indicazione per i corpi idrici sotterranei che interagiscono con il bacino del fiume Tagliamento (parte veneta) del numero (n) della captazioni pubbliche e della somma delle relative portate derivate (Q) in [l/s] e distinte in base alla tipologia di prelievo. (\*) Nel corpo idrico sotterraneo BPST i dati devono intendersi comprensivi, per la corrispondente estensione planimetrica, anche dei dati relativi al sottostante corpo idrico sotterraneo BPV "Acquiferi profondi del sistema differenziato".

In Figura 2.23 viene riportata la carta con i pozzi censiti dalla Provincia di Venezia e nella Tabella 2.26 sono riportati i dati relativi al numero di pozzi e ai prelievi suddivisi per comune.

Comune	Area (km <sup>2</sup> )	Indagine idrogeologica Prov. VE 1997/98 - Consumi misurati (l/s)	Indagine idrogeologica Prov. VE 1997/98 - n. pozzi censiti (prof. 10 m)	Indagine idrogeologica Prov. VE 1997/98 - Densità (pozzi/km <sup>2</sup> )	Pozzi autodenunciati (totale)	Pozzi autodenunciati (prof. 10 m)	Pozzi autodenunciati (prof. 30 m)	Densità (pozzi/km <sup>2</sup> ) (pozzi prof. 10 m)
Annone veneto	25,8	19,2	38	1,5	424	50	46	1,9
Caorle (parte ad est del Livenza)	56,0	20,5	100	1,8				
Caorle (intero territorio comunale)	113,4				169	146	140	1,3
Cinto Caomaggiore	18,0	38,7	86	4,8	125	62	62	3,4
Concordia Sagittaria	66,5	39,6	145	2,2	285	175	94	2,6
Fossalta di Portogruaro	31,2	23,5	51	1,6	105	57	44	1,8
Gruaro	17,2	81,5	94	5,5	217	83	79	4,8
Portogruaro	102,3	50,4	130	1,3	358	115	99	1,1
Pramaggiore	24,2	37,7	59	2,4	14	3	3	0,1
S. Michele al Tagliamento	112,3	119,5	288	2,6	310	255	246	2,3
S. Stino di Livenza	68,1	11,0	40	0,6	291	31	26	0,5
Taglio Veneto	11,5	25,0	89	7,7	163	90	55	7,8
Portogruarese	533,2	466,6	1120	2,1	2461	1077	924	2,0

Tabella 2.26: dati relativi al numero di pozzi e ai prelievi suddivisi per ambito comunale (fonte: Provincia di Venezia).

Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

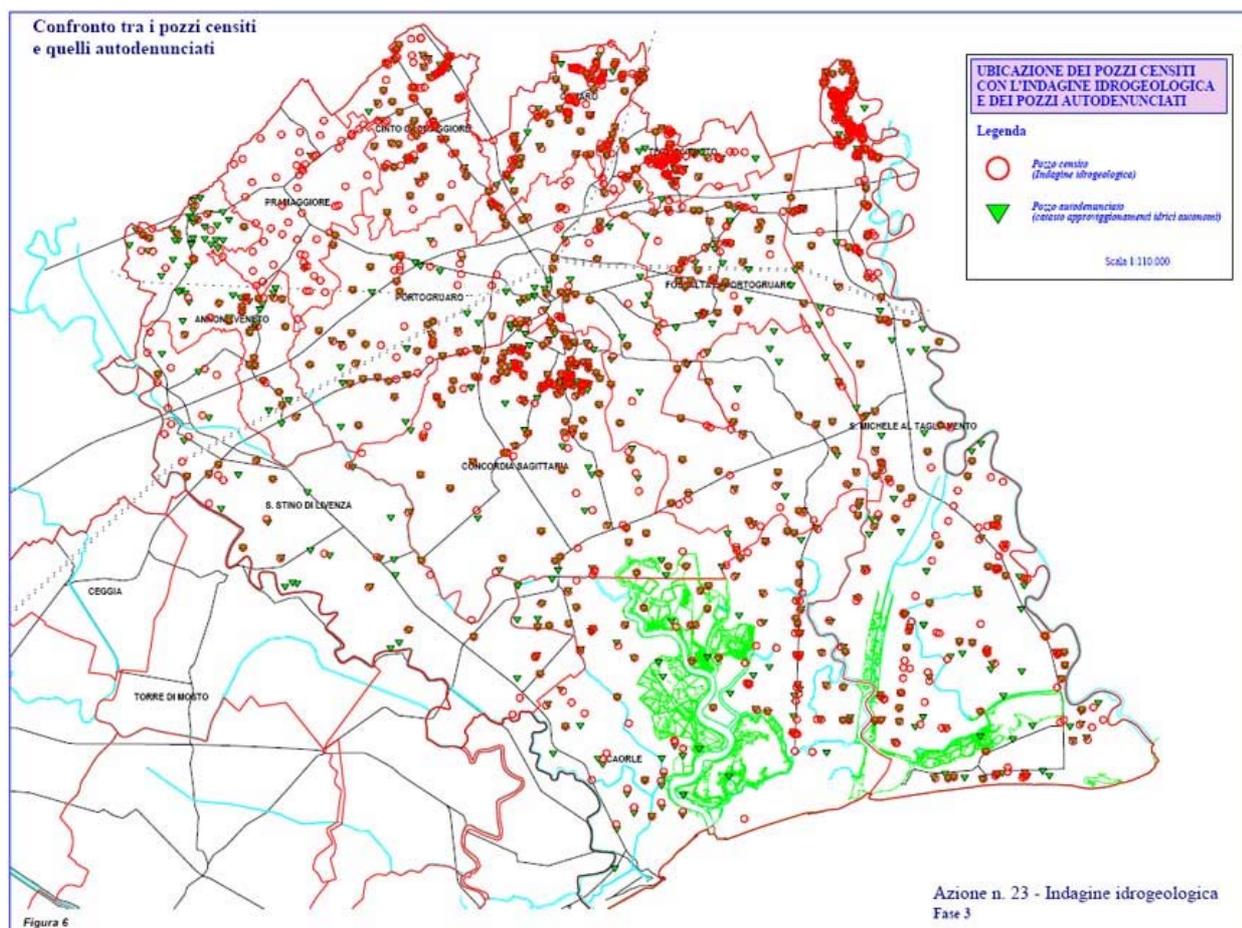


Figura 2.23: carta dei pozzi censiti dalla Provincia di Venezia nell'ambito dallo studio "Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese", predisposto dalla Provincia di Venezia nel 2001.

Nella Regione del Veneto, sulla base dei dati su base comunale ricavati dal censimento regionale basato sulle autodenunce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993) trasmesse agli Uffici del Genio Civile e reso noto nel 1999 dalla Regione del Veneto – Segreteria Regionale ai Lavori Pubblici, per ciascun comune sono disponibili il numero di pozzi suddivisi per tipo di utilizzo e classe di portata (A, B e C) il periodo di riferimento dei dati è 1994-95.

Le tipologie d'uso considerate nel censimento regionale sono state raggruppate nelle categorie previste per la trasmissione WISE secondo lo schema della Tabella 2.27 sotto riportata.

#### Bacino del fiume Tagliamento

Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Tipo uso censimento	Tipo uso WISE
IRRIGUO	irriguo
ACQUEDOTTISTICO	acquedottistico
INDUSTRIE ALIMENTARI	industriale
INDUSTRIALE	
DOMESTICO	altri usi
POMPA DI CALORE	
PISCICULTURA	
ANTINCENDIO	
IMPIANTI SPORTIVI	
AUTOLAVAGGIO	
IGIENICO-SANITARIO	
ALTRI USI	

*Tabella 2.27: Raggruppamento delle tipologie d'uso del censimento regionale del Veneto sulla base delle autodenunce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993).*

Avvalendosi della suddivisione dei pozzi censiti per classi di portata la Regione del Veneto ha stimato un valore medio per ciascuna classe individuata:

- A. 0-2 m<sup>3</sup>/giorno      valore medio stimato: 2 m<sup>3</sup>/giorno
- B. 2-10 m<sup>3</sup>/giorno      valore medio stimato: 6 m<sup>3</sup>/giorno
- C. >10 m<sup>3</sup>/giorno      valore medio stimato: 100 m<sup>3</sup>/giorno

La portata complessiva per ciascuna tipologia d'uso è data da  $Q_{tot} \text{ (m}^3\text{/giorno)} = Q_1 + Q_2 + Q_3$

dove:

$$Q_1 = 2 \text{ m}^3/\text{g} \times N^\circ \text{ pozzi classe A}$$

$$Q_2 = 6 \text{ m}^3/\text{g} \times N^\circ \text{ pozzi classe B}$$

$$Q_3 = 100 \text{ m}^3/\text{g} \times N^\circ \text{ pozzi classe C}$$

Nell'ambito delle approssimazioni assunte, qualora i dati a livello comunale (numero pozzi e portata emunta diversificata in base agli usi) siano appartenenti a corpi idrici sotterranei differenti, si è assunto che il relativo dato afferente alla porzione comunale di corpo idrico sotterraneo sia ottenuto dal dato globale a livello comunale applicando un criterio di proporzionalità sulla base della porzione della superficie del comune ricadente in ogni determinato corpo idrico rispetto all'intera superficie.

Nella successiva Figura 2.24 si riporta la stima della portata complessiva  $Q_{tot}$  ( $m^3/giorno$ ) prelevata per ogni comune da pozzi sulla base dei dati comunali ricavati dal censimento regionale nella Regione del Veneto basato sui dati delle autodenunce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993).

Nella Tabella 2.28 riportata di seguito è stimato il prelievo da pozzi per ogni corpo idrico sotterraneo che interagisce con il bacino del fiume Tagliamento (parte veneta) sulla base della stima della portata complessiva  $Q_{tot}$  ( $m^3/giorno$ ) prelevata per ogni comune da pozzi e ottenuta da stime sulla base dei dati comunali ricavati dal censimento regionale nella Regione del Veneto basato sulle autodenunce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993).

Si precisa che i dati relativi al corpo idrico sotterraneo BPST devono intendersi comprensivi, per la corrispondente estensione planimetrica, anche dei dati relativi al corpo idrico sotterraneo BPV "Acquiferi profondi del sistema differenziato".

Utilizzi	Irriguo		Acquedottistico		Industriale		Altri usi		Totale	
Corpi idrici sotterranei	n	Qtot	n	Qtot	n	Qtot	n	Qtot	n	Qtot
BPST	464	9698	46	1319	28	1821	1829	22040	2368	34877
Dol	0	0	2	4	20	1804	12	29	34	1837
PrOr	122	1110	30	837	71	4456	327	2864	551	9267

*Tabella 2.28: Stima del prelievo [secondo gli usi, il numero dei pozzi (n) e la somma delle portate (=Qtot) espresse in  $m^3/giorno$ ] da corpi idrici sotterranei interagenti con il bacino del fiume Tagliamento (parte veneta).*

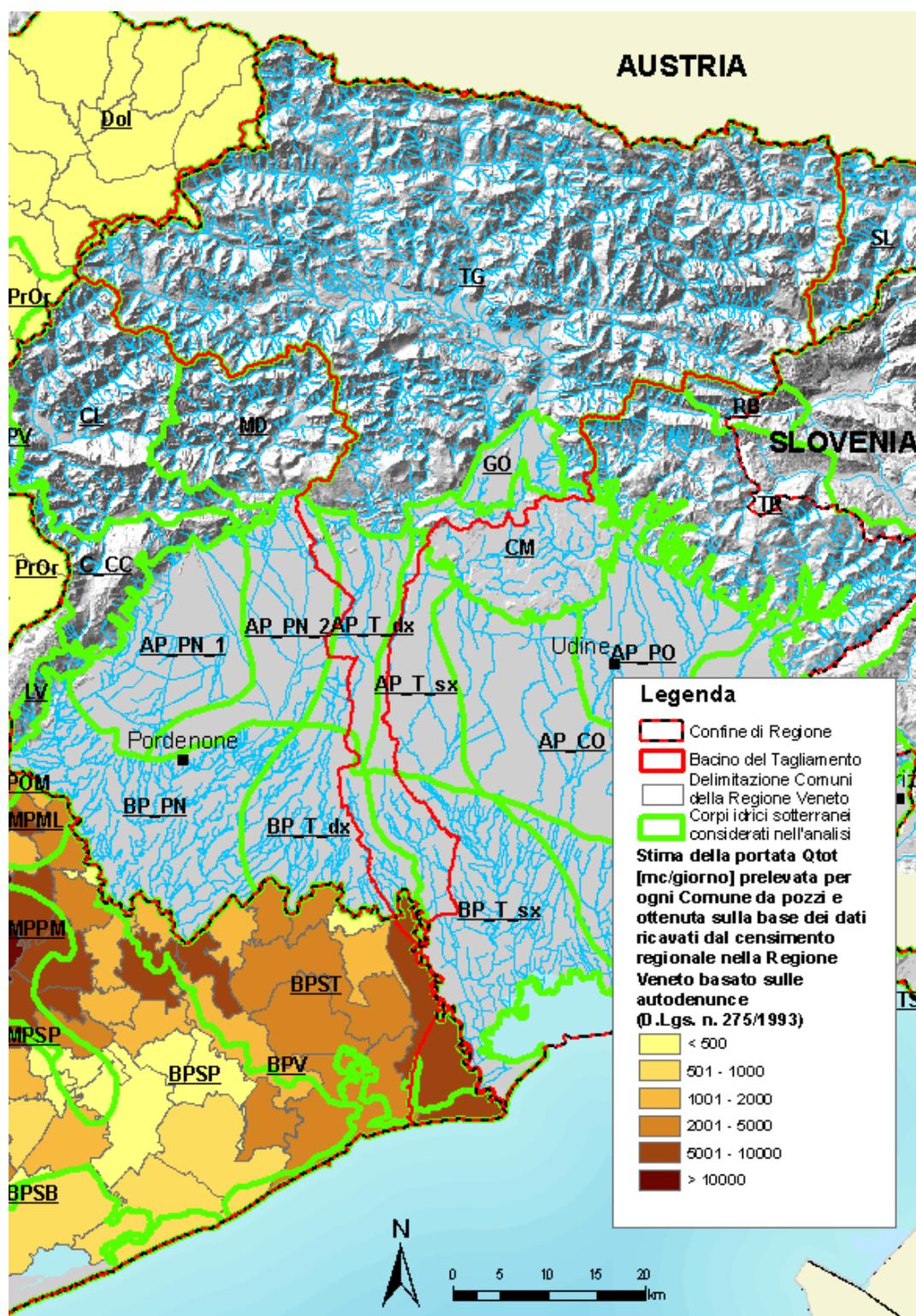


Figura 2.24: indicazione della stima della portata complessiva  $Q_{tot}$  ( $m^3/giorno$ ) prelevata per ogni comune da pozzi e ottenuta da stime sulla base dei dati comunali ricavati dal censimento regionale nella Regione del Veneto basato sulle autodenunce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993).

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

## **2.4. Analisi di altri impatti antropici sullo stato delle acque**

### **2.4.1. Pressioni idromorfologiche e geomorfologiche**

Ai fini della determinazione delle pressioni morfologiche sui corsi d'acqua la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha dato avvio alla ricognizione delle opere idrauliche sul territorio regionale. In particolare la valutazione della pressione indotta da un'opera idraulica ha tenuto conto sia della tipologia dello sbarramento, delle sue dimensioni ma anche del numero di opere che insistono in un determinato tratto. V'è sottolineato che esistono interventi sui corsi d'acqua che ne modificano in parte gli habitat e la dinamica idrologica, per esempio con la distruzione di zone riparie, la rettificazione dei corsi d'acqua, il consolidamento delle sponde, la cementificazione, l'asporto di inerti o la modifica delle portate naturali.

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha identificato i possibili contributi disponibili presso le strutture che operano nel settore della difesa del suolo (Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, Direzione centrale Risorse agricole, naturali e forestali, Protezione civile della Regione) in termini di sistemi informativi, studi, ricerche, memorie, e acquisiti in forma automatica i dati resi disponibili dai tematismi della Carta tecnica regionale in scala 1:5000. Le opere sono state raccolte mediante l'utilizzo di software Gis, comparate al fine di verificare le eventuali duplicazioni di dati, ed infine catalogate e schematizzate geometricamente sulla base della funzionalità idraulica che le stesse opere assolvono (difese spondali, argini, briglie, dighe, pennelli, canali, canalizzazioni).

Successivamente ha effettuato sopralluoghi nei corsi d'acqua principali e di fondo valle nelle aree di montagna per verificare a campione il lavoro svolto e contestualmente aggiornare le informazioni sulle opere. Il risultato finale è la raccolta delle opere idrauliche a livello di macroscala sui corsi d'acqua della Regione con estensione del bacino idrografico superiore a 10 km<sup>2</sup> ai fini della determinazione degli impatti morfologici.

L'interpretazione degli effetti morfologici indotti dalle opere è stata ponderata con la funzione di difesa idraulica e di stabilizzazione geostatica che molte di esse svolgono con riferimento alla tutela di ambienti antropici. L'impatto sui tratti morfologici dei corsi d'acqua è stato definito secondo i criteri indicati dalla seguente tabella.

Nessuna, o isolata, presenza di opera idraulica	Classe di impatto 1
Lunghezza complessiva delle opere longitudinali in frodo all'alveo inferiore al 10% della lunghezza delle sponde del tratto morfologico	
Numero medio di briglie per chilometro sul tratto morfologico inferiore a 1	
Presenza di pennelli isolati o di una serie di pennelli che determina una riduzione della larghezza dell'alveo di morbida su una lunghezza complessiva del tratto morfologico inferiore al 10%	
Limitati interventi di artificializzazione d'alveo	Classe di impatto 2
Lunghezza complessiva delle opere longitudinali in frodo all'alveo compresa tra il 10% ed il 40% della lunghezza delle sponde del tratto morfologico	
Numero medio di briglie per chilometro sul tratto morfologico compreso tra 1 e 3	
Presenza di una serie di pennelli che determina una riduzione della larghezza dell'alveo di morbida su una lunghezza complessiva del tratto morfologico compresa tra il 10% ed il 40%	
Estesi interventi di artificializzazione dell'alveo	Classe di impatto 3
Lunghezza complessiva delle opere longitudinali in frodo all'alveo superiore al 40% della lunghezza delle sponde del tratto morfologico	
Numero medio di briglie per chilometro sul tratto morfologico superiore a 3	
Presenza di una serie di pennelli che determina una riduzione della larghezza dell'alveo di morbida su una lunghezza complessiva del tratto morfologico superiore al 40%	
Presenza di uno sbarramento con invaso a monte del tratto morfologico fino alla confluenza con altro corso d'acqua di ordine non inferiore o lago	
Tratti d'alveo fortemente modificati	Classe di impatto 4
Canali o canalizzazioni	

*Tabella 2.29: criteri per la determinazione del livello di impatto delle opere idrauliche sul tratto morfologico di un corso d'acqua.*

L'applicazione delle regole sopra formulate definisce il quadro complessivo degli impatti delle opere idrauliche sul territorio regionale secondo le classi di seguito indicate.

Classe di impatto morfologico	Descrizione	Funzionalità morfologica	Impatto morfologico
1	Condizioni naturali del corso d'acqua	ottima	assente
2	Limitati interventi di artificializzazione d'alveo	buona	basso
3	Estesi interventi di artificializzazione d'alveo	sufficiente	elevato
4	Tratti d'alveo fortemente modificati	assente	forte

*Tabella 2.30: classi di impatto morfologico.*

Nella successiva Figura 2.25 è riportata, per il bacino in argomento, la carta di sintesi degli impatti idromorfologici, sulla base dei dati della classe di impatto idromorfologico delle opere idrauliche sui corsi d'acqua predisposta dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.



Figura 2.25: carta di sintesi degli impatti idromorfologici, sulla base dei dati della classe di impatto idromorfologico delle opere idrauliche sui corsi d'acqua predisposta dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (parte del bacino del fiume Tagliamento ricadente nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia).

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

Da ciò ne risulta, per il bacino del fiume Tagliamento, la prevalenza dell'impatto morfologico nelle tre classi assente, basso ed elevato.

Relativamente agli impatti morfologici delle escavazioni in alveo, si sottolinea che il fiume Tagliamento, nel tratto compreso tra la confluenza con il torrente Cosa ed il ponte di Madrisio, evidenzia segni di un modesto approfondimento dell'alveo, rispetto ad alcuni decenni or sono, in conseguenza, molto probabilmente, di un'abbondante asportazione di materiale che si è verificata nel passato.

Per la piccola parte del bacino del fiume Tagliamento ricadente nella Regione Veneto, invece, relativamente alla classificazione degli impatti idro-morfologici dei corpi idrici fluviali, è stato utilizzato l'Indice di Modificazione dell'Alveo (IMA) che non è omogeneo con quello utilizzato dalla Regione Friuli Venezia Giulia ma ben descrive l'influenza degli impatti antropici lungo il corso d'acqua.

L'indice va da 1 a 5 secondo la seguente scala:

Valore IMA	Descrizione	Caratteristiche	
1	Tratto privo di alterazioni antropiche	Assenza di alterazioni antropiche eccetto opere di rinaturalizzazione come aree umide, fasce riparali, ecc.	MIGLIORE
2	Tratto con sporadici interventi antropici	Presenza sporadica di interventi antropici (es. ponti). Arginature possibili purché limitate e in terra e in presenza di vegetazione	
3	Tratto con diversi interventi antropici	Presenza di alcuni interventi antropici (es. ponti, manufatti idraulici, ...)	
4	Tratto con numerosi interventi antropici	Presenza di numerosi interventi antropici (ponti, manufatti idraulici, arginature in terra, ...).	
5	Tratto con diffusi interventi antropici	Presente di rilevanti interventi antropici come cementificazione dell'alveo, tombinatura, rettificazione, ...	
			PEGGIORE

*Tabella 2.31: classi dell'indice di modificazione dell'alveo.*

I corsi d'acqua naturali possono assumere tutti e cinque i valori della scala a differenza dei corsi d'acqua artificiali per i quali si è deciso di assegnare solo il valore di 4 o 5 in virtù della loro natura. Nello specifico il valore 4 è riservato agli artificiali che presentano un andamento sinuoso con argini in terra.

L'indice è stato valutato da interpretazione di ortofoto (volo 2006) per singolo tratto elementare di corso d'acqua sulla base degli interventi di antropizzazione visibili sul singolo elemento come ad esempio la presenza di manufatti idraulici, infrastrutture, opere di difesa spondale,

arginature, rettificazioni, ecc.; successivamente l'indice è stato mediato pesandolo sulla lunghezza dei tratti che costituiscono il corpo idrico in modo da ottenere un unico valore finale espresso sul singolo corpo idrico.

Tali risultati saranno a breve oggetto di verifica ed eventualmente parzialmente corretti.

Nella successiva Figura 2.26 è riportata, per il bacino in argomento e per la parte del bacino ricadente nella Regione Veneto, la carta di sintesi degli impatti idromorfologici, sulla base dei dati della classe media dell'Indice di Modificazione dell'Alveo (IMA) predisposta provvisoriamente da ARPAV.

In particolare è stata assunta nella medesima figura come classe media dell'indice di modificazione dell'alveo l'intervallo, indicato nella successiva Tabella 2.32, del valore dell'indice di modificazione dell'alveo mediato pesandolo sulla lunghezza dei tratti che costituiscono il corpo idrico in modo da ottenere un unico valore finale espresso sul singolo corpo idrico.

Intervallo (*) del valore dell'indice di modificazione dell'alveo mediato pesandolo sulla lunghezza dei tratti	Descrizione
1.00 – 1.49	Tratto privo di alterazioni antropiche
1.50 – 2.49	Tratto con sporadici interventi antropici
2.50 – 3.49	Tratto con diversi interventi antropici
3.50 – 4.49	Tratto con numerosi interventi antropici
4.50 – 5.00	Tratto con diffusi interventi antropici

*Tabella 2.32: classe media dell'indice di modificazione dell'alveo. (\*) Gli intervalli riportati in colonna rappresentano una interpretazione della metodica adottata dall'ARPAV.*



Figura 2.26: carta di sintesi degli impatti idromorfologici, sulla base dei dati della classe media dell'indice di modificazione dell'alveo predisposta provvisoriamente da ARPAV (parte del bacino del fiume Tagliamento ricadente nella Regione Veneto).

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*

Va altresì sottolineato che, nella fascia costiera, la spiaggia emersa è molto ampia, con una morfologia completamente artificiale, spianata per esigenze turistiche e sulla quale sono presenti numerose strutture a servizio balneare (cabine, bar ecc).

Lo sfruttamento e l'urbanizzazione del litorale di Bibione sono avvenuti in tempi relativamente recenti, cioè a partire dagli anni '60.

In prossimità del delta del fiume Tagliamento si possono osservare cospicui residui di un antico bosco, al cui interno si conservano ancora i rilevati dunosi che attestano le differenti fasi costruttive del delta. Secondo Marocco il delta attuale del fiume Tagliamento si è formato nell'arco di 2000 anni, dopo che una diversione fluviale aveva fatto gravitare l'asta terminale del fiume più a est, nell'area occupata dalla preesistente paleolaguna di Marano.

Sulla base di questa informazione, la parte apicale del delta, dove si conserva la successione pressoché completa delle fasi di progradazione (cordoni litoranei e dune, oggi in parte spianati) ha avuto un tasso di accrescimento medio di circa 1 m/anno. In realtà, considerando la posizione dell'antica linea di riva desunta dalla cartografia storica (1763), i tassi di crescita nel corso degli ultimi 240 anni sarebbero stati ben maggiori, con valori medi superiori a 3 m/anno.

Lungo il Lido del Sole il litorale presenta una marcata tendenza ripascitiva, testimoniata da un accrescimento dei fondali che raggiunge anche i 22 m<sup>3</sup>/m/anno, e da un avanzamento della linea di riva con tassi compresi tra 1,2 e 6 m/anno. La spiaggia sottomarina denota caratteristiche marcatamente dissipative, date dai sistemi di barre multiple e da deboli pendenze, comprese tra 0,64% e 0,71%.

Lungo questo tratto sopravvivono i lembi del cordone di avandune costiere che bordavano il litorale prima dell'occupazione turistica, ma che hanno oggi perduto quasi del tutto il loro carattere di naturalità.

Nel Settore di Bibione Pineta la spiaggia sottomarina mantiene le caratteristiche dissipative del tratto precedente con barre multiple e pendenze basse (tra 0,65% e 0,68%).

La duna su presenta oggi completamente rimaneggiata dall'azione antropica, che ha portato alla sostituzione della vegetazione naturale con piantumazioni di tamerici; sono inoltre ben evidenti i segni di erosione, rettificazione e denudazione che hanno portato a un eccessivo incremento della ripidità del fianco verso mare.

In alcuni casi la continuità del cordone è interrotta dalla presenza di grandi strutture quali bar, ristoranti, costruiti direttamente sulla spiaggia o che alla spiaggia hanno accesso diretto.

Il limite occidentale del litorale di Bibione è costituito da una zona di accrescimento (con avanzamenti della linea di riva tra 1,1 e 3,1 m/anno) che si estende per circa 1400 m a partire dal canale di Baseleghe e comprende, per un'estensione di circa 500 m, un campo di avanzamento che raggiungono un'altezza di 2-3 m; queste morfologie presentano un marcato gradiente di naturalità testimoniato dalla formazione frontale di avandune incipienti, che tendono a diminuire in dimensione verso l'apice della penisola, dove lasciano il posto soltanto ad accumuli eolici di piccola elevazione. Il continuo interrimento del lato orientale della bocca di Baseleghe testimonia il bilancio positivo dei fondali di questo tratto, con ampia estensione dei bassi fondi e forte riduzione della pendenza (0,47%).

#### **2.4.2. Pressioni biologiche**

Allo stato attuale delle conoscenze sono stati acquisiti o resi disponibili solo dati parziali riguardanti questo aspetto del piano.

La pesca è un'attività di prelievo di risorse acquatiche rinnovabili in ambiente naturale, a cui si affianca l'attività di acquacoltura di pesci e molluschi in aree controllate.

L'attività di pesca nelle acque interne della Regione Friuli Venezia Giulia viene svolta sia da pescatori professionali che da pescatori dilettanti.

Nelle acque marino costiere, individuate nella fascia all'interno dei 3 km dalla costa, le attività da pesca esercitate sono in sintesi la piccola pesca con sistemi da posta e la pesca a circuizione con fonti luminose, entrambe altamente selettive e che non presentano impatti significativi con il fondale marino.

L'attività di pesca in mare nel Friuli Venezia Giulia viene disciplinata in due Compartimenti Marittimi, quello di Trieste e quello di Monfalcone. Le unità di pesca regionali del Friuli Venezia Giulia (circa 442 natanti senza considerare le unità asservite agli impianti di maricoltura) di stazza e potenza limitate, effettuano pescate giornaliere prevalentemente nelle acque antistanti le coste regionali, spingendosi talvolta nelle acque venete al largo di Caorle o nelle acque internazionali al largo della costa settentrionale dell'Istria Croata.

La costa veneta è caratterizzata morfologicamente da litorali sabbiosi a nord e a sud della laguna di Venezia. La scarsa profondità del fondale, gli scambi con le acque della laguna di Venezia, i contributi dei numerosi fiumi che convogliano a mare scarichi di provenienza, agricola, civile e industriale, la variabilità meteorologica e idrodinamica e la pressione legata al turismo balneare e non (traffico marittimo di Venezia), rendono l'ambiente marino costiero estremamente sensibile e soggetto a modifiche repentine delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche.

Il Consiglio Regionale del Veneto il 12 luglio 2007 ha approvato la legge "Interventi per la tutela, la promozione e lo sviluppo della zona costiera del Veneto e per la creazione di zone di tutela biologica marina", con il fine di realizzare iniziative rivolte:

- all'istituzione di zone di tutela biologica al largo dei comuni di Chioggia e Caorle;
- alla diversificazione, valorizzazione e riconversione delle imprese di pesca verso la molluschicoltura e la maricoltura;
- allo sviluppo del turismo marittimo.

L'attività di pesca in mare nel Veneto viene disciplinata in due Compartimenti Marittimi, quello di Venezia e quello di Chioggia. Nel Veneto circa l'85% delle imbarcazioni svolge la propria attività all'interno della fascia delle 6 miglia dalla costa. E' comunque la fascia compresa all'interno delle 3 miglia marine dalla costa che rappresenta l'ambiente marino più importante per l'attività di pesca: qui si concentrano infatti i riproduttori e le forme giovanili (aree nursery) di pesci, molluschi e crostacei che danno vita ad un ecosistema marino unico per diversificazione ed abbondanza di biocenosi. All'interno delle 6 miglia risultano di rilevante importanza gli allevamenti off-shore di molluschi (vongole e cozze). I dati statistici disponibili attestano una superficie complessiva pari a circa 3.000 ha.

## **2.5. Intrusione salina**

Tra gli effetti del cambiamento climatico, che sta causando anche sul territorio dei bacini idrografici delle Alpi Orientali preoccupanti esternalità negative (aumento delle temperature, diminuzione della piovosità annua, intensificazione degli eventi critici) riveste particolare importanza la progressiva risalita del cuneo salino, presente con diversa intensità nei tratti

terminali dell'Adige, del Fissero–Tartaro-Canalbianco, del Brenta, del Piave, del Sile, del Lemene, del Tagliamento e nelle aree bonificate dei suoli paludosi salmastri delle zone perilagunari della laguna di Marano e Grado. Il cuneo salino ha assunto negli ultimi decenni proporzioni sempre più preoccupanti con una progressiva intrusione verso l'interno dei corsi d'acqua e conseguente salificazione della falda freatica.

La qualità dell'acqua insieme al fenomeno della risalita del cuneo salino è tra le cause principali della infertilità dei terreni e della riduzione nella quantità e nella qualità dei prodotti agricoli tipici (ortaggi, cereali), della crisi nella distribuzione dell'acqua potabile e del generale decadimento del sistema idrogeologico e ambientale. Una conseguenza negativa significativa è quella della crescita del costo della depurazione dell'acqua e della quantità di energia necessaria per la riproduzione di condizioni accettabili.



*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi  
Orientali*

*Bacino del fiume Tagliamento*

**Capitolo 3**  
**Caratterizzazione delle aree protette**



## INDICE

<b>3. CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE PROTETTE .....</b>	<b>1</b>
3.1. AREE PER L'ESTRAZIONE DI ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO .....	1
3.1.1. <i>Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile</i> .....	1
3.2. AREE DESIGNATE PER LA PROTEZIONE DI SPECIE ACQUATICHE SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA ECONOMICO .....	3
3.2.1. <i>Acque dolci idonee alla vita dei pesci</i> .....	3
3.2.2. <i>Acque destinate alla molluschicoltura</i> .....	5
3.3. CORPI IDRICI INTESI A SCOPO RICREATIVO, COMPRESI LE AREE DESIGNATE COME ACQUE DI BALNEAZIONE A NORMA DELLA DIRETTIVA 76/160/CEE .....	8
3.4. AREE SENSIBILI RISPETTO AI NUTRIENTI, COMPRESI QUELLE DESIGNATE COME ZONE VULNERABILI A NORMA DELLA DIRETTIVA 91/676/CEE E LE ZONE DESIGNATE COME SENSIBILI A NORMA DELLA DIRETTIVA 91/271/CEE .....	14
3.4.1. <i>Zone vulnerabili</i> .....	14
3.4.2. <i>Aree sensibili</i> .....	17
3.5. AREE DESIGNATE PER LA PROTEZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE, NELLE QUALI MANTENERE O MIGLIORARE LO STATO DELLE ACQUE È IMPORTANTE PER LA LORO PROTEZIONE, COMPRESI I SITI PERTINENTI DELLA RETE NATURA 2000 ISTITUITI A NORMA DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE E DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE .....	20
3.5.1. <i>Zone SIC e ZPS</i> .....	20
3.5.2. <i>Parchi e riserve</i> .....	23



## 3. Caratterizzazione delle aree protette

### 3.1. Aree per l'estrazione di acque destinate al consumo umano

#### 3.1.1. Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con DGR 4072/01 e con DGR 2393/06 di aggiornamento, ha individuato e classificato, ai sensi dell'art. 80 del D.Lgs. 152/06 le sottoindicate acque superficiali utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile.

Corpo idrico	Categoria	Provincia	Comune	Località
torrente Comugna	A1	PN	Vito d'Asio	S. Francesco
rio Armentis	A1	UD	Forni Avoltri	
rio Margò	A2	UD	Ravaschetto	

Tabella 3.1: acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

Attualmente non sono stati individuati corpi idrici ai sensi dell'articolo 82 del D.Lgs. 152/06, se non parzialmente in attuazione dell'articolo 80 come detto sopra.

Attualmente non sono state individuate aree di salvaguardia ai sensi dell'articolo 94 del D.Lgs. 152/06. Al momento quindi trova applicazione quanto previsto dal comma 3, per il quale la zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizi, nonché quanto previsto dal comma 6 del medesimo articolo, ovvero l'individuazione di una zona di rispetto con un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

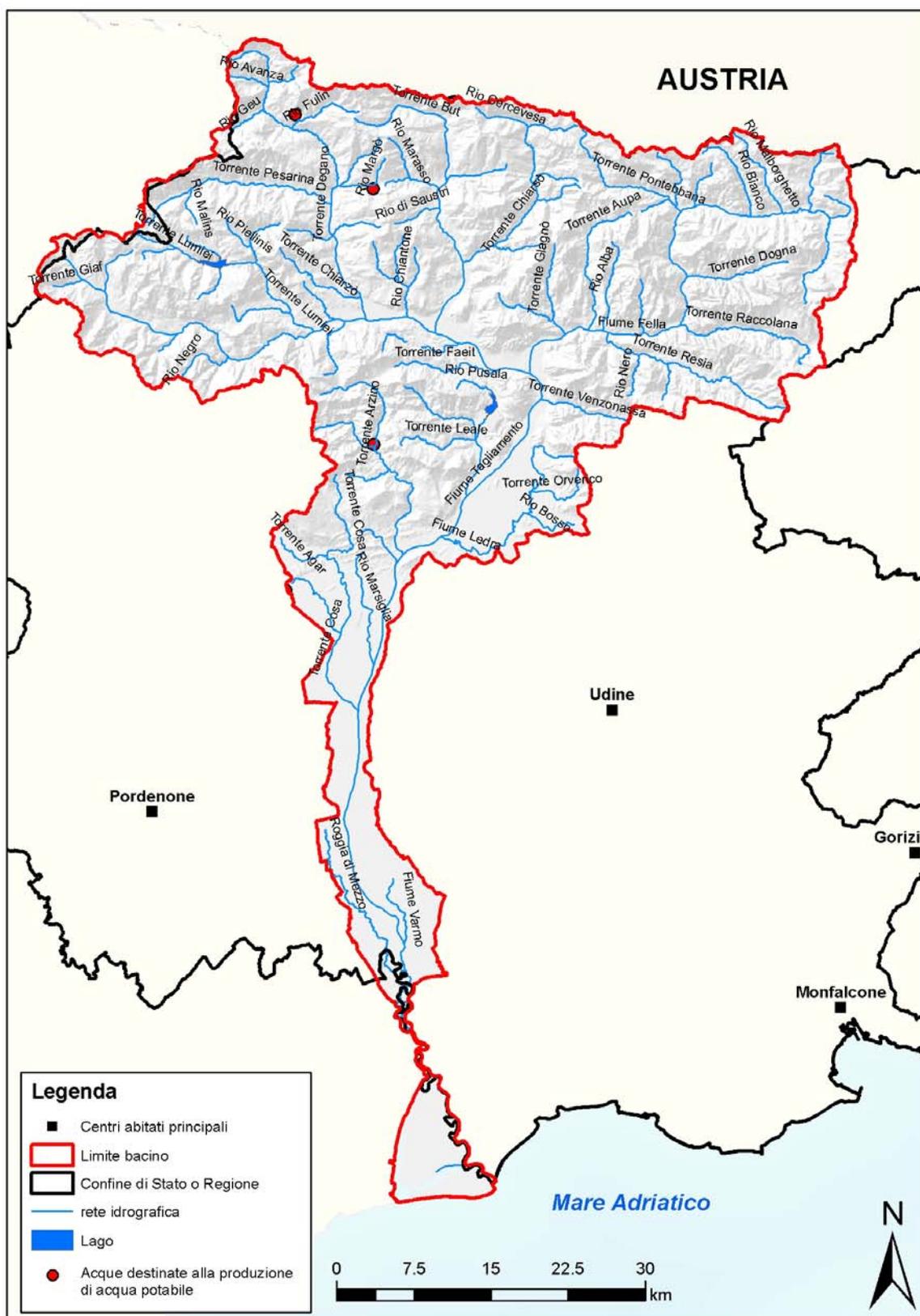


Figura 3.1: acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

## **3.2. Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico**

### **3.2.1. Acque dolci idonee alla vita dei pesci**

In base al D.Lgs. 152/2006, ai fini della designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, sono privilegiati:

a) i corsi d'acqua che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali dello Stato, parchi e riserve naturali regionali;

b) laghi naturali ed artificiali, stagni ed altri corpi idrici situati negli ambiti della lettera a);

c) acque dolci superficiali comprese nelle zone umide dichiarate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar del 1971 sulla protezione delle zone umide (DPR 448/76) nonché quelle comprese nelle oasi di protezione della fauna istituite dalle Regioni e dalle Province autonome ai sensi della Legge 157/92;

d) acque dolci superficiali che, pur se non comprese nelle categorie precedenti, abbiano un rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto habitat di specie vegetali o animali rare o in via di estinzione ovvero in quanto sede di ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o, altresì, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica.

Sono escluse le acque dolci superficiali dei bacini naturali o artificiali utilizzati per l'allevamento intensivo delle specie ittiche nonché i canali artificiali ad uso plurimo, di scolo o irriguo, e quelli appositamente costruiti per l'allontanamento di liquami ed acque reflue industriali.

Le acque designate e classificate si considerano idonee alla vita dei pesci se rispondono ai requisiti di tab.1/B Allegato 2 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006.

Con DGR 2327/02 e con successiva DGR 2708/06 di aggiornamento sono state designate e classificate le seguenti acque dolci idonee alla vita dei pesci.

Prov.	Bacino	Corso d'acqua o lago	Tratto designato	DGR 2708 17.11.2006
UD	Tagliamento	Fiume Tagliamento	Dalla sorgente al ponte Avons (Tolmezzo)	salmonicole
UD	Tagliamento	Fiume Tagliamento	Dalla presa del Consorzio Ledra-Tagliamento di Ospedaletto (Gemona del Friuli) fino al confine meridionale del Comune di Ragogna	salmonicole
UD	Tagliamento	Fiume Tagliamento	Dal confine meridionale del comune di Ragogna alla località Gorgo di Latisana	ciprinicole
UD	Tagliamento	Torrente Cosa	tutto	salmonicole

Prov.	Bacino	Corso d'acqua o lago	Tratto designato	DGR 2708 17.11.2006
UD	Tagliamento	Torrente Arzino	tutto	salmonicole
UD	Tagliamento	Torrente Venzonassa	tutto	salmonicole

Tabella 3.2: tratti classificati idonei alla vita dei pesci.

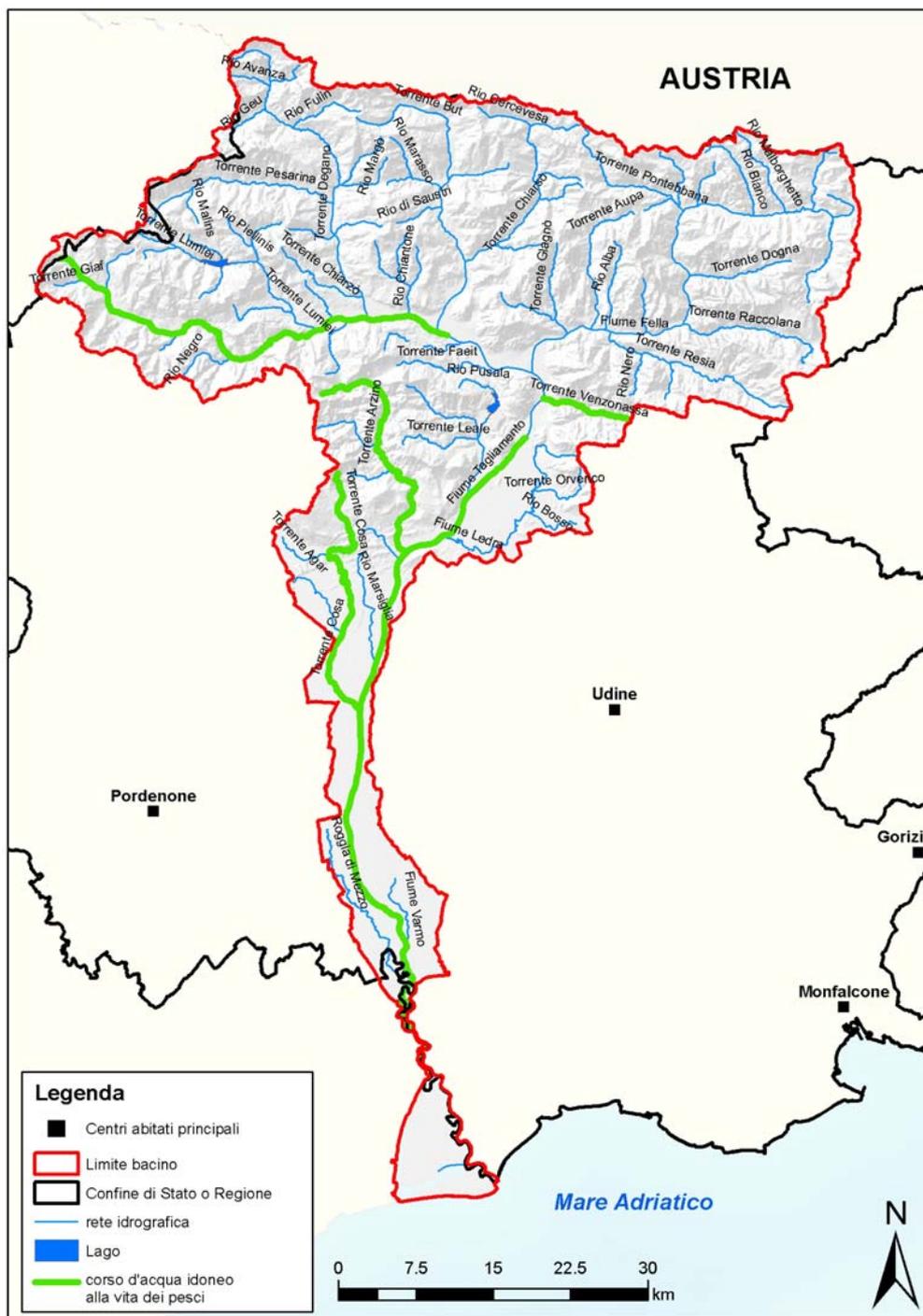


Figura 3.2: acque dolci idonee alla vita dei pesci.

### **3.2.2. Acque destinate alla molluschicoltura**

Le acque destinate alla molluschicoltura, e i molluschi stessi, sono tutelati sia dal punto di vista più strettamente ambientale che dal punto di vista sanitario.

Con DGRV 10/10/2001 n. 2591 è stata disposta la ripartizione di competenze in materia di molluschicoltura tra l'ARPAV e le Aziende ULSS, in adempimento dell'art. 5, comma 4, della L.R. 18/10/1996 n. 32 istitutiva dell'ARPAV. Nello specifico, è di competenza di ARPAV l'applicazione del D.Lgs. n. 152/2006 per quanto riguarda gli aspetti ambientali, mentre gli aspetti sanitari di cui all'ex D.Lgs. n. 530/1992 (abrogato, a seguito dell'entrata in attuazione dei Regolamenti CE in materia sicurezza alimentare, nn. 852-853-854-882/2004) sono una competenza dell'Unità di Progetto Sanità Animale e Igiene Alimentare (U.P.S.A.I.A.) che per le funzioni operative di monitoraggio, di gestione dei piani di monitoraggio, di gestione delle non conformità, si avvale dei Servizi Veterinari delle Aziende ULSS, e dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie per quanto riguarda le attività analitiche pertinenti al controllo ufficiale.

#### **3.2.2.1. Tutela ambientale**

Il D.Lgs. n. 152/2006 dispone quanto segue:

- Art. 87, comma 1 "Le regioni designano, nell'ambito delle acque marine e salmastre, che sono sedi di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi, quelle richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo degli stessi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo".
- Art. 88, comma 1 "Le acque designate ai sensi dell'art. 14 devono rispondere ai requisiti di qualità di cui alla tabella 1/C dell'allegato 2 alla parte terza".

Ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 27/01/1992 n. 131 (sostituito dal D.Lgs.152/2006) di attuazione della direttiva n. 79/923/CEE relativa alla qualità delle acque destinate alla molluschicoltura, la Regione del Veneto con D.G.R. n. 4971 del 28/08/1992 e n. 5335 del 23/11/1993, ha effettuato una prima designazione delle acque destinate all'allevamento e/o raccolta dei molluschi bivalvi e gasteropodi, per i corpi idrici di seguito elencati:

- Mare Adriatico;
- Laguna di Baseleghe.

Dal 2002 ARPAV esegue campagne di prelievo e misure analitiche in alcune zone lagunari del Veneto in cui sono presenti banchi naturali di molluschi bivalvi. Sono monitorati per le finalità di cui all'allegato 2/C del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (verifica della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi) i seguenti corpi idrici regionali:

- Mare Adriatico.

#### **3.2.2.2. Tutela sanitaria**

Come detto, gli aspetti sanitari della molluschicoltura sono riferiti all'ex D.Lgs n. 530/1992 (abrogato, a seguito dell'entrata in attuazione dei Regolamenti CE in materia sicurezza alimentare, nn. 852-853-854-882/2004) e sono una competenza dell'Unità di Progetto (Regionale) Sanità Animale e Igiene Alimentare (U.P.S.A.I.A.).

In materia di classificazione/riclassificazione delle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi, echinodermi, tunicati e gasteropodi marini vivi di cui all'ex D.Lgs. n. 530/1992, articolo 4 e attuale Regolamento CE n. 854/2004, Allegato II, si evidenziano i seguenti provvedimenti regionali:

- DGR n. 2728 del 21/07/1998: classificazione delle zone di produzione molluschi bivalvi vivi ricadenti in acque lagunari e marino costiere del veneto;
- DGR n. 3366 del 29/10/2004: Prima riclassificazione delle zone di produzione e di stabulazione di molluschi bivalvi vivi ricadenti in ambiti lagunari e marino costieri del Veneto e Linee Guida regionali per il controllo sanitario delle produzioni destinate al consumo umano;
- DGR n. 2432 del 1/08/2006: "Progetto Molluschicoltura, anni 2006-2008", attuazione Linee Guida Regionali di riordino del sistema di sorveglianza igienico sanitaria sulla produzione di molluschi bivalvi vivi, echinodermi vivi, tunicati vivi e gasteropodi marini vivi.

In particolare con la DGR n. 2432/2006, nel rispetto dei principi fissati dalla nuova regolamentazione comunitaria in materia di sicurezza alimentare (Reg. CE 178/2002), in particolare per favorire la tracciabilità dei prodotti esitati al consumo umano, le zone di produzione classificate in ambito lagunare e marino costiero del Veneto sono state suddivise in aree di produzione omogenee, aventi caratteristiche igienico sanitarie per le singole specie presenti di molluschi bivalvi, echinodermi, tunicati, gasteropodi marini, compatibili con lo stato sanitario di classificazione della specie (Tipo A, Tipo B, Tipo C) e definite "Ambiti di Monitoraggio" o semplicemente "Ambiti".

Un Ambito, pertanto, rappresenta un poligono che racchiude una zona di mare, di laguna, di valle o di estuario, con estensione definita da ciascuna Azienda ULSS in cui i rischi di superamento dei valori microbiologici per le specie presenti e classificate sono compatibili alla tipologia sanitaria in essere.

Ad ogni Ambito di Monitoraggio è stato attribuito un proprio Codice Identificativo ed una propria Scheda d'Ambito, nella quale sono descritte le informazioni di interesse sanitario, ambientale, produttivo, ossia: ubicazione cartografica, azienda Ulss di competenza, n° di insediamenti produttivi, n° di produttori, specie presenti, relativo piano di monitoraggio, ecc.

La messa a punto della nuova procedura ha richiesto l'implementazione dei dati in un sistema informativo territoriale G.I.S., denominato GEOMolluschi.

Zona geografica	Classificazione sanitaria	Specie significative
Tutte le aree individuate con colore "rosso" nella cartografia	VIETATE	
LITORALE MARINO - con batimetria inferiore a 3 metri (DDR n. 317/2006)	ZONA "B"	cannolicchi
LITORALE MARINO - con batimetria superiore a 3 metri	ZONA "A"	Banchi naturali: vongole, ostriche, fasolari, murici, ecc Concessioni: allevamento: mitili e/o zone stabulazione

*Tabella 3.3: situazione sanitaria e stato di classificazione delle zone di produzione e di stabulazione molluschi bivalvi vivi ricadenti in ambiti lagunari e marino costieri del Veneto di cui alla DGR 2432/2006 e succ. mod. e integrazioni).*

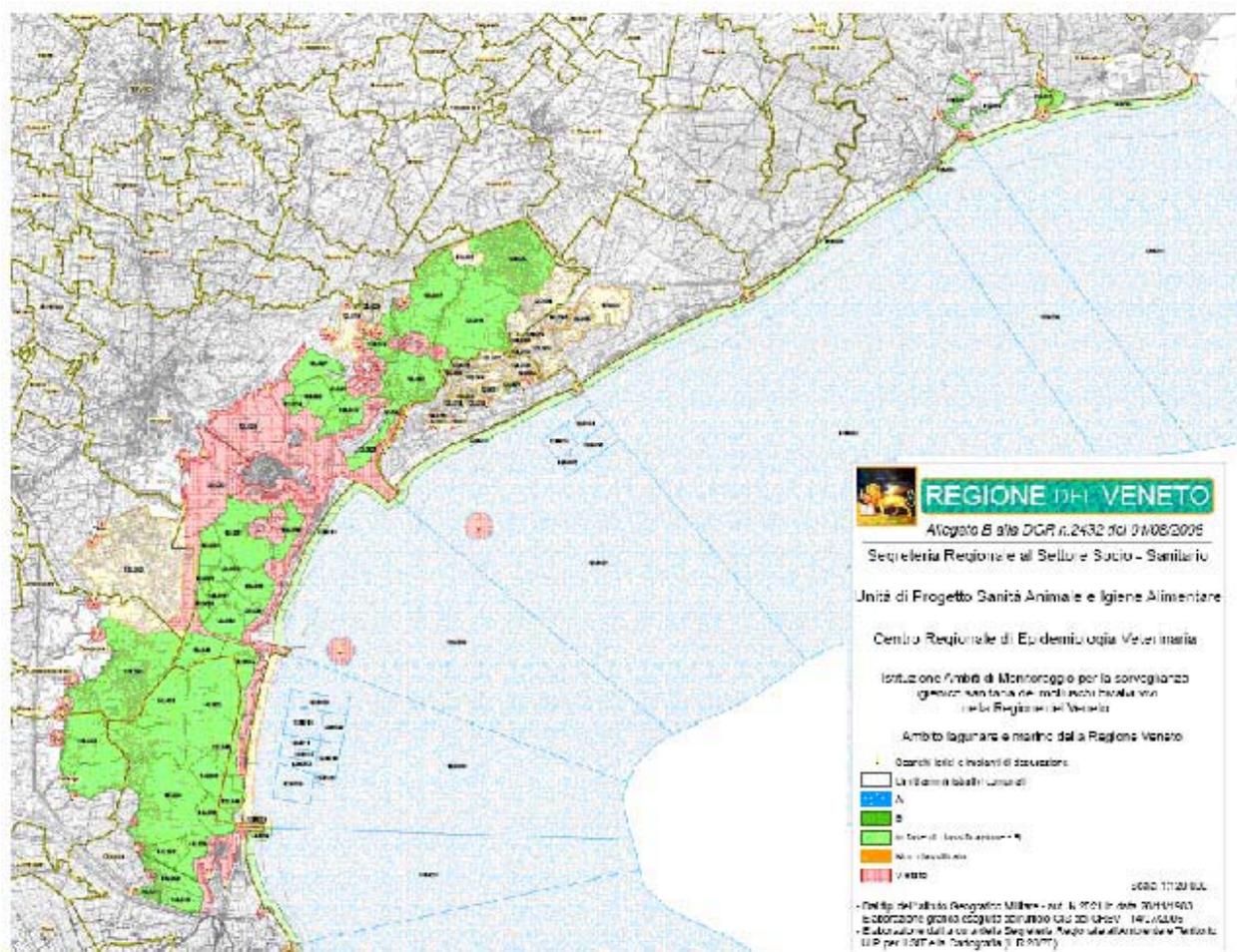


Figura 3.3: classificazione delle zone di produzione e di stabulazione molluschi bivalvi vivi ricadenti in ambiti lagunari e marino costieri del Veneto. Istituzione ambiti di monitoraggio per la sorveglianza igienico sanitaria dei molluschi bivalvi vivi (DGR 3366/2004; DGR 2432/2006).

### 3.3. Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE

A livello comunitario le acque di balneazione sono disciplinate dalla direttiva 76/160/CEE, ora abrogata e sostituita dalla direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione.

A livello nazionale le acque di balneazione sono disciplinate dal D.P.R. 8-6-1982 n. 470 di attuazione della direttiva 76/160/CEE relativa alla qualità delle acque di balneazione.

La Direttiva 2006/7/CE del 15 febbraio 2006, invece è stata recepita in Italia con il D.Lgs. n. 116/2008.

In particolare le disposizioni transitorie inserite nell'articolo 17 del summenzionato decreto legislativo, tra l'altro, prevedono che le disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470, cessano di avere efficacia a decorrere dal 31 dicembre 2014. Le norme tecniche adottate ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470, restano in vigore, ove compatibili, con le disposizioni del presente decreto, fino all'adozione di diverse specifiche tecniche in materia.

Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare si provvede, sentita la Conferenza unificata, alla indicazione dei limiti di riferimento per individuare le condizioni di qualità delle acque tali da imporre il divieto di balneazione, nonché degli ulteriori criteri, modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del presente decreto anche in relazione ai nuovi indirizzi comunitari, entro il 31 dicembre 2008 ad eccezione di quanto non ancora definito dalla Commissione europea.

Nelle more di emanazione del suddetto decreto ministeriale attuativo, le zone idonee alla balneazione continuano quindi ad essere individuate così come previsto dal succitato DPR n. 470/82.

Sulla base dei risultati dei monitoraggi ottenuti in ciascun anno, la Regione quindi provvede ad individuare le zone idonee e le zone non idonee alla balneazione per l'anno successivo. Vi sono inoltre delle zone vietate permanentemente alla balneazione (ossia zone di non balneazione) anche per motivi non dipendenti da inquinamento: si tratta principalmente di zone situate in prossimità delle foci fluviali o delle bocche di porto.

Ai sensi dell'articolo 79 del D.Lgs. 152/06, al fine di un costante miglioramento dell'ambiente idrico, sono stabiliti dalle regioni programmi, che vengono recepiti nel Piano di tutela, per mantenere o adeguare la qualità di tali acque agli obiettivi specifici previsti.

Con DGR 2921/2008 la Regione ha provveduto a delimitare le seguenti zone per l'anno 2009 e i punti di campionamento.

Comune	Tipo di zona	Punto	Zona
Lignano Sabbiadoro	Zona idonea	007	Lungomare Marin - Fronte Hotel Marin
Lignano Sabbiadoro	Zona idonea	005	Lignano Sabbiadoro - Terrazza Mare
Lignano Sabbiadoro	Zona idonea	003	Lignano Sabbiadoro - Spiaggia Gabbiano
Lignano Sabbiadoro	Zona idonea	011	Pontile Pineta
Lignano Sabbiadoro	Zona idonea	010	Camping Riviera
Lignano Sabbiadoro	Zona idonea	009	Punta Tagliamento

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Comune	Tipo di zona	Punto	Zona
Trasaghis	Zona idonea	001	LAGO DI CAVAZZO - Lato sud ovest - Rio da Cout - di fronte al Camping
Trasaghis	Zona idonea	002	LAGO DI CAVAZZO - Lato sud est - ultima fontana pubblica
Forgaria nel Friuli	Zona idonea	001	TORRENTE ARZINO - Località Ponte dell'Armistizio
Forgaria nel Friuli	Zona idonea	002	FIUME TAGLIAMENTO - Località Cornino Cimano

*Tabella 3.4: zone idonee alla balneazione per l'anno 2009.*

Comune	Tipo di zona	Codice zona	Descrizione	Coordinate inizio zona	Coordinate fine zona	Lunghezza (m)
Lignano Sabbiadoro	zona non idonea permanentemente	ZPA UD 005	Porto Lignano	long. 00° 42' 14.2" lat. 45° 42' 07"	long. 00° 42' 05.2" lat. 45° 41' 46.5"	350
Lignano Sabbiadoro	zona non idonea permanentemente	ZPA UD 001	foce del fiume Tagliamento	long. 00° 38' 56.8" lat. 45° 38' 40.2"	long. 00° 38' 54" lat. 45° 38' 30"	500

*Tabella 3.5: zone non idonee alla balneazione per l'anno 2009*

Comune	Punto di campionamento	Denominazione punto e zona corrispondente	Longitudine			Latitudine		
Lignano Sabbiadoro	007	Lungomare Marin - Fronte Hotel Marin	00	42	0,8	45	41	33,2
Lignano Sabbiadoro	005	Lignano Sabbiadoro - Terrazza a Mare	00	41	39	45	41	15
Lignano Sabbiadoro	003	Lignano Sabbiadoro - Spiaggia Gabbiano	00	40	52	45	40	47
Lignano Sabbiadoro	011	Pontile Pineta	00	39	51,8	45	40	5,2
Lignano Sabbiadoro	010	Camping Riviera	00	39	11,9	45	39	19,8
Lignano Sabbiadoro	009	Punta Tagliamento	00	39	0,6	45	38	48,8
Trasaghis	001	LAGO DI CAVAZZO - lato sud ovest - località Rio da Cout - di fronte al Camping	00	36	50	46	19	35
Trasaghis	002	LAGO DI CAVAZZO - lato sud est - ultima fontana pubblica	00	37	25,9	46	19	27,5
Forgaria nel Friuli	002	FIUME TAGLIAMENTO - Località Cornino Cimano	00	33	56,1	46	12	58,6
Forgaria nel Friuli	001	TORRENTE ARZINO - Località Ponte dell'Armistizio	00	30	14	46	12	41
Sauris	001	LAGO DI SAURIS - Località Est Rio Storto	00	16	30	46	26	42
Sauris	003	LAGO DI SAURIS - Località La Maina	00	16	41	46	27	4,6

*Tabella 3.6: punti di campionamento.*

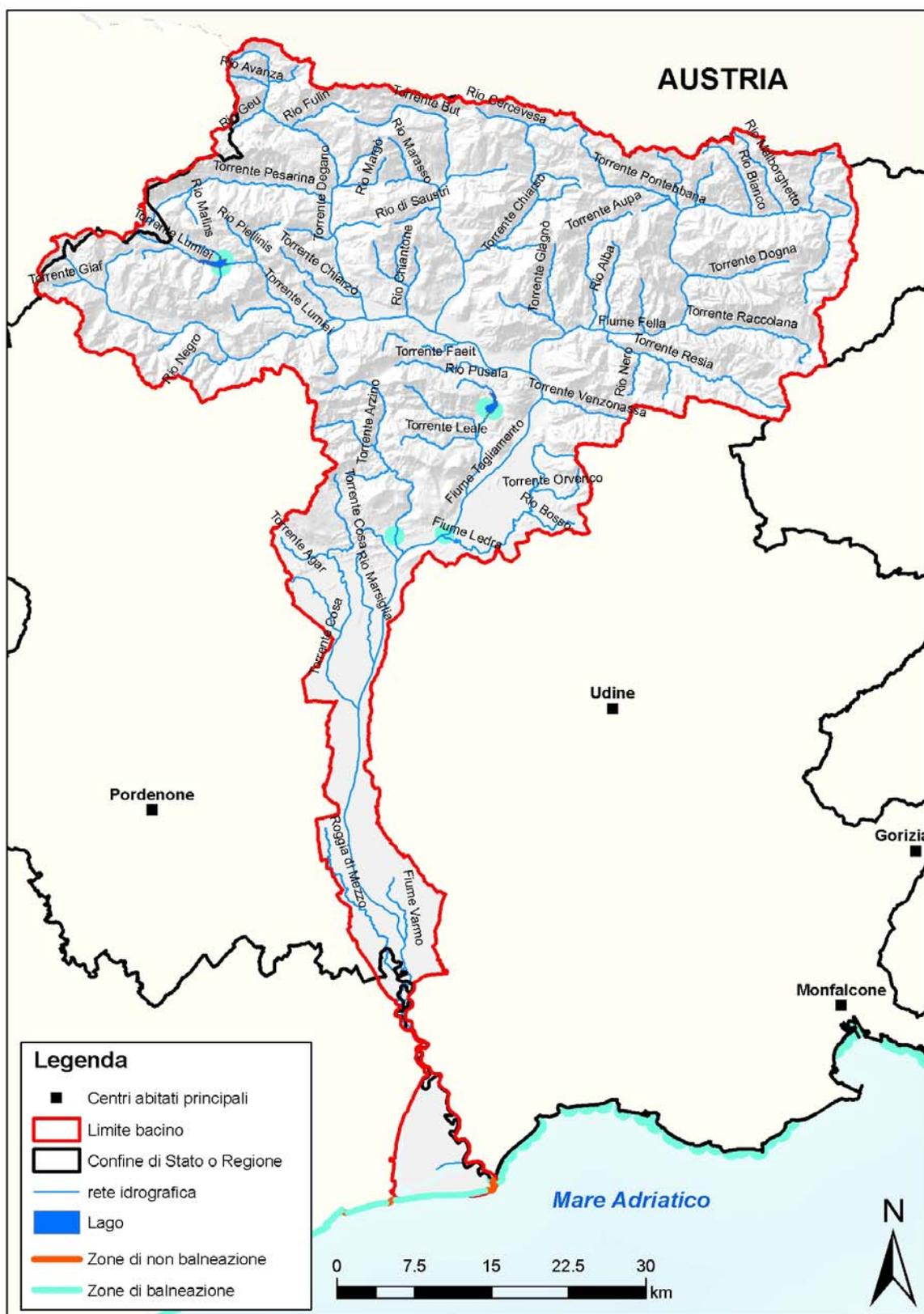


Figura 3.4: acque di balneazione.

La Regione del Veneto ogni anno individua le acque destinate alla balneazione e provvede, come previsto dal D.P.R. 8/06/1982 n. 470 (di attuazione della Direttiva n. 76/160/CEE, ora abrogata e sostituita dalla Direttiva 2006/7/CE del 15 febbraio 2006, recepita in Italia con il D.Lgs n. 116/2008), ad eseguire i monitoraggi per la verifica della loro conformità. Vi sono poi delle zone vietate permanentemente alla balneazione (ossia zone di non balneazione) anche per motivi non dipendenti da inquinamento, e si tratta principalmente di zone situate in prossimità delle foci fluviali o delle bocche di porto. Ogni anno la Regione applica un programma di monitoraggio per la valutazione della conformità delle acque di balneazione durante il periodo dal 1° aprile al 30 settembre (periodo di monitoraggio) tramite controlli a frequenza almeno bimensile (controlli routinari). Nel caso di superamento dei limiti previsti dalla legge per anche un solo parametro i controlli routinari vengono intensificati con dei controlli suppletivi fino ad un massimo di 5 per punto. Sulla base dei risultati dei controlli routinari ottenuti in ciascun anno, la Regione provvede poi ad individuare le zone idonee e le zone non idonee alla balneazione per l'anno successivo (classificazione delle acque di balneazione a cura della regione al termine della stagione balneare).

Il D.Lgs. 152/2006 all'Art. 83 stabilisce che le acque destinate alla balneazione debbano rispondere ai requisiti del DPR 470/82 e s.m. Il decreto stabilisce inoltre che per le acque che risultano ancora non idonee alla balneazione, le Regioni, entro l'inizio della stagione balneare successiva alla entrata in vigore della parte terza del decreto stesso e successivamente con periodicità annuale prima dell'inizio di ogni stagione balneare, comunicano al Ministero dell'Ambiente, secondo le modalità stabilite dal decreto di cui all'articolo 75, comma 6, tutte le informazioni relative alle cause della non balneabilità nonché le misure che s'intendono adottare.

In adempimento al DPR 8/06/1982 n. 470 e successive modificazioni ed integrazioni, come sopracitato ogni anno la Regione del Veneto da corso ai previsti controlli sulle acque di balneazione tramite l'ARPAV, secondo specifici programmi di monitoraggio emessi annualmente con Decreto del Dirigente Regionale della Direzione per la Tutela dell'Ambiente. Per l'anno 2009 il Decreto è il n. 51 del 17/03/2009 "Individuazione delle zone di balneazione (e non) ed attuazione del programma di monitoraggio delle acque di balneazione della regione del veneto per l'anno 2009, ai sensi del D.P.R. 8 giugno 1982 n. 470 e successive modifiche e integrazioni".

Inoltre, la Regione del Veneto ogni anno attua un programma di sorveglianza algale (rilevazione delle alghe con possibili effetti igienico-sanitari) al fine di potersi avvalere prima del 2007 della deroga ai valori limite imposti dal DPR n. 470/1982 per il parametro "ossigeno disciolto" (da

50% a 170% di saturazione di ossigeno, anziché da 70% a 120%), e dal 2007 in poi, dandone anche apposita informazione al pubblico, per la non valutazione del parametro “ossigeno disciolto” ai sensi del D.Lgs. n. 94/07 e Legge Regionale 15/2007.

Le zone idonee alla balneazione individuate dalla Regione Veneto sono elencate nella Tabella 3.7 (ubicazione) e nella Tabella 3.8 (coordinate) e corrispondono, per le zone limitrofe alla foce del fiume Tagliamento e influenzate dagli apporti del fiume, alle zone ricadenti nel comune di S. Michele al Tagliamento.

Luogo	Comune	N° zona	Descrizione
Mare Adriatico	S. Michele al Tagliamento	1	Dal limite finale della zona di non balneazione n. 1 al limite iniziale della zona di non balneazione n. 2 (limite del confine comunale con Caorle) (tratto comprendente i punti di prelievo dal n. 517 al n. 518)

Tabella 3.7: ubicazione delle zone idonee alla balneazione limitrofe alla foce del fiume Tagliamento.

Luogo	Comune	N° zona	Inizio zona		Fine zona		Lunghezza (m)
			Long. ovest	Lat. nord	Long. ovest	Lat. nord	
Mare Adriatico	S. Michele al Tagliamento	1	00° 38' 12"	45° 38' 05"	00° 31' 31"	45° 37' 28"	8829

Tabella 3.8: coordinate geografiche (sistema italiano SI40) delle zone idonee alla balneazione limitrofe alla foce del fiume Tagliamento.

In Figura 3.5 si riporta la cartografia delle zone di balneazione sopraccitate.

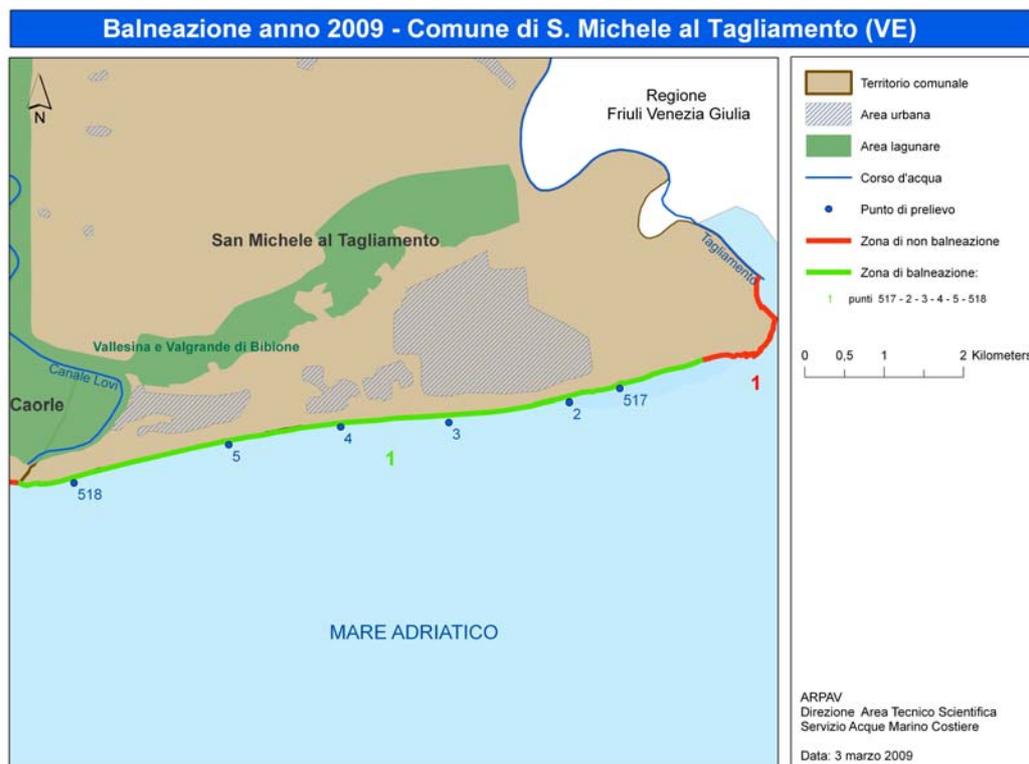


Figura 3.5: zone di balneazione limitrofe alla foce del fiume Tagliamento.

### **3.4. Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE**

La normativa comunitaria in materia di aree sensibili rispetto ai nutrienti è stata recepita con il D.Lgs. 152/99 e successivamente ripresa dal D.Lgs. 152/06.

#### **3.4.1. Zone vulnerabili**

Le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola sono disciplinate dall'articolo 92 del D.Lgs. 152/06 e sono individuate secondo i criteri di cui all'Allegato 7/A-I alla parte terza del citato decreto.

Secondo i criteri dell'Allegato 7/A-I, si considerano zone vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi.

Tali acque sono individuate, tra l'altro in base ai seguenti criteri:

1. la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/l (espressi come NO<sub>3</sub>) nelle acque dolci superficiali, in particolare quelle destinate alla produzione di acqua potabile, se non si interviene;
2. la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/l (espressi come NO<sub>3</sub>) nelle acque dolci sotterranee, se non si interviene;
3. la presenza di eutrofizzazione oppure la possibilità del verificarsi di tale fenomeno nell'immediato futuro nei laghi naturali di acque dolci o altre acque dolci, estuari, acque costiere e marine, se non si interviene.

Il recepimento della direttiva nitrati all'interno di un D.Lgs. che tratta anche altre fonti di inquinamento però non rende la chiarezza degli obiettivi prefissati dalla direttiva.

Infatti la direttiva, riferendosi esclusivamente ai nitrati di origine agricola, prevede due passi fondamentali dei quali solo il secondo è previsto nel D.Lgs. 152/06:

1. individuazione delle acque inquinate e quelle che potrebbero essere inquinate se non si interviene;

2. la designazione come zone vulnerabili di tutte le zone note del territorio che scaricano (nitrati di origine agricola) nelle acque inquinate e che concorrono all'inquinamento.

I commi 6 e 7 dell'articolo 92 del D.Lgs. 152/06 prevedono infine, al pari della direttiva di riferimento, che nelle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola vengano predisposti e attuati i programmi d'azione per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola.

Con delibera n° 1516/2003 la Regione Friuli Venezia Giulia ha individuato come zona vulnerabile da nitrati l'area compresa nel Comune di Montereale Valcellina, in base Allegato 7 parte AI dell'allora vigente D.Lgs. 152/1999, in quanto in particolare, risultava superata in una falda sotterranea la concentrazione di 50 mg/l di nitrati.

Successivamente con delibera n. 1920/2008, a seguito di uno studio di approfondimento riguardante lo stato di inquinamento da nutrienti (nitrati) delle lagune di Marano e Grado e la stima dei contributi nel relativo bacino scolante da parte del comparto agricolo e del comparto civile e industriale, al fine di stabilirne la significatività dei contributi, sono state individuate le acque della laguna di Marano e Grado quali acque inquinate ai sensi dell'articolo 3 della direttiva 91/676/CEE; ed è stata designata come ulteriore zona vulnerabile da nitrati di origine agricola, il territorio ricompreso nei Comuni sotto elencati:

Flaibano, Ronchis, Sedegliano, Dignano, Codroipo, Buia, Majano, Artegna, Treppo Grande, San Daniele del Friuli, Magnano in Riviera, Agogna, Camino al Tagliamento, Varmo, Rivignano, Latisana.

Infine con Decreto del Presidente della Regione n. 0295/2008/Pres è stato emanato il programma d'azione per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola ai sensi del comma 7 dell'articolo 92 del D.Lgs. 152/06.

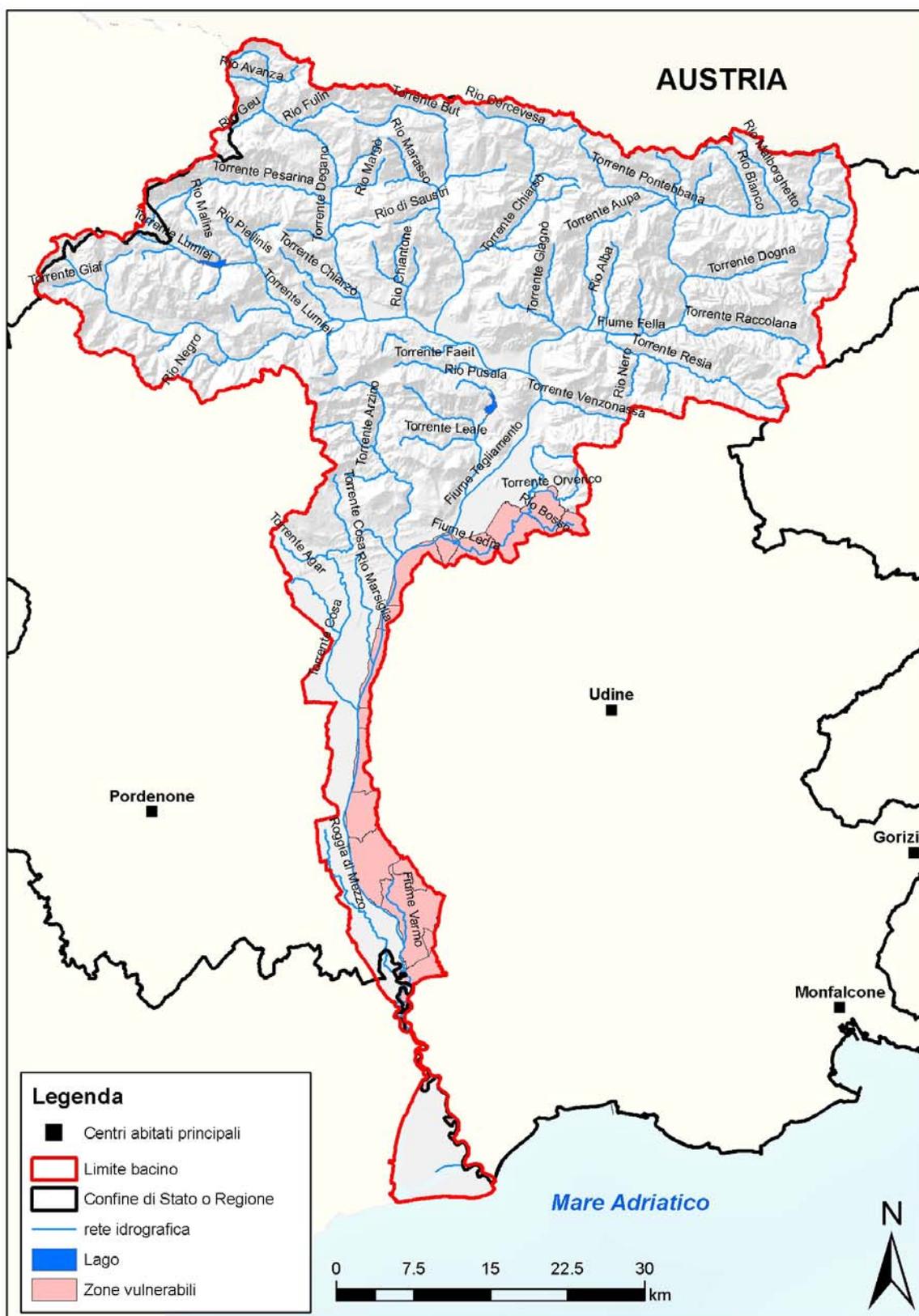


Figura 3.6: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

### **3.4.2. Aree sensibili**

Le aree sensibili sono disciplinate dagli articoli 91 e 106 del D.Lgs. 152/06 e sono individuate secondo i criteri di cui all'Allegato 6 alla parte terza del citato decreto.

Si considera area sensibile un sistema idrico classificabile in uno dei seguenti gruppi:

- laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici. A seconda del caso sarà necessario prevedere l'abbattimento dell'azoto, del fosforo o di entrambi i nutrienti;
- acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/l, (stabilita conformemente alle disposizioni pertinenti della direttiva 75/440 concernente la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione d'acqua potabile);
- aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dalla presente norma.

Nell'identificazione di ulteriori aree sensibili, oltre ai criteri di cui sopra, le Regioni dovranno prestare attenzione a quei corpi idrici dove si svolgono attività tradizionali di produzione ittica.

Il comma 1 dell'articolo 91 del D.Lgs. 152/06 individua ex lege le seguenti aree sensibili di interesse regionale:

- i laghi posti ad un'altitudine sotto i 1.000 sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido almeno di 0,3 km<sup>2</sup> nonché i corsi d'acqua a essi afferenti per un tratto di 10 chilometri dalla linea di costa;
- le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- le acque costiere dell'Adriatico settentrionale.

Le regioni possono individuare ulteriori aree sensibili e provvedono a delimitare i bacini drenanti nelle aree sensibili che contribuiscono all'inquinamento di tali aree.

Infine, l'articolo 106 del D.Lgs. 152/06 prevede che le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti, che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili, devono essere sottoposte ad un trattamento depurativo che preveda l'abbattimento dei nutrienti azoto e/o fosforo secondo i requisiti specifici indicati nell'Allegato 5 alla parte terza del decreto stesso; tali disposizioni non si applicano nelle aree sensibili in cui

può essere dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane è pari almeno al settantacinque per cento per il fosforo totale oppure per almeno il settantacinque per cento per l'azoto totale.

Le regioni individuano, tra gli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane situati all'interno dei bacini drenanti afferenti alle aree sensibili, quelli che, contribuendo all'inquinamento di tali aree, sono da assoggettare al trattamento di cui sopra in funzione del raggiungimento dell'obiettivo di qualità dei corpi idrici ricettori.

Con delibera n. 2016/2008 la Regione Friuli Venezia Giulia ha individuato quale ulteriore area sensibile l'intera Laguna di Marano e Grado, e ha delimitato quale bacino drenante delle acque costiere dell'Adriatico settentrionale e della Laguna di Marano e Grado l'intero territorio regionale, ad esclusione dei bacini denominati Slizza e Sava che fanno parte del bacino del Danubio che drena le acque verso il Mar Nero.

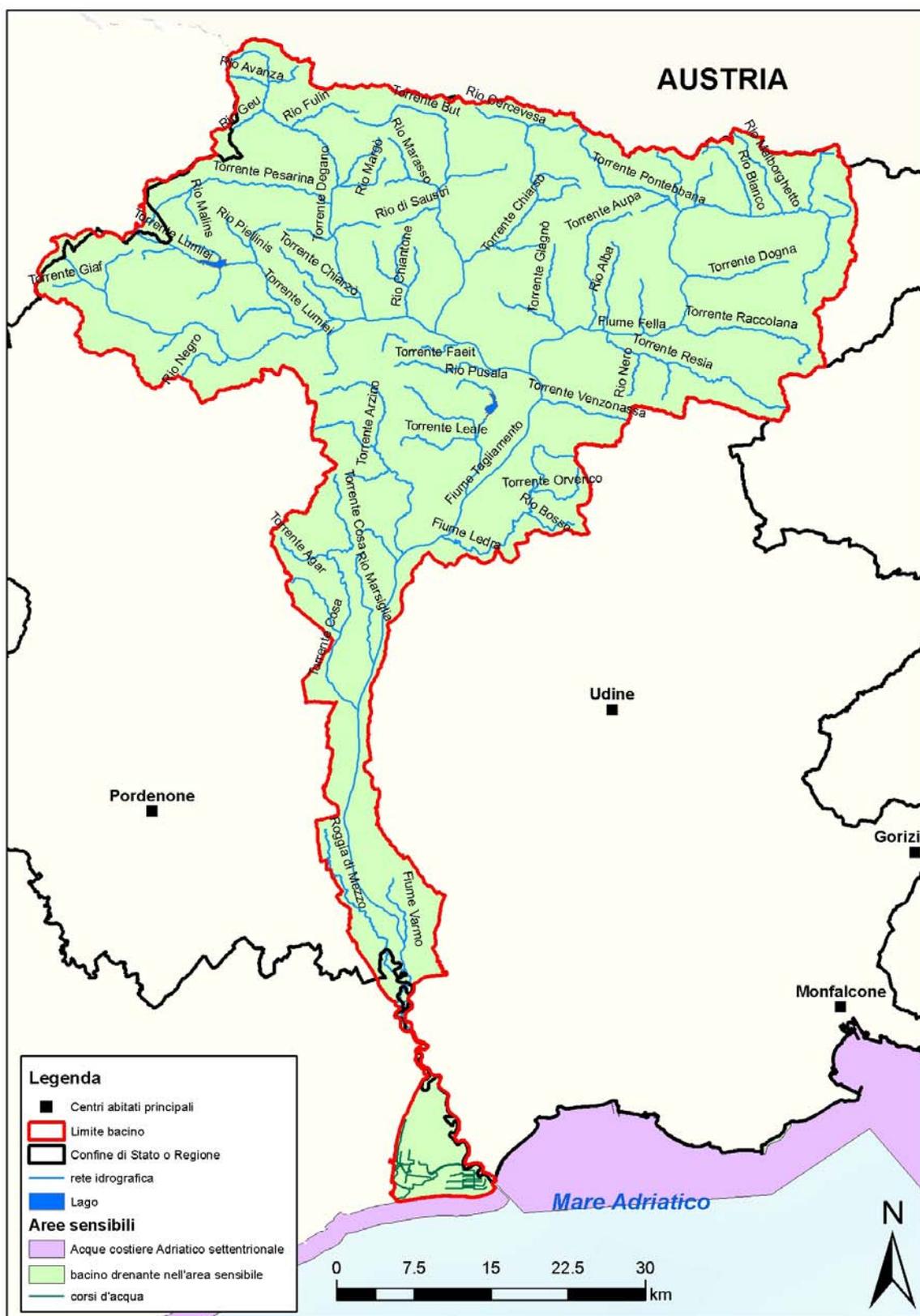


Figura 3.7: aree sensibili.

### **3.5. Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE**

#### **3.5.1. Zone SIC e ZPS**

Con la direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (direttiva "Habitat") relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica il Consiglio delle Comunità Europee, al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità, ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (Z.S.C.) denominata Natura 2000, con l'obiettivo di garantire il mantenimento, o all'occorrenza il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, elencati negli allegati alla direttiva, nella loro area di ripartizione naturale.

In particolare, la Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Si elencano di seguito le zone SIC e ZPS presenti nel bacino del fiume Tagliamento.

Codice	Denominazione	Area	Regione bio	Tipo sito SIC
IT3320038	Pineta di Lignano	117,60	continentale	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320001	Gruppo del Monte Coglians	5404,62	alpina	G - SIC incluso in una ZPS
IT3320002	Monti Dimon e Paularo	701,65	alpina	G - SIC incluso in una ZPS
IT3320004	Monte Auernig e Monte Corona	465,16	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza	3893,86	alpina	G - SIC incluso in una ZPS
IT3320005	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	4662,48	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320008	Col Gentile	1038,20	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320007	Monti Bivera e Clapsavon	1831,63	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320009	Zuc dal Bor	1414,58	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Codice	Denominazione	Area	Regione bio	Tipo sito SIC
IT3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart	7999,41	alpina	G - SIC incluso in una ZPS
IT3320011	Monti Verzegnis e Valcalda	2405,94	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320012	Prealpi Giulie Settentrionali	9591,72	alpina	G - SIC incluso in una ZPS
IT3320013	Lago Minisini e Rivoli Bianchi	402,47	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3310003	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	874,52	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3310001	Dolomiti Friulane	36740,00	alpina	C - SIC e ZPS coincidenti
IT3320015	Valle del medio Tagliamento	3580,07	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320021	Torbiera di Casasola e Andreuzza	98,01	continentale	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3310005	Torbiera di Sequals	13,52	continentale	G - SIC incluso in una ZPS
IT3310007	Greto del Tagliamento	2718,81	continentale	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3320030	Bosco di Golena del Torreano	139,88	continentale	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3230006	Val Visdende - Monte Peralba - Quaterna'	14166	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3230080	Val Talagona - Gruppo Monte Cridola - Monte Duranno	12253	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3230085	Comelico - Bosco della Digola - Brentoni - Tudaio	12085	alpina	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
IT3250033	Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento	4386	continentale	I - SIC che interamente include una ZPS

*Tabella 3.9: zone SIC nel bacino del fiume Tagliamento.*

Codice	Denominazione	Area	Regione bio	Tipo sito ZPS
IT3321001	Alpi Carniche	19499,88	alpina	F - ZPS che contiene SIC
IT3321002	Alpi Giulie	18032,72	alpina	F - ZPS che contiene SIC
IT3310001	Dolomiti Friulane	36740,00	alpina	C - SIC e ZPS coincidenti
IT3311001	Magredi di Pordenone	10097,17	continentale	A - ZPS senza relazioni spaziali con un altro sito NATURA 2000
IT3250040	Foce del Tagliamento	280	continentale	H - ZPS che interamente è inclusa in un SIC
IT3250041	Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione	2089	continentale	A - ZPS senza relazioni spaziali con un altro sito NATURA 2000
IT3230089	Dolomiti del Cadore e del Comelico	70336	continentale	A - ZPS senza relazioni spaziali con un altro sito NATURA 2000

*Tabella 3.10: zone ZPS nel bacino del fiume Tagliamento.*

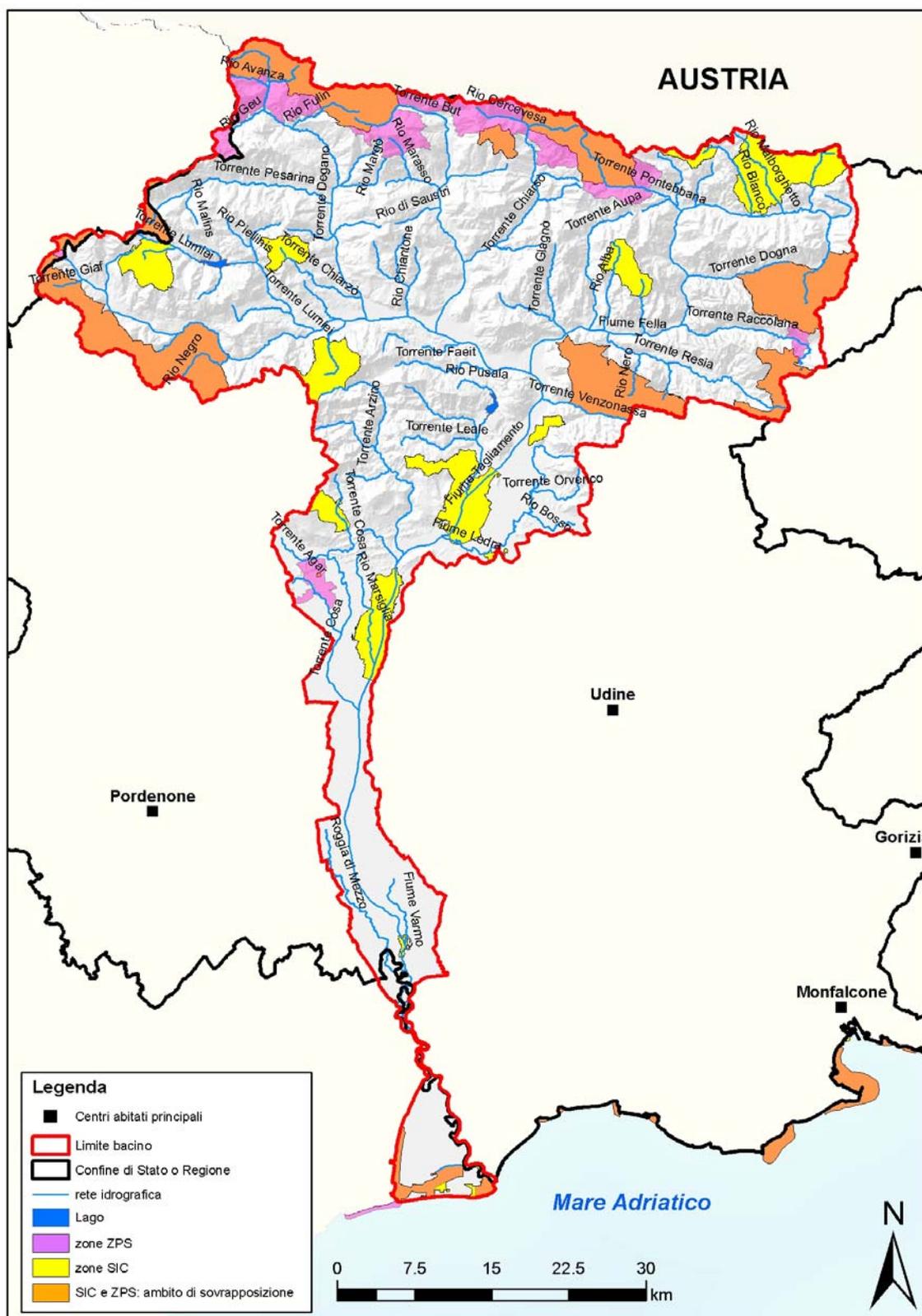


Figura 3.8: zone SIC e ZPS.

### 3.5.2. Parchi e riserve

Si riporta l'elenco, per il territorio del bacino del fiume Tagliamento, dei Parchi nazionali, Parchi regionali, Riserve naturali nazionali e Riserve naturali regionali, tenuto conto che è in itinere l'approvazione a livello nazionale del VI aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree protette, che potrebbe comportare la variazione di alcuni siti.

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

I parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

I parchi regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati.

Denominazione	Territori comunali	Legge
Parco naturale regionale delle Dolomiti Friulane	Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Frisanco, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Tramonti di Sopra	L.R. n. 42 del 30.9.1996, art. 41
Parco naturale regionale delle Prealpi Giulie	Chiusaforte, Lusevera, Moggio Udinese, Resia, Resiutta, Venzone	L.R. n. 42 del 30.9.1996, art. 42
Riserva naturale regionale del Lago di Cornino	Forgaria nel Friuli, Trasaghis	L.R. n. 42 del 30.9.1996 art. 43
Riserva naturale regionale della Val Alba	Moggio Udinese	LR 17 del 25.8.2006 art. 21 e LR 14 del 14.6.07

*Tabella 3.11: parchi e riserve nel bacino del fiume Tagliamento.*



# *Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

## *Bacino del fiume Tagliamento*

### **Capitolo 4**

# **Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette**

---

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*



## INDICE

<b>4. RETI DI MONITORAGGIO ISTITUITE AI FINI DELL'ARTICOLO 8 E DELL'ALLEGATO V DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE E STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI, DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE AREE PROTETTE.....</b>	<b>1</b>
4.1. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – CORSI D'ACQUA.....	1
4.1.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> .....	2
4.1.2. <i>Stato dei corsi d'acqua sulla base della rete di monitoraggio disponibile</i> .....	4
4.1.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio</i> .....	7
4.2. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI - LAGHI .....	7
4.2.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> .....	7
4.2.2. <i>Stato dei laghi sulla base della rete di monitoraggio disponibile</i> .....	9
4.2.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio</i> .....	10
4.3. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – ACQUE DI TRANSIZIONE.....	10
4.3.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> .....	10
4.3.2. <i>Stato delle acque di transizione sulla base della rete di monitoraggio disponibile</i>	11
4.3.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio</i> .....	11
4.4. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – ACQUE MARINO-COSTIERE .....	12
4.4.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> .....	13
4.4.2. <i>Stato delle acque marino-costiere sulla base della rete di monitoraggio disponibile</i>	17
4.4.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio</i> .....	23
4.5. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	23
4.5.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> .....	24
4.5.2. <i>Stato delle acque sotterranee sulla base della rete di monitoraggio disponibile</i> ..	26
4.5.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio</i> .....	29
4.6. RETE DI MONITORAGGIO DELLE AREE PROTETTE .....	29



## **4. Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette**

Nel campo del controllo della qualità delle risorse idriche la Regione Friuli Venezia Giulia si avvale dei risultati dei monitoraggi di gran parte dei corpi idrici regionali, che vengono annualmente effettuati dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), in quanto Agenzia preposta, ai sensi della L.R. 3 marzo 1998 n.6, alla vigilanza e controllo ambientale, nonché alle attività di ricerca e di supporto tecnico-scientifico per l'Amministrazione regionale.

### **4.1. Rete di monitoraggio delle acque superficiali – corsi d'acqua**

La prima valutazione dei corsi d'acqua superficiali significativi regionali, effettuata sulla base degli esiti del monitoraggio 2000-2001, ha avuto come finalità la prima classificazione dello stato di qualità ambientale di ciascun corso d'acqua significativo ed è stata attuata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 125 del 23 gennaio 2003. Nel corso dei successivi monitoraggi, l'ARPA ha da una parte completato il monitoraggio di ulteriori corsi d'acqua superficiali della Regione al fine di determinarne lo stato di qualità ambientale, dall'altra ha continuato le attività sui corsi d'acqua già classificati per verificare lo stato di qualità nelle stazioni già previste e introdurre nuove stazioni di monitoraggio.

Nel bacino idrografico del fiume Tagliamento sono state successivamente installate due nuove stazioni di monitoraggio, al fine di valutare lo stato qualitativo del torrente But e del torrente Venzonassa.

Il torrente But è un importante affluente del Tagliamento e può influenzare con le sue caratteristiche qualitative il corpo idrico significativo.

Il torrente Venzonassa attraversa l' area protetta del Parco delle Prealpi Giulie.

#### **4.1.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio**

Sulla base delle disposizioni di cui al D.Lgs. 152/99, all.1, l'ARPA-FVG e l'ARPA-Veneto hanno effettuato, nel corso degli anni 2003 e 2006 nel bacino idrografico del fiume Tagliamento, il monitoraggio dei corsi d'acqua superficiali, di seguito indicati nella Tabella 4.1 e nella Tabella 4.2 e rappresentati nella Figura 4.1, considerati significativi al fine di determinarne o rideterminarne lo stato di qualità ambientale.

Fiume	Comune	Località	Bacino idrografico	Codice stazione
TAGLIAMENTO	Forni di Sopra		Tagliamento	
TAGLIAMENTO	Tolmezzo	Ponte Avons	Tagliamento	
TAGLIAMENTO	Amaro		Tagliamento	
TAGLIAMENTO	Gemona (Ospedaletto)		Tagliamento	
TAGLIAMENTO	Ragogna		Tagliamento	
TAGLIAMENTO	Varmo		Tagliamento	
BUT	Caneva-Tolmezzo		Tagliamento	
FELLA	Venzone		Tagliamento	
VENZONASSA	Venzone		Tagliamento	
TAGLIAMENTO	Latisana		Tagliamento	

*Tabella 4.1: anagrafica delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento in Friuli Venezia Giulia.*

Fiume	Comune	Località	Bacino idrografico	Codice stazione
TAGLIAMENTO	San Michele al Tagliamento		Tagliamento	432

*Tabella 4.2: anagrafica delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento in Veneto.*

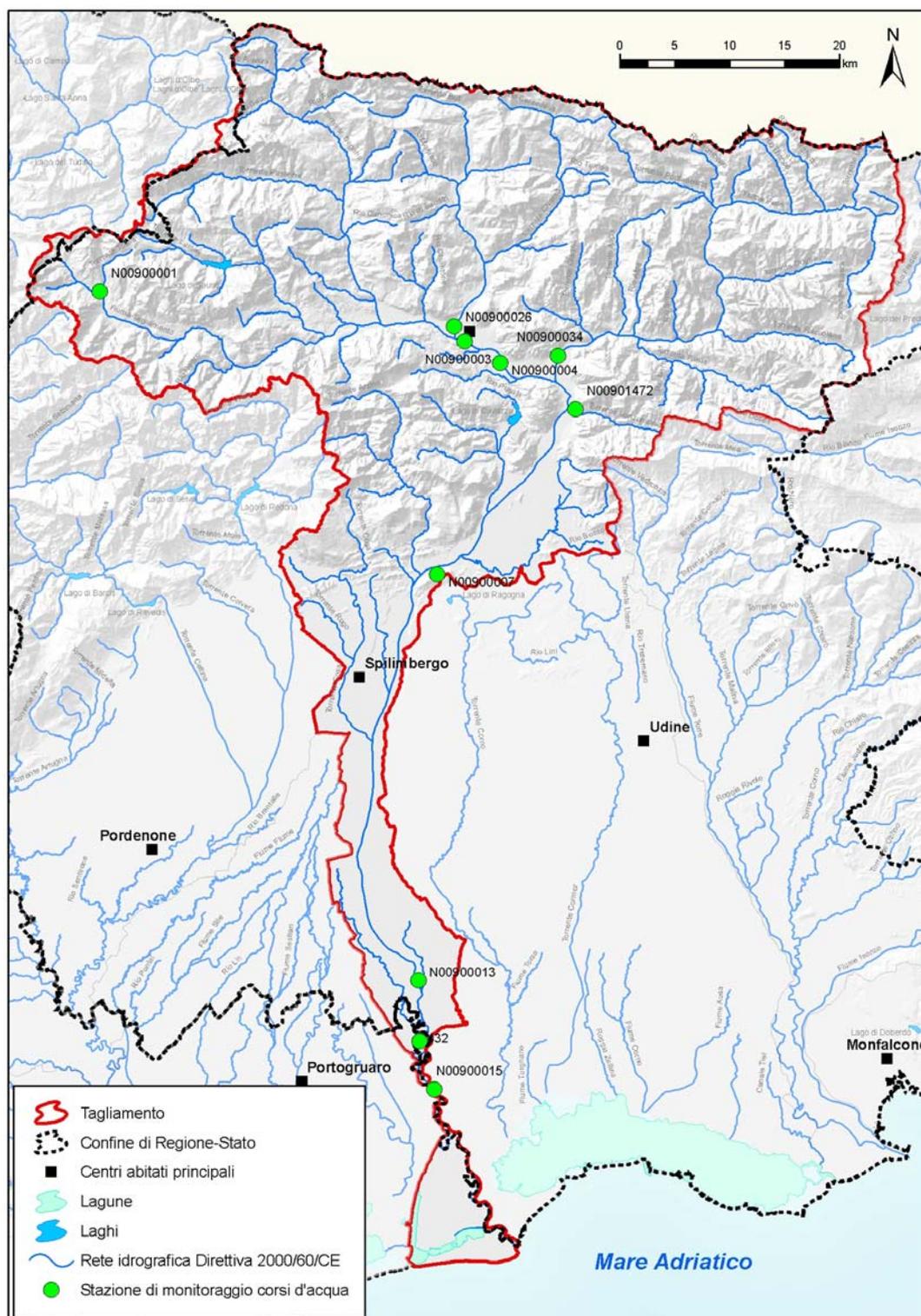


Figura 4.1: mappa dei punti di monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento.

#### Bacino del fiume Tagliamento

Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette

#### **4.1.2. Stato dei corsi d'acqua sulla base della rete di monitoraggio disponibile**

Nella Tabella 4.3 e nella Tabella 4.4 si riportano in sintesi i dati di classificazione rispettivamente per la rete di monitoraggio della Regione Friuli Venezia Giulia e del Veneto.

L'IBE è un indice utilizzato per valutare la qualità complessiva dell'ambiente acquatico e si basa sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla diversità biologica presente nella comunità dei macroinvertebrati bentonici.

I valori di IBE ottenuti dopo la fase di campionamento e riconoscimento in laboratorio degli organismi vengono tradotti in classi di qualità (classe IBE), da I a V, che rappresentano livelli di inquinamento crescenti.

Il LIM (livello di inquinamento da macrodescrittori), che ha lo scopo di fornire una stima del grado di inquinamento dovuto a fattori chimici e microbiologici, si ottiene elaborando i 7 parametri macrodescrittori indicati in tabella 7 dell'All.1 al D.Lgs. 152/99.

L'indicatore di stato SECA – espresso in classi da 1 a 5 - è ottenuto incrociando il dato IBE con quello LIM attribuendo alla sezione (punto di monitoraggio) in esame o al tratto da essa associato il risultato peggiore.

Lo stato ambientale SACA è ottenuto confrontando i dati relativi allo stato ecologico (SECA) con i dati relativi alle concentrazioni dei principali microinquinanti chimici. L'indice SACA permette di fotografare lo stato qualitativo dei corsi d'acqua superficiali, classificandoli in cinque categorie: elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo.

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Bacino	Fiume	Comune	Località	Dati 2006				Dati 2003-04	
				LIM	IBE	SECA	SACA	SACA	
				livello	classe			Classificazione D.G.R. 21.10.2005	
Tagliamento	But	Tolmezzo	Caneva	1	II	2			
Tagliamento	Fella	Venzone	Stazione Carnia	1	II	2			
Tagliamento	Tagliamento	Forni di Sopra	Sorgente	1	II	2			
Tagliamento		Tolmezzo	Ponte Avons	1	II	2			
Tagliamento		Amaro	Casello ferroviario	2	IV – III	4	Scadente		
Tagliamento		Gemona	Ospedaletto	1	II	2			
Tagliamento		Ragogna	Ponte di Pinzano	1	II	2			
Tagliamento		Varmo	Ponte di Madrisio	1	III	3			
Tagliamento		Latisana	Ponte ferroviario	1	III – II	3			
Tagliamento		Venzonassa	Venzone	A monte SS	1	I	1		

*Tabella 4.3: classificazione e riclassificazione corsi d'acqua superficiali significativi e stato di qualità ambientale anno 2006 – Friuli Venezia Giulia.*

Stazione	Prov	Anno	Bacino	SOMME (LIM)	CLASSE IBE	STATO ECOL.	STATO AMB. 152/06
432	VE	2006	TAGLIAMENTO	380	II-I	2	BUONO

*Tabella 4.4: classificazione corsi d'acqua superficiali significativi e stato di qualità ambientale anno 2006 – Veneto.*

Nella Figura 4.2 vengono riportate le classificazioni della qualità ambientale 2006 dei corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento ai sensi del D.Lgs. 152/99.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

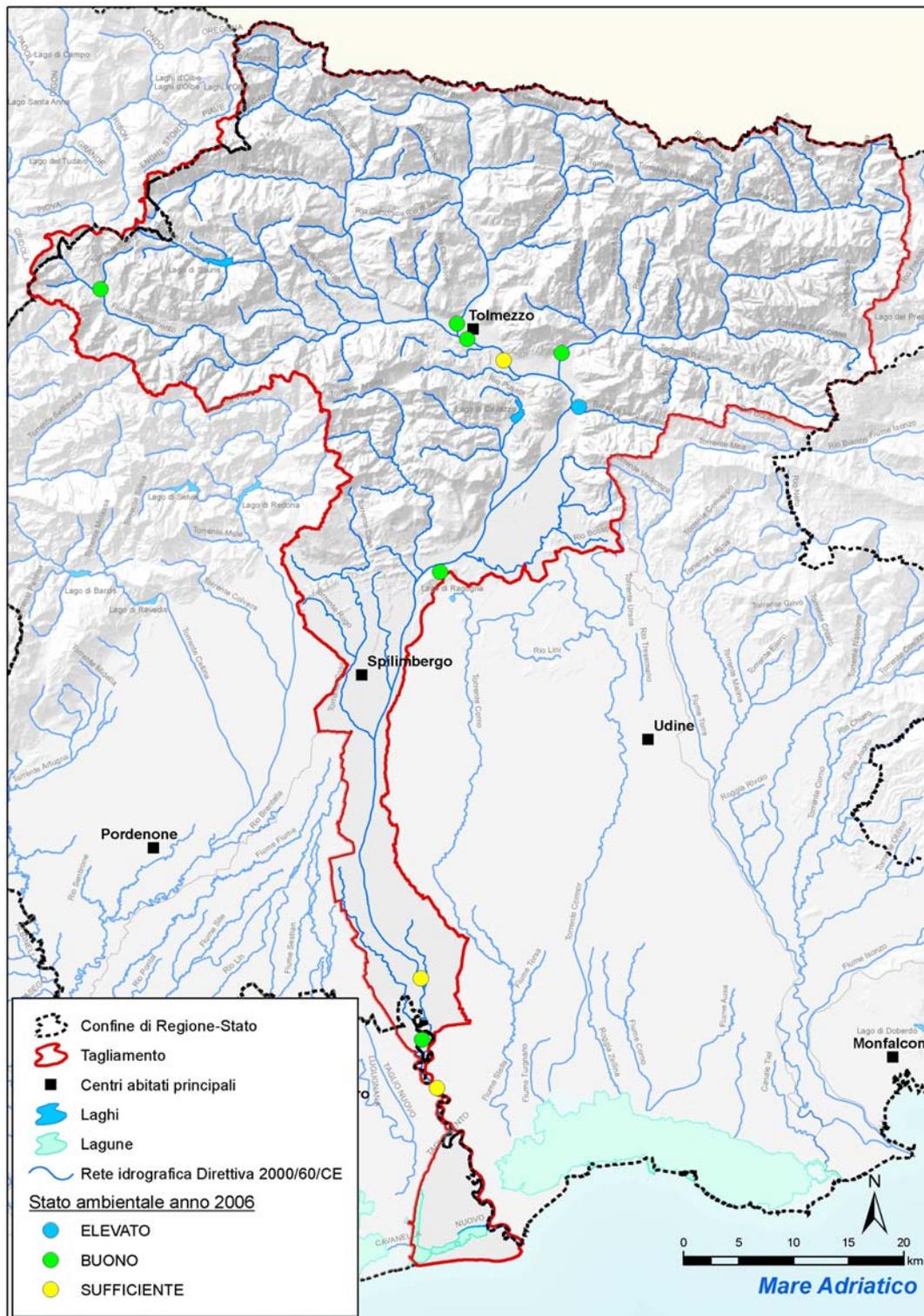


Figura 4.2: risultati della classificazione della qualità ambientale 2006 dei corsi d'acqua del bacino del fiume Tagliamento ai sensi del D.Lgs.152/99.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

Nell'allegato 4 del Piano di Gestione vengono riportati i primi risultati del monitoraggio realizzato secondo le indicazioni della Direttiva 200/60/CE, tenuto conto dei parametri individuati dal D.M. 14 aprile 2009, n. 59.

#### **4.1.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio**

I contenuti del programma di monitoraggio sviluppato dalle Regioni e dalle Province Autonome, ai sensi dell'art. 8 della Direttiva Europea sulle Acque 2000/60/CE, sono riportati nell'Allegato 5 del presente Piano di Gestione.

## **4.2. Rete di monitoraggio delle acque superficiali - laghi**

#### **4.2.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio**

Con le delibere DGR N. 839 del 21.04.2006 e DGR N. 3146 del 22.12.2006 la Regione Friuli Venezia Giulia ha classificato i laghi significativi ricadenti nel proprio territorio regionale, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 152/99 e successive modifiche e integrazioni.

L'unico lago significativo ricadente nel bacino del fiume Tagliamento è il lago artificiale di Cavazzo. Sul corpo idrico sono presenti due stazioni di monitoraggio, come rappresentato nella seguente Figura 4.3.

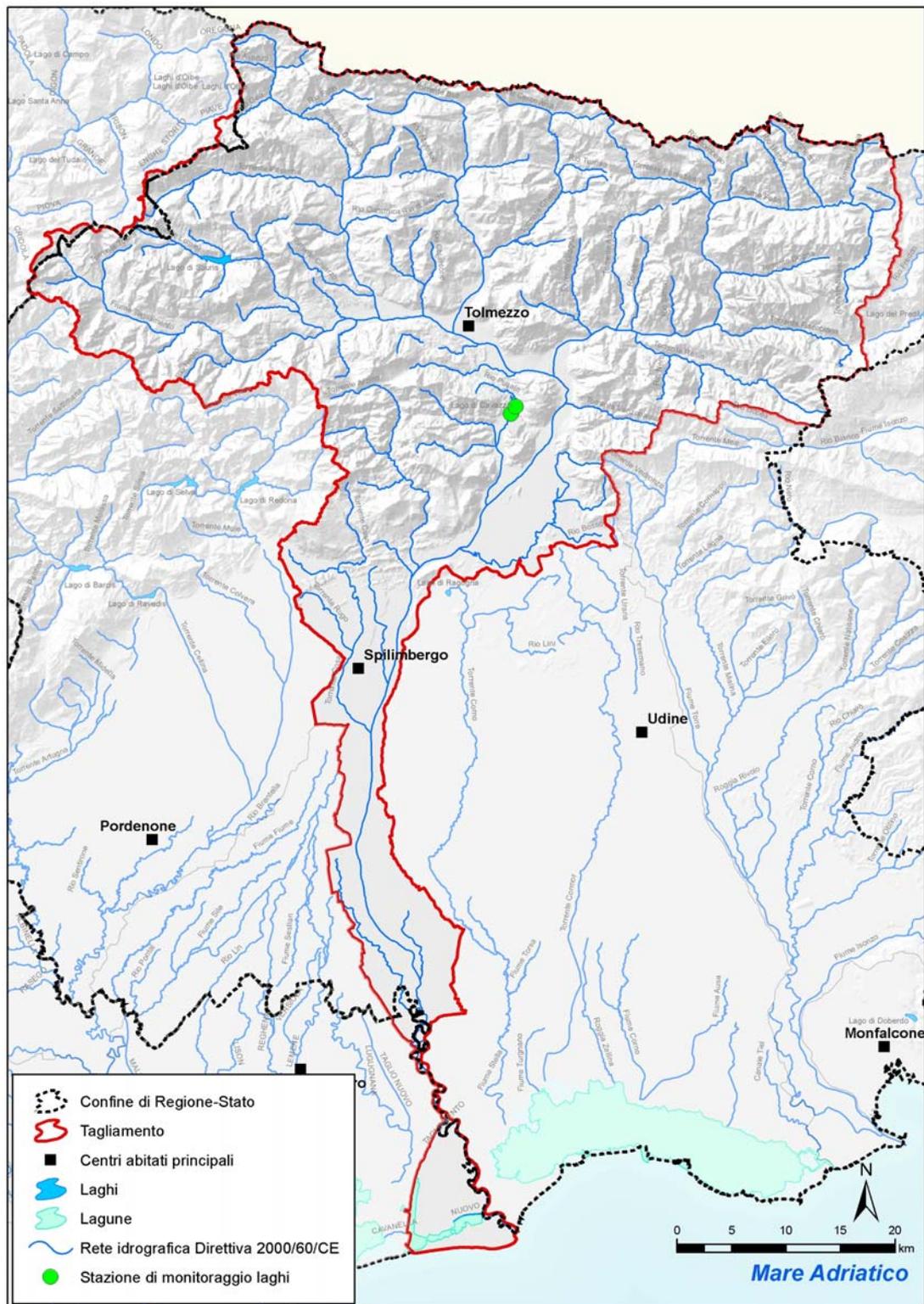


Figura 4.3: mappa dei punti di monitoraggio dei laghi nel bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

#### 4.2.2. Stato dei laghi sulla base della rete di monitoraggio disponibile

Sulla base dei risultati del monitoraggio effettuato dall'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA), nel periodo 2003-2004, volti alla determinazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali, la Regione Friuli Venezia Giulia con Delibera di Giunta n. 839 del 21.04.2006 ha classificato lo stato ambientale il lago di Cavazzo. Nella seguente Tabella 4.5 vengono riportati alcuni dati geografici e lo stato di qualità ambientale.

Lo stato ambientale delle acque (SAL) si definisce attraverso il confronto dello stato ecologico con la concentrazione di alcuni parametri addizionali.

Lo stato ecologico dei laghi (SEL) è legato allo stato trofico degli stessi che esprime le condizioni di un ambiente acquatico in funzione della quantità di nutrienti in esso contenuti. Il criterio di classificazione è quello previsto dal D.M. n.391 del 29/12/2003 e si basa sull'utilizzo di una tabella per l'individuazione del livello da attribuire ad alcuni parametri quali: trasparenza, clorofilla "a", ossigeno disciolto e fosforo totale; lo stato ecologico del lago è ottenuto sommando i livelli attribuiti ai singoli parametri e deducendo la classe finale dagli intervalli.

Corpo idrico artificiale Stazione	Superficie corpo idrico (km <sup>2</sup> )	Coordinata Y stazione	Coordinata X stazione	Stato ambientale
Lago di Cavazzo Punto n. 1	1,18	5132133,9	2371553,2	Buono
Lago di Cavazzo Punto n. 2	1,18	5132824,1	2371997,8	Buono

*Tabella 4.5: classificazione dello stato di qualità ambientale dei laghi ricadenti nel bacino del fiume Tagliamento.*

Nell'allegato 4 del Piano di Gestione vengono riportati i primi risultati del monitoraggio realizzato secondo le indicazioni della Direttiva 200/60/CE, tenuto conto dei parametri individuati dal D.M. 14 aprile 2009, n. 59.

Nell'allegato 4 del Piano di Gestione vengono riportati i primi risultati del monitoraggio realizzato secondo le indicazioni della Direttiva 200/60/CE, tenuto conto dei parametri individuati dal D.M. 14 aprile 2009, n. 59.

#### **4.2.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio**

I contenuti del programma di monitoraggio sviluppato dalle Regioni e dalle Province Autonome, ai sensi dell'art. 8 della Direttiva Europea sulle Acque 2000/60/CE, sono riportati nell'Allegato 5 del presente Piano di Gestione.

### **4.3. Rete di monitoraggio delle acque superficiali – acque di transizione**

Nel bacino del fiume Tagliamento le acque di transizione tipizzate corrispondono alla laguna di Baseleghe e al corpo idrico fortemente modificato costituito dalla Vallesina e Valgrande di Bibione, poste in territorio Veneto e comprese tra la foce del Tagliamento ed il Canale Cavrato.

#### **4.3.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio**

Dal 2002 ARPAV esegue attività di monitoraggio finalizzate alla valutazione della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi. Individuati i corpi idrici, in attesa di definire una nuova rete secondo quanto indicato dalle linee guida ICRAM per la pianificazione delle reti di monitoraggio, si è ritenuto opportuno, in questa fase transitoria, mantenere la rete esistente. Tale rete consentirà comunque di acquisire una base di informazioni che, successivamente, permetterà di affinare il piano di monitoraggio, secondo le modalità necessarie.

Sono, pertanto, mantenuti i punti di prelievo previsti nel piano di monitoraggio 2008 sia per le acque destinate alla vita dei molluschi che per le indagini per la definizione dello stato ecologico e chimico; si è provveduto all'introduzione di nuovi punti finalizzati all'acquisizione di informazioni integrative per una migliore definizione dell'ambiente e a sostegno della fase di individuazione dei corpi idrici.

#### 4.3.2. Stato delle acque di transizione sulla base della rete di monitoraggio disponibile

Nella seguente Tabella 4.6 viene riportata l'anagrafica dell'attuale rete di monitoraggio. Nella successiva Figura 4.4 viene rappresentata l'attuale rete di monitoraggio e quella prevista per il 2009.

Codice nazionale	Localizzazione	Matrici
390 – 391 - 392	Loc. Bibione – canale dei Lovi c/o Porto Baseleghe circa 600 – 700 m prima della foce	W – S – Fitopi - Macrofitos

*Tabella 4.6: anagrafica della rete di monitoraggio delle acque di transizione (Vallesina e Valgrande).*



*Figura 4.4: mappa dei punti di monitoraggio delle acque di transizione nel bacino del fiume Lemene (a ovest) e del fiume Tagliamento (evidenziato ad est).*

#### 4.3.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio

In relazione al documento ARPAV 2009 "Integrazione della tipizzazione delle acque marine e di transizione della regione del Veneto e individuazione dei corpi idrici, ai sensi del Decreto del

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n.131 del 16 giugno 2008 recante modifiche al decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (allegati 1 e 3 della parte terza), di attuazione della direttiva 2000/60/CE, la rete regionale di Monitoraggio delle Acque di Transizione per l'anno 2009 risulta complessivamente costituita da 35 punti di campionamento. Per la laguna di Baseleghe è prevista una stazione di monitoraggio aggiuntiva basata su indagini mensili delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque mediante sonda multiparametrica CTD e dei parametri meteo-marini mediante strumentazione portatile e/o osservazioni in campo. L'aggiunta di tali stazioni viene effettuata al fine di ampliare/integrare il quadro conoscitivo relativamente ai corpi idrici oggetto di monitoraggio, per attuare le disposizioni delle più recenti normative in materia di acque (D.M. 16 giugno 2008, n.131).

La fascia costiera del Veneto sulla base dell'Art.77 del D.Lgs.152/06 è dichiarata area sensibile, cioè un'area soggetta a processi di eutrofizzazione i cui corpi idrici individuati sono assegnati alla categoria dei corpi idrici a rischio di non raggiungere il buono stato ecologico entro il 2015 e pertanto viene applicato il monitoraggio operativo. Ai sensi della Direttiva, nell'ambito del monitoraggio operativo è consentito limitare le indagini agli elementi di qualità biologica più sensibili in rapporto alle pressioni che insistono sui corpi idrici. In quest'ottica, nel corso dell'anno 2009, verranno monitorati, come nel 2008, gli elementi di qualità biologica (EQB) fitoplancton, macroalghe e macroinvertebrati bentonici. In una fase successiva potranno essere eventualmente introdotti nel monitoraggio anche gli altri EQB previsti dalla normativa (fanerogame e fauna ittica), in funzione delle evidenze che emergeranno nel corso della prima fase applicativa e in seguito alle indicazioni che saranno presenti nei decreti in fase di emissione.

#### **4.4. Rete di monitoraggio delle acque superficiali – acque marino-costiere**

In riferimento alla direttiva quadro in materia di acque 2000/60/CE ed al D.Lgs.152/2006 è in via di definizione la caratterizzazione delle acque marino costiere sulla base delle caratteristiche naturali, geomorfologiche ed idrodinamiche, al fine di effettuare l'analisi degli elementi di qualità richiesti per la classificazione delle acque. In attesa della definizione delle linee guida degli elementi biologici di qualità per la classificazione delle acque marino costiere, è stato calcolato

---

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

per il 2006 il valore dell'indice TRIX, per la valutazione dello stato ambientale, confrontandolo con quello degli anni precedenti. L'indice riassume in un valore numerico una combinazione di 4 variabili (Ossigeno disciolto, Clorofilla "a", Fosforo totale e Azoto inorganico disciolto) che definiscono, in una scala di valori da 1 a 10, le condizioni di trofia ed il livello di produttività delle aree costiere.

#### **4.4.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio**

La tratta terminale del fiume Tagliamento rappresenta il confine amministrativo tra la Regione del Veneto e la Regione Friuli Venezia Giulia, pertanto le acque marino-costiere prospicienti la foce del Tagliamento ricadono ad est della rete di monitoraggio veneta e ad ovest di quella friulana.

Le acque marino-costiere nella Regione Veneto sono monitorate mediante una rete costituita da 8 transetti (allineamenti all'incirca perpendicolari alla linea di costa), ciascuno costituito da stazioni di prelievo.

Ciascun transetto, nel monitoraggio 2009, prevede:

- n. 3 stazioni per il controllo su matrice acqua e rilevamenti meteo-marini a 500, a 926 e a 3704 metri dalla linea di costa;
- n. 1 stazione per l'analisi quali-quantitativa di plancton corrispondente alla stazione a 500 m individuata per l'acqua;
- n. 1 stazione per il campionamento di mitili da banchi naturali;
- n. 1 stazione per la matrice sedimento;
- n. 2 stazioni per lo studio di biocenosi di fondo di cui una posta in corrispondenza della stazione di sedimento;
- n. 1 stazione per il rilevamento di microalghe;
- n. 1 stazione per il controllo su mitili trapiantati (solo sui cinque transetti monitorati nella rete nazionale della Convenzione MATTM);
- n. 1 area suddivisa in più settori (da definirne l'ampiezza) per la rilevazione di macroalghe.

Per la zona prospiciente alla foce del fiume Tagliamento è presente il transetto n. 008 – Caorle, indicato nella seguente Tabella 4.7 e rappresentato in Figura 4.5.

---

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

---

Prov	Comune	Località	Codice stazione	Distanza dalla costa (m)	Profondità del fondale
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	10080	500	2,0
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	20080	926	4,5
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	30080	3704	13,0

*Tabella 4.7: caratteristiche della stazione di campionamento 008 – Caorle della Regione del Veneto.*

---

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

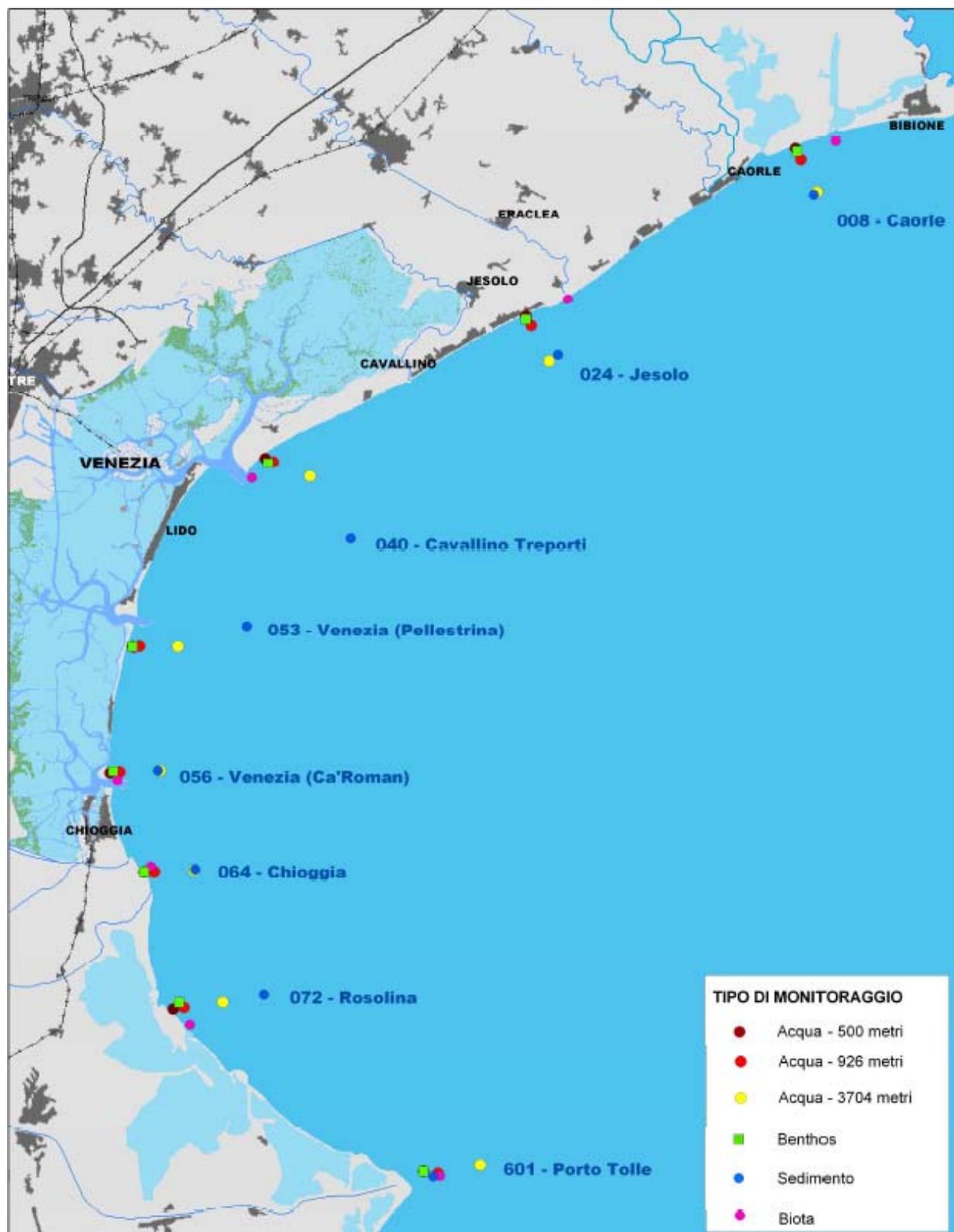


Figura 4.5: localizzazione geografica delle stazioni di campionamento della Regione del Veneto.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

Le stazioni di campionamento della Regione Friuli Venezia Giulia sono situate su otto transetti (A, C, D, S, F, I, G, H), perpendicolari alla linea di costa ed individuati in base alle particolari caratteristiche ambientali delle corrispondenti aree costiere (Figura 4.6). Su ogni transetto ci sono tre stazioni per un totale di 24 stazioni, a cui sono aggiunte altre quattro in prossimità dello sbocco delle condotte sottomarine, per un totale di 28 stazioni.

Delle otto aree d'indagine quattro (Punta Sottile, Miramare, Baia di Panzano e Porto Buso) corrispondono a quelle "storiche", campionate nell'ambito dei programmi di monitoraggio marino costiero fin dal 1991, tre (Isonzo, Bocche di Primero, Punta Tagliamento) sono state introdotte ad aprile 2006 e la quarta (Grado) a gennaio 2007. Nella scelta delle aree si sono considerati i seguenti criteri: estensione e caratteristiche geomorfologiche della costa, presenza di apporti d'acque dolci, zone sottoposte a stati d'ipossia/anossia, presenza di aree particolarmente influenzate da elevata trofia e/o pressioni antropiche.

All'interno di ciascun'area, lungo il transetto, sono state poste tre stazioni, a circa 200-500 m, 1000-1400 m e 3000-3300 m dalla costa, a seconda delle diverse criticità delle aree. Nei transetti A e D la stazione costiera è stata spostata più al largo per la presenza di mitilcolture lungo il litorale; nel transetto F la stazione costiera (F161), per la presenza della condotta sottomarina e per l'utilizzo della zona come area di pesca (presenza sotto costa di reti e nasse), è stata posta a circa 1800 m dalla linea di riva. La posizione del transetto S è stata scelta considerando le particolari condizioni di trofia dell'area, situata in prossimità della foce del fiume Isonzo e del diffusore della condotta sottomarina.

Per quanto attiene il monitoraggio delle acque costiere prospicienti alla foce del fiume Tagliamento si può considerare il transetto H della rete regionale del Friuli Venezia Giulia identificato con i dati geometrici indicati nella Tabella 4.8 e rappresentati nella Figura 4.6.

Il transetto H (Punta Tagliamento) è posizionato in prossimità della foce deltizia del fiume Tagliamento e del Porto Canale e si sviluppa lungo il tracciato della condotta sottomarina di Lignano Sabbiadoro. Questo permette di evidenziare le caratteristiche idrologiche e biologiche delle acque di derivazione fluviale e lagunare e l'effetto dei reflui provenienti dal diffusore della condotta che serve la cittadina di Lignano Sabbiadoro (stazione H474), che in periodo estivo aumenta notevolmente in numero di abitanti.

Transetto	Codice	Stazione	Lat N	Long E	Profondità (m)	Distanza riva (m)
H	H171	Punta Tagliamento	45°40'28"	13°08'04"	1,6	424
	H272	Punta Tagliamento	45°40'17"	13°08'18"	3,7	960
	H373	Punta Tagliamento	45°39'26"	13°09'18"	11,0	2870
	H474	Punta Tagliamento	45°38'01"	13°11'18"	15,0	6580

Tabella 4.8: caratteristiche della stazione di campionamento H della Regione Friuli Venezia Giulia.

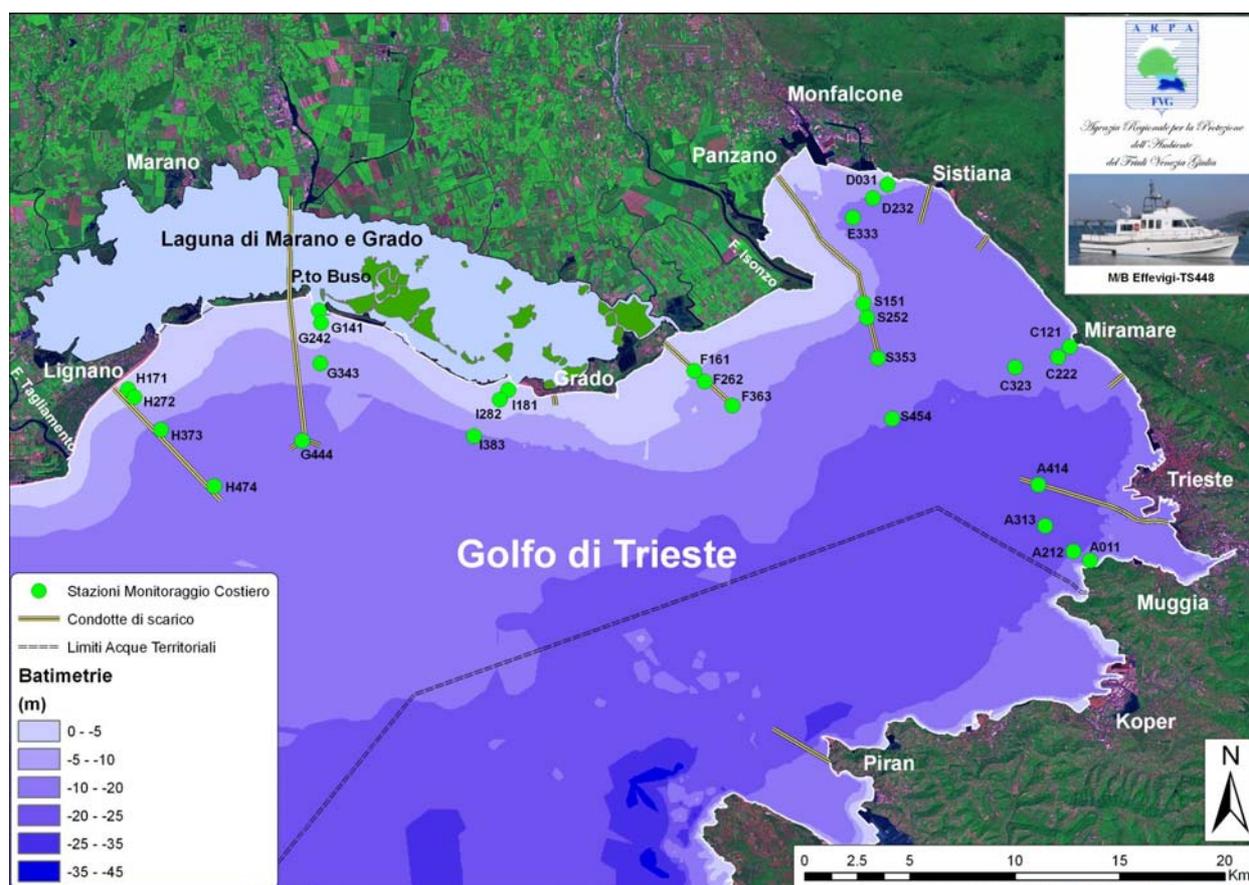


Figura 4.6: localizzazione dei transetti e delle stazioni di campionamento per il monitoraggio acqua e plancton lungo la costa della Regione Friuli Venezia Giulia.

#### 4.4.2. Stato delle acque marino-costiere sulla base della rete di monitoraggio disponibile

La classificazione qualitativa delle acque marino-costiere viene effettuata mediante l'utilizzo dell'indice trofico TRIX (TRophic IndeX), che esprime le condizioni di trofia e del livello di produttività delle aree costiere. I valori di TRIX sono dati dalla combinazione di quattro variabili

#### Bacino del fiume Tagliamento

Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette

e sono raggruppati in quattro fasce, alle quali corrispondono quattro diverse classi di qualità rispetto le condizioni di trofia e quindi allo stato ambientale marino costiero (scala trofica).

Come sopra richiamato il tratto di costa antistante la foce del Tagliamento è posta tra la rete di monitoraggio delle acque marino-costiere della Regione del Veneto (ad ovest) e quella della Regione Friuli Venezia Giulia (ad est). Le valutazioni in merito allo stato trofico sono pertanto intermedie ai valori relativi al transetto 008 – Caorle e H – Punta Tagliamento.

Con la delibera DGR N.1147 del 29.04.2003 la Regione Friuli Venezia Giulia ha definito lo stato ambientale delle acque marine costiere, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs.152/99 e successive modifiche e integrazioni. In base a quanto stabilito dal paragrafo 3.4 dell'Allegato 1 del succitato decreto le acque marine costiere prospicienti la foce del fiume Tagliamento sono state classificate come indicato nella seguente Tabella 4.12. Nelle seguenti Tabella 4.9, Tabella 4.10 e Tabella 4.11 vengono riportati i risultati dei monitoraggi condotti dalla Regione del Veneto negli anni 2008, 2007 e 2006. Nelle Tabella 4.13 e Tabella 4.14 vengono invece riportati i risultati del monitoraggio condotto dalla Regione Friuli Venezia Giulia negli anni 2007 e 2006. La classificazione viene effettuata utilizzando le classi della Tabella 4.15.

Sigla	Comune	Località	Codice stazione	Distanza dalla costa (m)	Profondità del fondale	TRIX 2008 annuo per stazione	TRIX 2008 annuo per transetto
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	10080	500	2,0	3.982	3.824
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	20080	926	4,5	3.901	
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	30080	3704	13,0	3.588	

*Tabella 4.9: indice TRIX per il transetto di monitoraggio della Regione del Veneto prossimo alla foce del fiume Tagliamento (2008).*

Sigla	Comune	Località	Codice stazione	Distanza dalla costa (m)	Profondità del fondale	TRIX 2007 annuo per stazione	TRIX 2007 annuo per transetto
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	10080	500	2,0	4,047	3,961
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	20080	926	4,5	4,009	
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	30080	3704	13,0	3,828	

*Tabella 4.10: indice TRIX per il transetto di monitoraggio della Regione del Veneto prossimo alla foce del fiume Tagliamento (2007).*

Prov	Comune	Località	Codice stazione	Distanza dalla costa (m)	Profondità del fondale	TRIX 2006 annuo per stazione	TRIX 2006 annuo per transetto
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	10080	500	2,0	4,499	4,261
VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	20080	926	4,5	4,428	

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

VE	Caorle	Brussa - Fronte spiaggia Brussa	30080	3704	13,0	3,857	
----	--------	---------------------------------	-------	------	------	-------	--

*Tabella 4.11: indice TRIX per il transetto di monitoraggio della Regione del Veneto prossimo alla foce del fiume Tagliamento (2006).*

Stazione	Indice TRIX	Stato ambientale
Punta Tagliamento	5	Mediocre

*Tabella 4.12: indice TRIX per il transetto di monitoraggio della Regione Friuli Venezia Giulia prossimo alla foce del fiume Tagliamento (DGR N. 1147 del 29.04.2003).*

Transetto	Codice	Stazione	Lat N	Long E	Valore TRIX medio	TRIX medio gen-ago 2007
H	H171	Punta Tagliamento	45°40'28"	13°08'04"	4.75	4.54
	H272	Punta Tagliamento	45°40'17"	13°08'18"	4.63	
	H373	Punta Tagliamento	45°39'26"	13°09'18"	4.59	
	H474	Punta Tagliamento	45°38'01"	13°11'18"	4.18	

*Tabella 4.13: indice TRIX per il transetto di monitoraggio della Regione Friuli Venezia Giulia prossimo alla foce del fiume Tagliamento (gen-ago2007).*

Transetto	Codice	Stazione	Lat N	Long E	Valore TRIX medio	TRIX medio apr-dic 2006
H	H171	Punta Tagliamento	45°40'28"	13°08'04"	4.63	4.28
	H272	Punta Tagliamento	45°40'17"	13°08'18"	4.51	
	H373	Punta Tagliamento	45°39'26"	13°09'18"	4.16	
	H474	Punta Tagliamento	45°38'01"	13°11'18"	3.80	

*Tabella 4.14: indice TRIX per il transetto di monitoraggio della Regione Friuli Venezia Giulia prossimo alla foce del fiume Tagliamento (apr-dic 2006).*

Indice di trofia	Stato trofico	Colore
2-4	Elevato	
4-5	Buono	
5-6	Mediocre	
6-8	Scadente	

*Tabella 4.15: classificazione trofica delle acque marine costiere (D.Lgs.152/99 e s.m.i.).*

Di seguito nelle Figura 4.7, Figura 4.8 e Figura 4.9 vengono rappresentati i valori distribuiti dell'indice trofico (TRIX) lungo la costa prospiciente la Regione del Veneto per gli anni 2008, 2007 e 2006.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

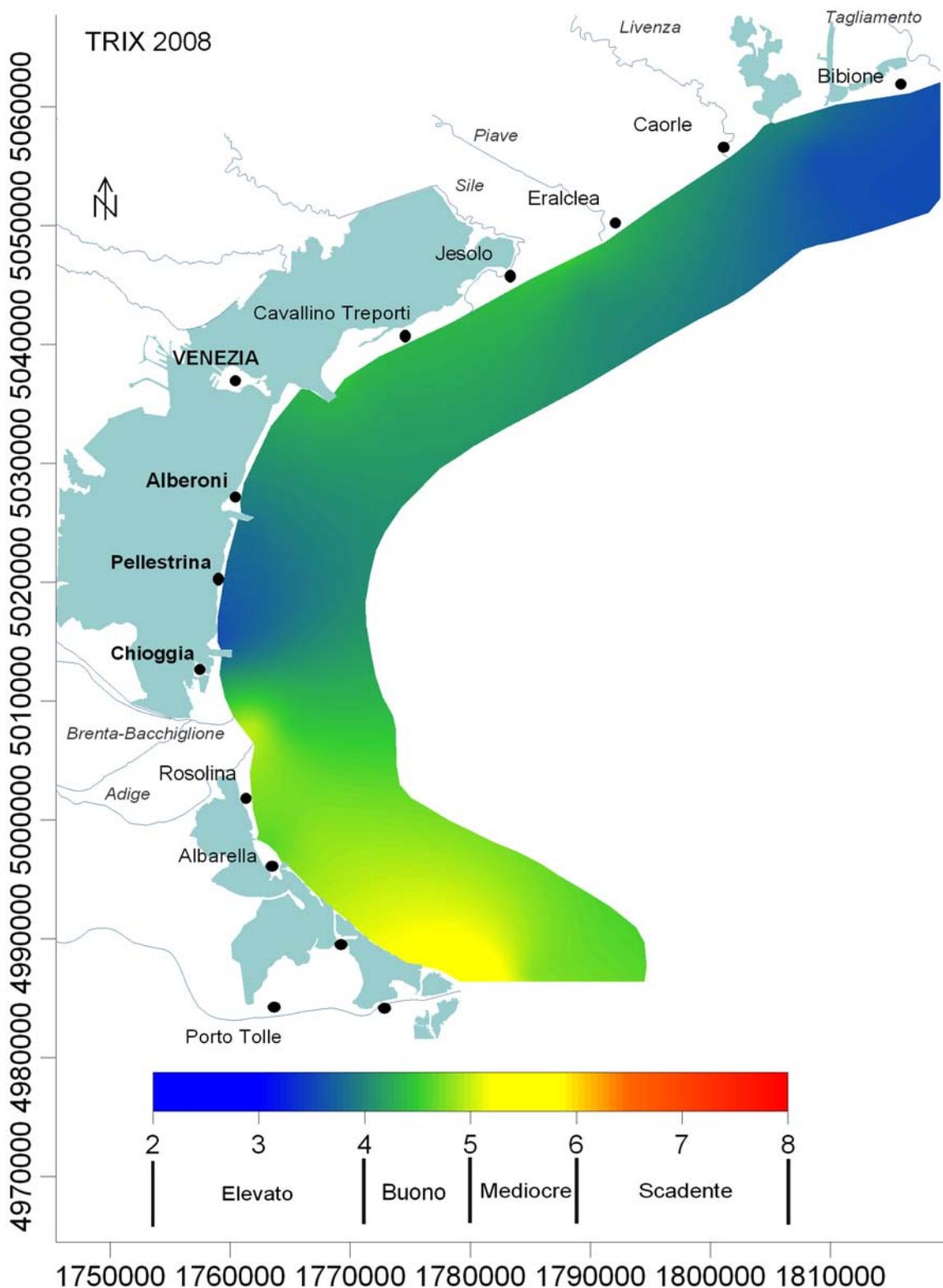


Figura 4.7: mappa di distribuzione dei valori di TRIX calcolati nell'anno 2008 dalla Regione del Veneto.

Bacino del fiume Tagliamento

Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette

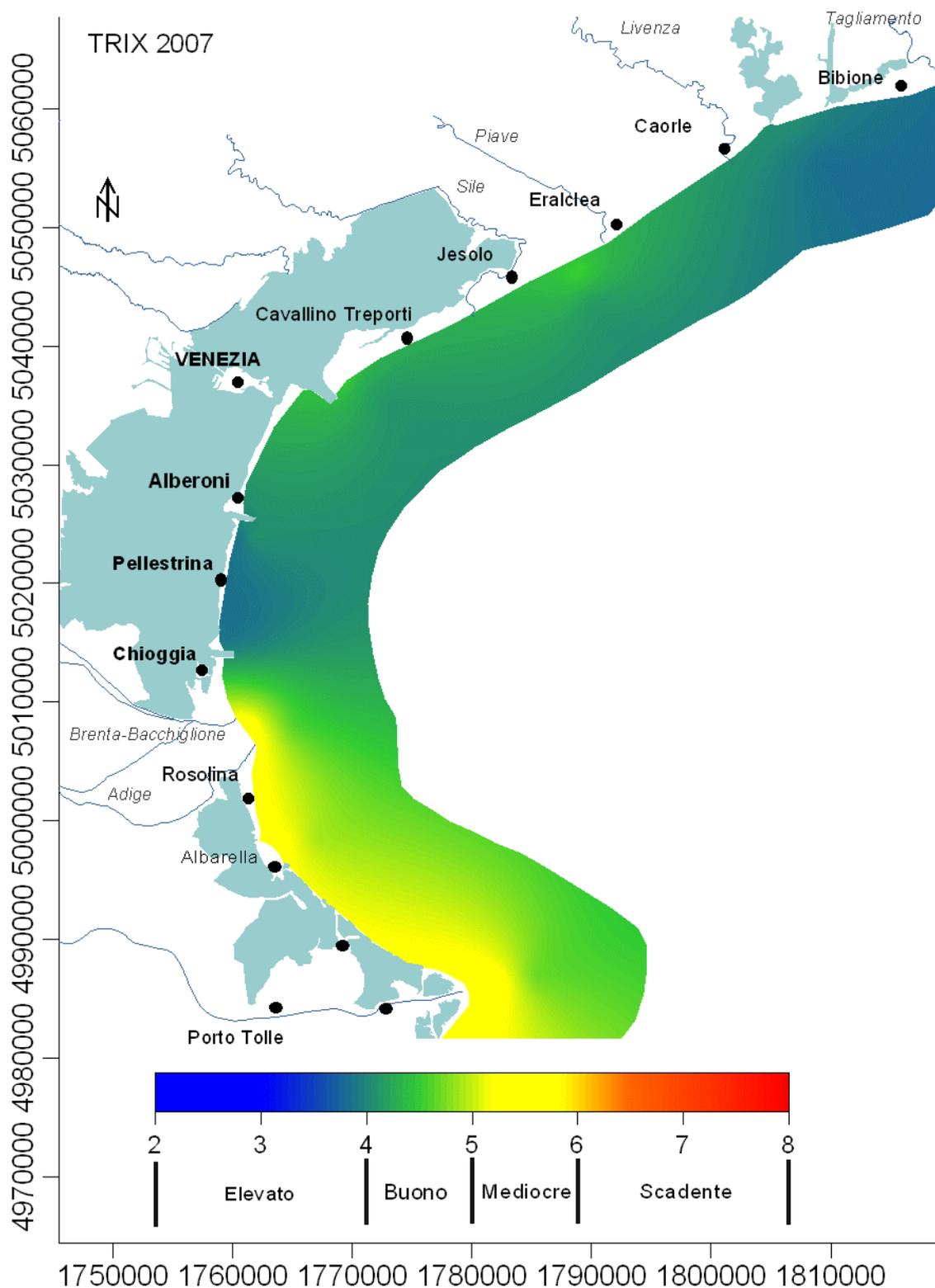


Figura 4.8: mappa di distribuzione dei valori di TRIX calcolati nell'anno 2007 dalla regione del Veneto.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

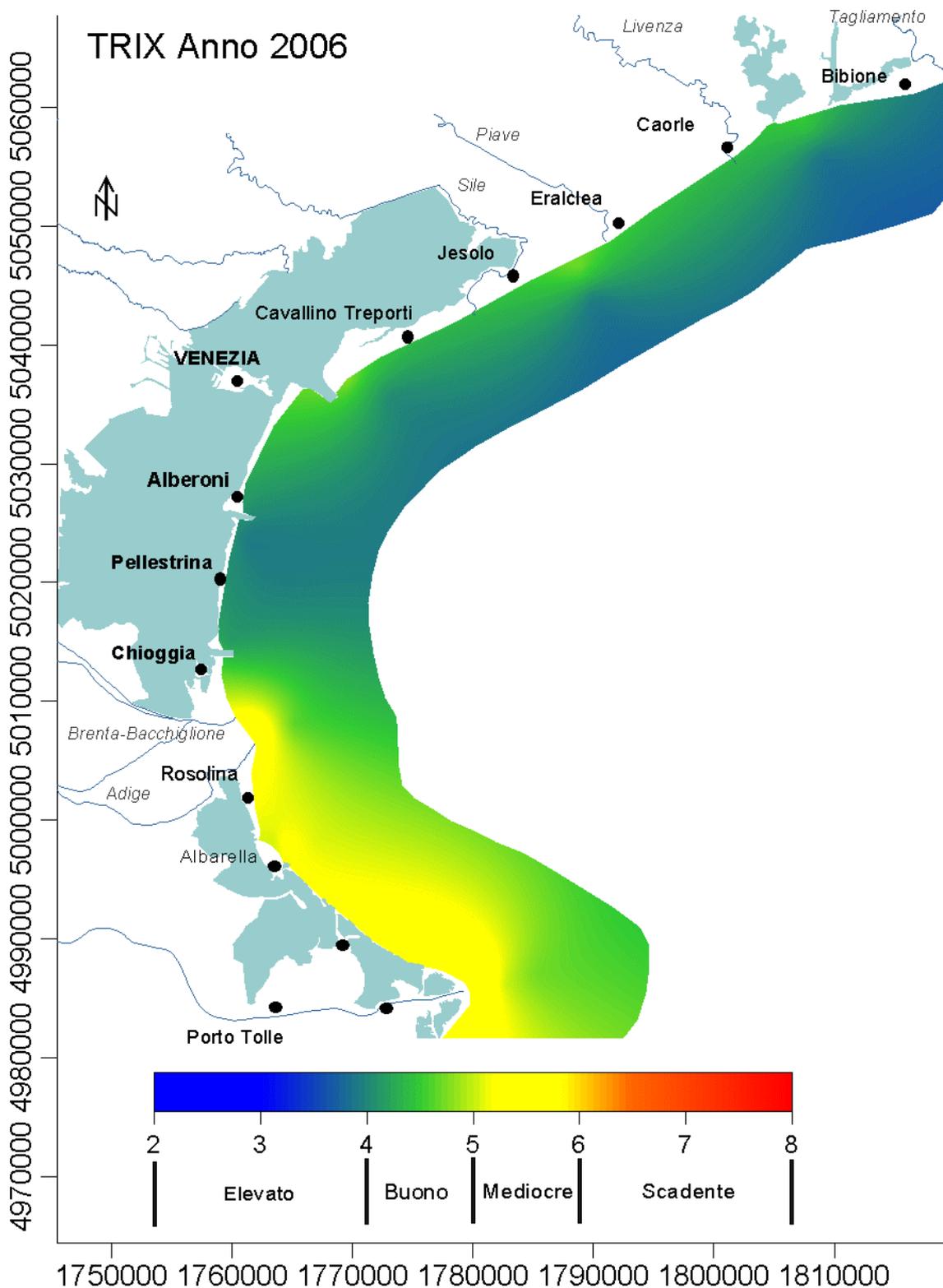


Figura 4.9: mappa di distribuzione dei valori di TRIX calcolati nell'anno 2006 dalla Regione del Veneto.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

Nell'allegato 4 del Piano di Gestione vengono riportati i primi risultati del monitoraggio realizzato secondo le indicazioni della Direttiva 200/60/CE, tenuto conto dei parametri individuati dal D.M. 14 aprile 2009, n. 59.

#### **4.4.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio**

I contenuti del programma di monitoraggio sviluppato dalle Regioni e dalle Province Autonome, ai sensi dell'art. 8 della Direttiva Europea sulle Acque 2000/60/CE, sono riportati nell'Allegato 5 del presente Piano di Gestione.

## **4.5. Rete di monitoraggio delle acque sotterranee**

Secondo il D.Lgs. 152/99: "le acque sotterranee sono le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e il sottosuolo".

L'acqua sotterranea sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo è molto importante in quanto rappresenta la maggiore risorsa idrica utilizzabile dall'uomo.

La Regione Friuli Venezia Giulia attraverso i propri uffici, gestisce in modo complessivo la rete di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee avendo assorbito la rete di monitoraggio idrogeologico gestita dagli uffici periferici dello Stato - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale – ex U.I.M.A. in seguito dell'applicazione del D.Lgs. 265/2001.

Per quanto concerne l'aspetto qualitativo delle acque sotterranee la Regione si avvale dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA). La qualità delle acque sotterranee viene monitorata da alcuni decenni attraverso una vasta rete regionale di campionamento; negli ultimi decenni sono stati rilevati diversi episodi di contaminazione delle acque sotterranee, dovuti a rilasci di sostanze inquinanti provenienti da diverse attività (smaltimento rifiuti, attività industriali, attività agricole, ecc.).

#### **4.5.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio**

Per quanto attiene il bacino del fiume Tagliamento in Figura 4.10 vengono riportati i pozzi di monitoraggio quantitativo e qualitativo di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia e della Regione del Veneto.

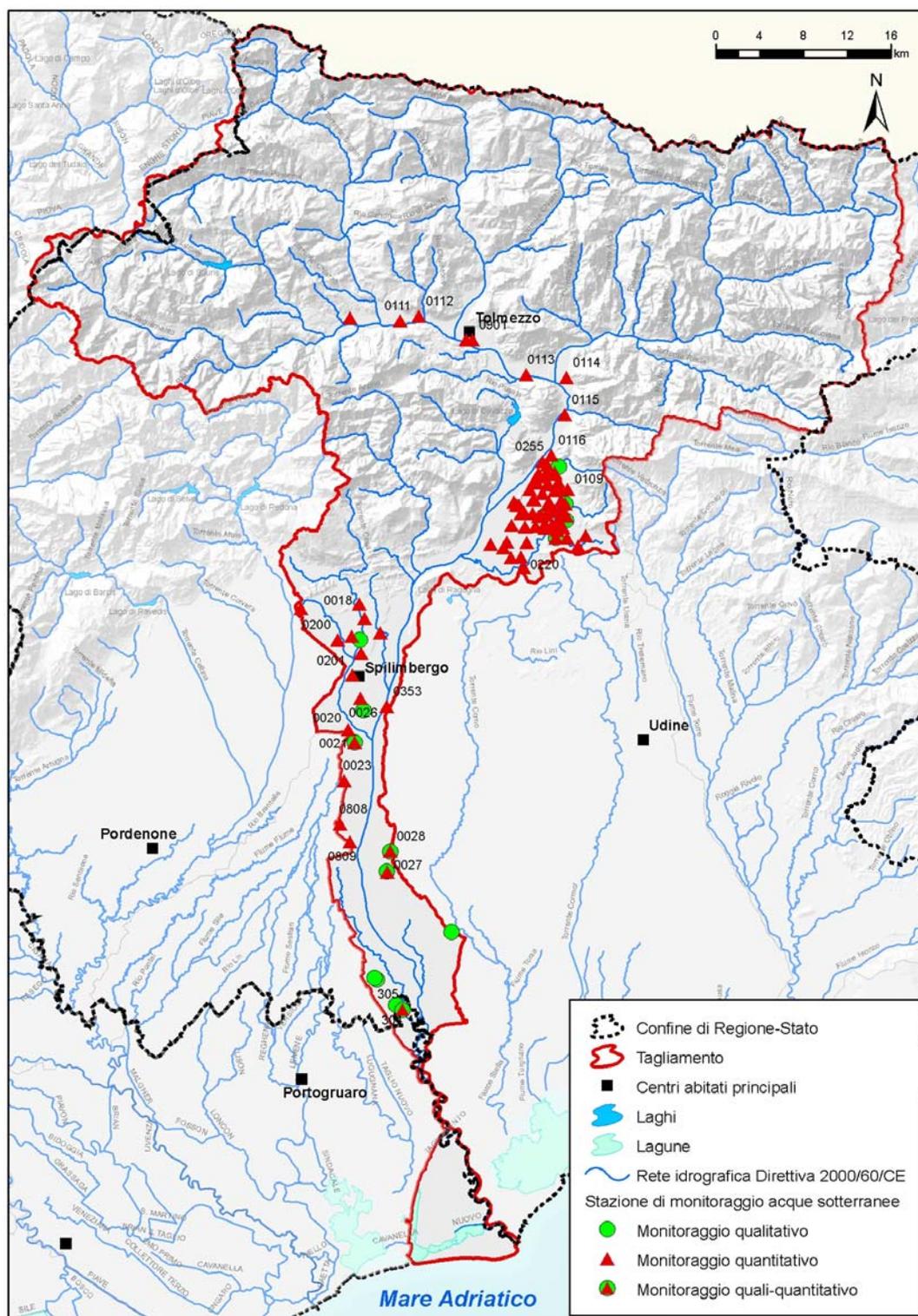


Figura 4.10: mappa dei pozzi di monitoraggio qualitativo e quantitativo nel bacino del fiume Tagliamento.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

#### 4.5.2. Stato delle acque sotterranee sulla base della rete di monitoraggio disponibile

Lo stato chimico delle acque sotterranee è determinato tramite il rilevamento di parametri definiti “di base”; tra questi alcuni definiti macrodescrittori quali la conducibilità elettrica, la concentrazione di cloruri, di manganese, di ferro, di azoto ammoniacale e nitrico, solfati. I livelli di concentrazione dei singoli analiti individuano la classe di appartenenza, contrassegnata dai valori da 0 a 4; la classificazione viene stabilita dal valore peggiore tra i parametri misurati, secondo una ripartizione di valori indicato nell'allegato 1 al D.Lgs. 152/99. Tale classe può venire ulteriormente modificata, in senso peggiorativo, dalla presenza di inquinanti appartenenti alla categoria delle sostanze pericolose o prioritarie di natura inorganica ed organica.

La Regione Friuli Venezia Giulia con delibera DGR N.1149 del 29.04.2003 e con la più recente DGR N.3022 del 07.12.2007 ha classificato lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni, tenuto conto dell'assenza dei criteri per la definizione dello “stato quantitativo”. Gli esiti della suddetta classificazione sono riportati nella seguente Tabella 4.16 in base alle classi indicate nella Tabella 4.17.

Corpi idrici sotterranei				
Provincia	Comune	Sito	Classe chimica (dati 2000-01)	Classe chimica (dati 2005-06)
		Delibera Giunta Regionale	D.G.R. 1149 del 29.04.2003	D.G.R. 3022 del 07.12.2007
UD	Artegna	Via Sottocastello – azienda agricola		
UD	Buia	Loc. Casali Felice - Leonardi		
UD	Codroio	Biauzzo – strada per S. Vidotto		
UD	Codroio	SS 13 – Ditta Rhoss		
UD	Gemona del Friuli	LESSI via Molinut 11 – casali Marin		
UD	Gemona del Friuli	Via Uarbe 186 – Lepore Luciano	NO <sub>3</sub> < 5 mg/l	NO <sub>3</sub> < 5 mg/l
UD	Gemona del Friuli	POZZI GOIS – acquedotto comunale		
UD	Varmo	Via Tagliamento 2 - Tonizzo		
PN	Morsano al Tagliamento	Scuola media - fontana		
PN	Morsano al Tagliamento	Casa di riposo - fontana		
PN	S. Giorgio della Richinvelda	Loc. Cosa – piazza S. Tommaso		
PN	Spilimbergo	Gradisca – Coop medio Tagliamento		
PN	Spilimbergo	Vacile - acquedotto		

Tabella 4.16: classificazione e riclassificazione dei corpi idrici sotterranei nel bacino del fiume Tagliamento nella Regione Friuli Venezia Giulia.

#### Bacino del fiume Tagliamento

Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette

Colore	Classe	dati 2000-01	dati 2005-06
	Classe 1 – impatto antropico nullo o trascurabile	3 (3%)	2 (2%)
	Classe 2 – impatto antropico ridotto e sostenibile	58 (59%)	72 (54%)
	Classe 3 – impatto antropico significativo	7 (7%)	19 (14%)
	Classe 4 – impatto antropico rilevante	25 (26%)	33 (25%)
	Classe 0 – impatto antropico nullo/trascurabile x facies idrochimiche naturali	5 (5%)	7 (5%)

*Tabella 4.17: classi di qualità delle acque sotterranee.*

Nella Figura 4.11 viene rappresentata la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee, per la Regione Friuli Venezia Giulia riferita ai dati rilevati nelle annualità 2005-2006, pubblicati con DGR N. 3022 del 07.12.2007.

Per quanto riguarda la Regione Veneto, nella seguente Tabella 4.18 e nella Figura 4.11 si rappresentano i punti di monitoraggio delle acque sotterranee nel bacino del fiume Tagliamento, con indicato la classe chimica per l'anno 2006.

CODICE	COMUNE	PROV	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	CLASSE CHIMICA 2006
304	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	VE	Monitoraggio qualitativo	2
305	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	VE	Monitoraggio quali-quantitativo	0

*Tabella 4.18: classificazione dei corpi idrici sotterranei nel bacino del fiume Tagliamento nella Regione del Veneto.*

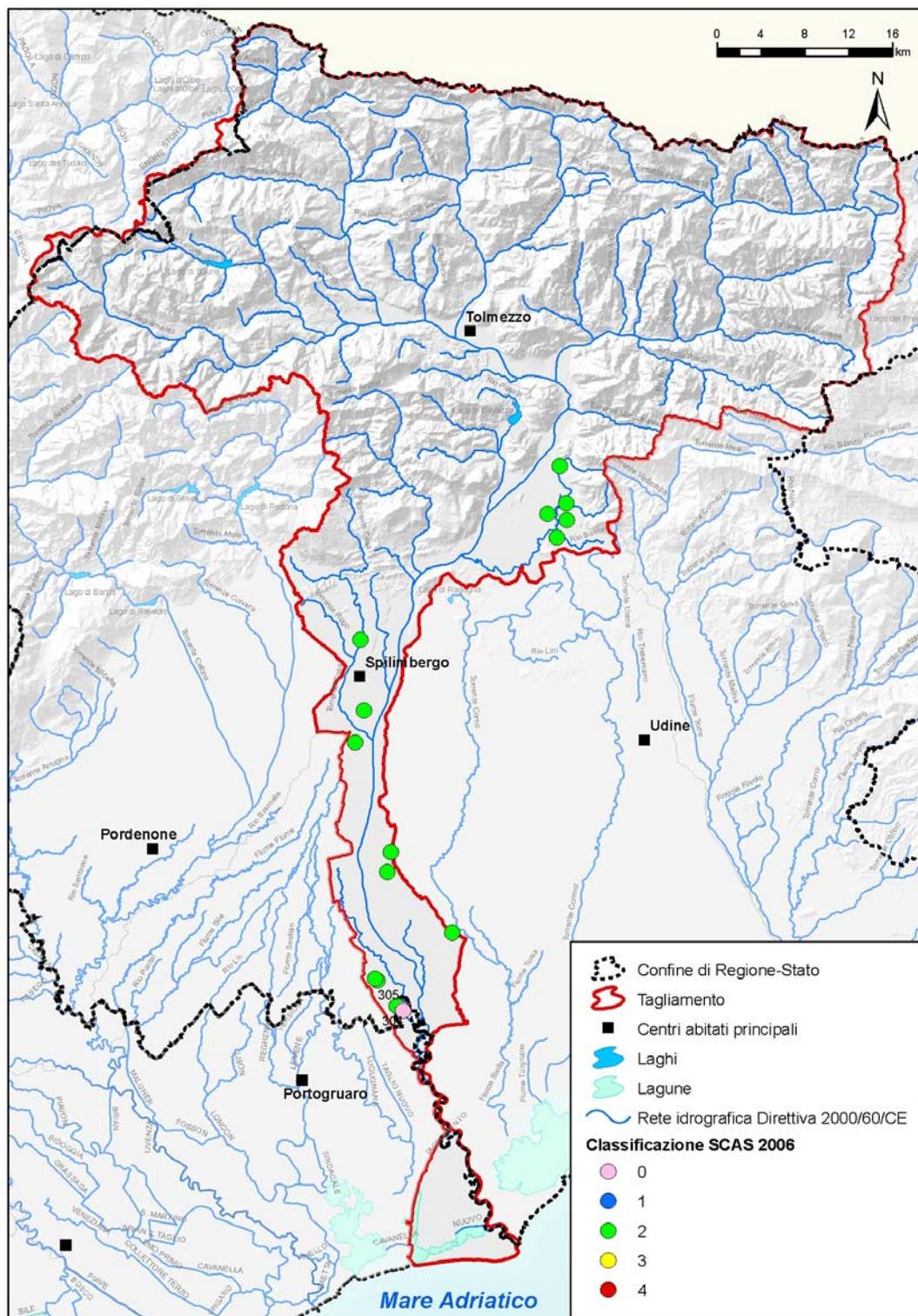


Figura 4.11: mappa dei pozzi di monitoraggio con lo stato chimico delle acque sotterranee 2005-2006.

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V della Direttiva 2000/60/CE e stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette*

Nell'allegato 4 del Piano di Gestione vengono riportati i primi risultati del monitoraggio realizzato secondo le indicazioni della Direttiva 200/60/CE, tenuto conto dei parametri individuati dal D.M. 14 aprile 2009, n. 59.

#### **4.5.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio**

I contenuti del programma di monitoraggio sviluppato dalle Regioni e dalle Province Autonome, ai sensi dell'art. 8 della Direttiva Europea sulle Acque 2000/60/CE, sono riportati nell'Allegato 5 del presente Piano di Gestione.

## **4.6. Rete di monitoraggio delle aree protette**

Per i corpi idrici che ricadono all'interno di aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE, nelle more di piani di gestione di tali aree protette che individuino specifici obiettivi per mantenere o migliorare lo stato delle acque, le reti di monitoraggio sono quelle già rappresentate nel presente capitolo 4, esplicitate per ciascun tema.



*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi  
Orientali*

*Bacino del fiume Tagliamento*

**Capitolo 5**

**Elenco degli obiettivi ambientali per  
le acque superficiali, le acque  
sotterranee e le aree protette**



## **INDICE**

<b>5. ELENCO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI PER LE ACQUE SUPERFICIALI, LE ACQUE SOTTERRANEE E LE AREE PROTETTE .....</b>	<b>1</b>
5.1. OBIETTIVI AMBIENTALI PER LE ACQUE SUPERFICIALI .....	2
5.1.1. <i>Proroga dei termini fissati dall'articolo 4, comma 1, della Direttiva 2000/60/CE allo scopo del graduale conseguimento degli obiettivi (art. 4, comma 4, Direttiva 2000/60/CE)</i>	10
5.1.2. <i>Individuazione di obiettivi ambientali meno rigorosi per corpi idrici specifici (art. 4, comma 5, Direttiva 2000/60/CE) .....</i>	10
5.1.3. <i>Sintesi degli obiettivi ambientali per le acque superficiali .....</i>	11
5.2. OBIETTIVI AMBIENTALI PER LE ACQUE SOTTERRANEE .....	11
5.2.1. <i>Proroga dei termini fissati dall'articolo 4, comma 1, della Direttiva 2000/60/CE allo scopo del graduale conseguimento degli obiettivi (art. 4, comma 4, Direttiva 2000/60/CE)</i>	14
5.3. OBIETTIVI AMBIENTALI PER LE AREE PROTETTE .....	15
5.3.1. <i>Obiettivi generali e specifici per la Regione del Veneto.....</i>	20
5.3.2. <i>Obiettivi generali e specifici per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia .....</i>	24



## **5. Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette**

Ad oggi, lo stato ambientale identificato ai sensi del D.Lgs. 152/99 per le stazioni monitorate, risulta una buona rappresentazione più o meno estendibile a tutto il copro idrico nel quale ricade la stazione di monitoraggio. La localizzazione delle stazioni di monitoraggio e i rispettivi stati ambientali sono quelli riportati nel capitolo 4. Peraltro, nel capitolo 4 e nell'allegato 4, sono riportati anche i primi risultati dei monitoraggi in adeguamento a quanto previsto dalla direttiva 2000/60/CE, che forniscono un più compiuto quadro conoscitivo dello stato ambientale delle acque. L'esito dei monitoraggi effettuati è stato comunque utilizzato per dare un quadro generale della qualità dei corpi idrici che è stato quindi integrato in base alle conoscenze (giudizio esperto) in merito agli impatti e pressioni esistenti all'interno dei singoli bacini.

Con le premesse sopra richiamate va evidenziato che tale procedura permette di identificare solamente per alcuni corpi idrici lo stato ambientale, per i quali risulta quindi quantificabile la differenza tra stato e obiettivo. Per tutti gli altri corpi idrici, tale valutazione viene rimandata al completamento dell'attribuzione dello stato ambientale.

Inoltre è stata effettuata una trattazione degli obiettivi ambientali a scala di valutazione più ampia del singolo corpo idrico, utilizzando le informazioni disponibili con identificazione delle criticità ambientali la cui eliminazione e/o mitigazione può rappresentare un obiettivo ambientale assimilabile a quelli definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. In tal senso si è provveduto a riportare tali criticità nel presente capitolo. I documenti di riferimento per l'individuazione delle criticità sono la Valutazione globale provvisoria predisposta ai sensi dell'art. 14 della Direttiva 2000/60/CE ed i Piani di tutela delle acque predisposta ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Va rimarcato che allo stato attuale delle conoscenze, lo stato ambientale dei corpi idrici descritto dai dati di monitoraggio disponibili potrebbe non manifestare le condizioni di criticità emerse dall'analisi contenuta nel documento Valutazione Globale Provvisoria.

Risulta comunque indispensabile, in adeguamento a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60, l'attuazione della nuova rete regionale di monitoraggio così come progettata e descritta nel capitolo 4 e l'individuazione dei corpi idrici di riferimento, per addivenire alla definizione dello stato ambientale di ogni corpo idrico e al conseguente obiettivo ambientale previsto per il 2015.

Si ritiene pertanto che tale adeguamento sopra detto risulti un obiettivo prioritario per il raggiungimento dello stato di buono di tutti i corpi idrici.

## 5.1. Obiettivi ambientali per le acque superficiali

Con riferimento ai concetti sopra esposti e agli esiti dei monitoraggi sino ad ora effettuati, si riportano di seguito la Tabella 5.1, Tabella 5.2, Tabella 5-3, Tabella 5-4, Tabella 5-5 e Tabella 5-6 ove sono indicati gli obiettivi di qualità per i fiumi, i laghi, le acque di transizione e le acque marino-costiere.

Per tutti i corpi idrici superficiali non espressamente indicati in tabella, fatte salve le proroghe e le deroghe previste ai sensi rispettivamente dei commi 4 e 5 dell'art. 4 della Direttiva 2000/60/CE, l'obiettivo da perseguire è il raggiungimento o mantenimento del buono stato ambientale entro il 2015. Per i corpi idrici che possiedono uno elevato stato ambientale, tale condizione va mantenuta.

*Tabella 5.1: obiettivi di qualità dei fiumi Veneto nel bacino del fiume Tagliamento.*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Da	A	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
FIUME TAGLIAMENTO	568_10	SORGENTE	AFFLUENZA TORRENTE TOLINA (FRIULI VENEZIA GIULIA)	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
FIUME TAGLIAMENTO	568_40	INIZIO PERENNITA' (LOC. CAMINO AL TAGLIAMENTO) (FRIULI VENEZIA GIULIA)	INIZIO ACQUE DI TRANSIZIONE	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
CANALE NUOVO	945_10	FIUME TAGLIAMENTO	LAGUNA VALLE GRANDE	A	PR	BUONO AL 2021	BUONO POTENZIALE AL 2021
ROGGIA DI MEZZO (O MOLINO DI VILLANOVA)	969_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA ROGGIA RAMON) (FRIULI VENEZIA GIULIA)	CONFLUENZA NEL FIUME TAGLIAMENTO	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
TORRENTE LUMIEI	975_10	INIZIO CORSO	LAGO DI SAURIS (FRIULI VENEZIA GIULIA)	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
TORRENTE PESARINA	976_10	INIZIO CORSO	AFFLUENZA RIO MALINS (FRIULI VENEZIA GIULIA)	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
TORRENTE GEU (O GIEUS)	977_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL TORRENTE DEGANO (FRIULI VENEZIA GIULIA)	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015

*A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

*Tabella 5.2: obiettivi di qualità dei fiumi del Friuli Venezia Giulia nel bacino del fiume Tagliamento.*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Canale Sussidiario	ARTF11	A	PR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2021
Fiume Fella	02SS1T112	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Fiume Fella	02SS1T22	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Fella	02SS2T47	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Fiume Fella	02SS2T8	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Fella	02SS3T13	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Fella	02SS3T8	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Ledra	06AS2T21	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Ledra	06AS2T22	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Ledra	06AS2T24	FM	R	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2021
Fiume Ledra	06AS2T7	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Fiume Ledra	06AS6T39	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Ledra	06AS6T40	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Fiume Tagliamento	02SS1T13	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS2T5	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS3T12	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS3T16	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2021
Fiume Tagliamento	02SS3T6	FM	R	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2021
Fiume Tagliamento	02SS4T1	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS4T2	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS4T3	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS4T4	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	02SS4T5	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Fiume Tagliamento	06AS5F1	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Fiume Tagliamento	06IN8F1	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Tagliamento	06SS4F1	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Fiume Varmo	06AS6T10	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Fiume Varmo	06AS6T41	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Rio Alba	02SS1T131	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Alba	02SS1T147	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Rio Ambruseit	02SS1T75	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Avanza	02SS1T118	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Barman	02SR6T2	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Barman	02SR6T6	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Bianco	02SS1T128	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Bombaso	02SS1T148	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Rio Bombaso	02SS1T80	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Bordaglia	02SS1T125	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Bosso	06SS1T11	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Rio Canonica	02SS1T119	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Cercevesa	02SS1T82	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Chiantone	02SS1T120	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio D'Auempoch	02SS1T126	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio degli Uccelli	02SS1T15	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio di Sauris e Maina	02SS1T121	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Rio di Saustri	02SS1T124	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Fulin	02SS1T145	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Rio Fulin	02SS1T32	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Geu	02SS1T122	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Malborghetto	02SS1T129	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Malins	02SS1T19	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Marasso	02SS1T20	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Margò	02SS1T86	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Rio Marsiglia	02SS1T30	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Rio Marsiglia	06EP7T1	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Mueia	02SS1T79	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Negro	02SS1T35	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Nero	02SS1T81	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Piellinis	02SS1T76	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Pusala	02AS6T1	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Rio Pusala	02SS1T31	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Simon	02SS1T133	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Storto	02SS1T123	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Rio Strudena	02SS1T78	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Rio Turriea	02SS1T3	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2021
Rio Vagina	02SS1T141	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Roggia di Mezzo	06AS2T8	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Roggia di Mezzo	06AS6T9	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Agar	06EP7T9	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Ambiesta	02SS1T144	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Ambiesta	02SS1T37	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Arzino	02SS1T28	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Arzino	02SS2T13	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Aupa	02SS1T25	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Aupa	02SS2T36	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Torrente Aupa	02SS2T43	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS1T150	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS1T151	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS1T21	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS2T12	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS2T51	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS2T52	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente But	02SS3T5	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Chiarsò	02SS1T85	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Chiarsò	02SS2T19	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Chiarsò	02SS2T44	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Chiarsò	02SS2T45	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Chiarzò	02SS1T136	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Chiarzò	02SS1T87	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Comugna	02SS1T73	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Cosa	02SS1T29	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Cosa	02SS2T11	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Cosa	02SS2T53	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Cosa	06EF8D1	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Cosa	06EF8D2	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Cosa	06EF8D3	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Cosa	06SS2F2	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Degano	02SS1T17	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Degano	02SS2T15	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Degano	02SS2T38	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Degano	02SS2T39	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Degano	02SS3T14	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Degano	02SS3T15	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Degano	02SS3T4	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Dogna	02SS1T9	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Dogna	02SS2T7	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Dongieaga	02SS1T113	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Faeit	02EP8T2	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Faeit	02SS1T38	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Filuvigna	02SS1T11	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Foce	02SS1T115	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Giaf	02SS1T71	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Gladegna	02SS1T132	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Glagnò	02SS1T83	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Glagnò	02SS2T41	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Torrente Leale	02EP8T1	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Leale	02EP8T9	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Leale	02SS1T116	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Lumiei	02SS1T12	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Lumiei	02SS1T138	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Lumiei	02SS2T37	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Lumiei	02SS2T4	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Miozza	02SS1T10	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Miozza	02SS1T134	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Novarza, Torrente Forchia	02SS1T139	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Novarza, Torrente Forchia	02SS1T4	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Orvenco	02SS1T117	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Orvenco	06EP8F1	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Palar	02SS1T34	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pesarina	02SS1T18	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pesarina	02SS2T33	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pesarina	02SS2T48	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pesarina	02SS2T49	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Pesarina	02SS2T50	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Pontaiba	02SS1T114	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Pontaiba	02SS1T127	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pontebbana	02SS1T16	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pontebbana	02SS2T17	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Pontebbana	02SS2T54	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Poschidea	02SS1T72	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Raccolana	02SR6T3	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Raccolana	02SR6T7	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Raccolana	02SS2T35	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Raccolana	02SS2T46	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Resia	02SS1T24	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Resia	02SS2T18	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Rugo	06SS1T10	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Saisera	02SS1T23	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Saisera	02SS2T34	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Seazza	02EP8T3	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Seazza	02SS1T135	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Seazza	02SS1T36	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Teria e Rio Pignea	02SS1T33	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Tolina	02SS1T137	N	R	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Torrente Tolina	02SS1T39	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Uqua	02SS1T130	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Uqua	02SS1T143	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Uque	02SS1T111	N	PR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2021
Torrente Variola	02SS1T74	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Vegliato	02EP8T5	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Vegliato	06SS1F3	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Torrente Venzonassa	02SS1T27	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Venzonassa	02SS2T14	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Vinadia	02SS1T14	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Vinadia	02SS2T40	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Torrente Vinadia	02SS2T6	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015

*A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio*

**Tabella 5-3 obiettivi di qualità dei laghi del Friuli Venezia Giulia nel bacino del fiume Tagliamento**

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Lago di Cavazzo	AL43	FM	NR	Non ancora disponibile	BUONO POTENZIALE AL 2015
Lago di Ragogna	AL51	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015
Lago di Sauris	AL91	N	NR	Non ancora disponibile	BUONO AL 2015

*A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio*

**Tabella 5-4 obiettivi di qualità delle acque di transizione del Friuli Venezia Giulia nel bacino del fiume Tagliamento**

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Fiume Tagliamento	AT212	N	R	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021

*A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio*

**Tabella 5-5 obiettivi di qualità delle acque marino costiere del Friuli Venezia Giulia.**

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Punta Sottile	CACA31	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Denominazione	Codice del corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Miramare	CACA32	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Trieste - Barcola	CACA33	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Costiera	CACA35	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Grado - Morgo	CACE13	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Fossalon - Mula di Muggia	CACE14	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Lignano - Tagliamento	CACE15	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Porto Buso - S. Andrea	CACE16	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Duino - Villaggio del Pescatore	CACE17	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Baia di Panzano - Fossalon	CACE18	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Costiera esterno	MACA21	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Trieste - Miramare esterno	MACA34	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Grado esterno	MACE11	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Trezzo - Punta Sdobba esterno	MACE12	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Lignano esterno	MACE21	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Morgo esterno	MACE22	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Porto Buso - S. Andrea esterno	MACE23	N	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015

A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio

*Tabella 5-6: obiettivi di qualità delle acque marino-costiere Veneto nel bacino del fiume Tagliamento*

Denominazione	Codice lago	Tipologia corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo di qualità ecologica
Tra foce Tagliamento e porto Lido	CE1_1	N	R	BUONO AL 2021	BUONO AL 2021

A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio

## **CRITICITA' AMBIENTALI EVIDENZIATE NELLA VALUTAZIONE GLOBALE PROVVISORIA**

### Aspetti quantitativi

**Bilancio idrologico - bilancio idrico:** il problema principale è costituito dall'eccessivo sfruttamento idroelettrico dell'alto bacino ad opera di società elettriche private a partire dagli anni '30 (ad esempio le centrali di Ampezzo e Somplago) con conseguenti massicce sottrazioni di masse d'acqua dagli alvei naturali. Nei pressi di Ospedaletto la derivazione a fini irrigui del canale Ledra-Tagliamento sottrae una portata di circa 23 m<sup>3</sup>/s e genera problemi di deflusso minimo vitale nel tratto di valle. Nella parte montana del bacino va rilevata la crescita significativa, negli

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

ultimi anni, delle domande di derivazione a scopo idroelettrico con conseguente riduzione dei deflussi naturali nei tratti sottesi dalle eventuali opere.

#### Aspetti qualitativi

*Inquinamento puntiforme:* l'inquinamento di origine puntiforme per il fiume Tagliamento risulta essere di una certa rilevanza, ed è costituito prevalentemente dagli scarichi di reflui urbani ed industriali. In particolare la principale fonte di inquinamento era costituita, fino a pochi anni fa, dagli scarichi industriali dell'insediamento di Tolmezzo. E' da precisare però che a seguito del completamento e messa in funzione dell'impianto di trattamento delle acque reflue avvenuti nei primi mesi del 2008, la Commissione europea, con decisione del 6 maggio 2008, ha proceduto alla chiusura della procedura di infrazione avviata nel 2002 (procedura di infrazione n. 2002/4801). L'impianto è dotato di autorizzazione allo scarico rilasciato dalla Provincia di Udine per la durata di anni quattro a far data dal 1 novembre 2008. Inoltre l'ARPA regionale sta provvedendo ai monitoraggi ambientali del fiume Tagliamento a valle dell'agglomerato di Tolmezzo, al fine di verificare i miglioramenti sullo stato di qualità ambientale di quel tratto del fiume a seguito dell'entrata in funzione del depuratore.

*Qualità dell'ambiente fluviale:* in base ai dati dell'ARPA FVG del 2006 lo stato di qualità ambientale del fiume Tagliamento e dei suoi affluenti è in generale buono anche se passa a sufficiente nel tratto Varmo-Latisana ed è scadente in prossimità di Amaro. In base ai dati relativi all'unica stazione in territorio veneto, l'ultimo tratto del fiume Tagliamento, verso la foce, presenta nel 2005, 2006 e 2007 uno stato ambientale buono. Un problema legato a questo descrittore è costituito dalle numerose centraline idroelettriche che interrompono la continuità dell'ambiente fluviale condizionando negativamente lo stato ambientale del fiume e di alcuni dei suoi affluenti.

*Zone costiere:* per quanto riguarda le acque di estuario i dati disponibili per l'anno 2000 relativamente al test di tossicità acuta, hanno evidenziato nelle 6 zone monitorate la presenza di tossicità, la cui natura e cause devono essere approfondite. Il fenomeno della risalita del cuneo salino, inoltre, condiziona i prelievi delle acque di falda nella bassa pianura friulana per usi acquedottistici ed irrigui. Le conoscenze relative alla qualità delle acque di estuario e delle acque costiere, e la conoscenza delle caratteristiche chimico fisiche, dinamiche e di trasporto nella zona di estuario, devono essere approfondite con ricerche specifiche.

**5.1.1. Proroga dei termini fissati dall'articolo 4, comma 1, della Direttiva 2000/60/CE allo scopo del graduale conseguimento degli obiettivi (art. 4, comma 4, Direttiva 2000/60/CE)**

Le proroghe per il raggiungimento degli obiettivi ambientali per i corpi idrici a rischio come individuati nel capitolo 1, sono riportate nella Tabella 5.1, Tabella 5.2, Tabella 5-3, Tabella 5-4, e Tabella 5-6. Per tutti gli altri corpi idrici a rischio non riportati in detta tabella, date le caratteristiche di marcata pressione antropica che insistono per definizione su tali corpi idrici, si intende prorogare il raggiungimento del buono stato dal 2015 al 2021.

Tale proroga verrà rivalutata ed eventualmente modificata per ogni corpo idrico durante le previste fasi di revisione del piano non appena saranno disponibili i dati di monitoraggio secondo la rete come progettata al Capitolo 4.

**5.1.2. Individuazione di obiettivi ambientali meno rigorosi per corpi idrici specifici (art. 4, comma 5, Direttiva 2000/60/CE)**

Gli obiettivi ambientali fissati per corpi idrici fortemente modificati e artificiali fanno riferimento non tanto al buono stato ecologico, quanto al buono stato ecologico potenziale come definito ai sensi delle Linee Guida n°4 pubblicate nell'ambito della Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/CE). Il buono stato ecologico potenziale consente di tenere nella dovuta considerazione gli impatti conseguenti alle modifiche fisiche indotte sui corpi idrici per garantire gli usi specifici cui le acque sono destinate.

Ciò premesso, gli obiettivi ambientali meno rigorosi per corpi idrici fortemente modificati e artificiali come individuati al capitolo 1, ove fissati, sono riportati nella Tabella 5.1, Tabella 5.2 e Tabella 5-3.

Per tutti gli altri corpi idrici fortemente modificati e artificiali, nelle more della definizione dello stato ambientale, nonché delle ulteriori attività di monitoraggio e approfondimento, l'obiettivo di minima viene considerato il non peggioramento dello stato ambientale attuale e, nel caso di stati ambientali inferiori a Sufficiente, il raggiungimento almeno della classe migliore immediatamente successiva.

### 5.1.3. Sintesi degli obiettivi ambientali per le acque superficiali

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa agli obiettivi ambientali per i fiumi, i laghi e le acque di transizione.

Tabella 5-7: tabella riassuntiva degli obiettivi ambientali dei fiumi, laghi ed acque di transizione nel bacino del fiume Tagliamento. L'obiettivo "Buono potenziale" è riferito ai corpi idrici Artificiali o Fortemente modificati.

Obiettivi ambientali			Veneto	Friuli Venezia Giulia	Totali	Totali %
Obiettivo di Qualità Chimica	Buono al 2015		6	1	7	3.9
	Buono al 2021		2		2	1.1
	Non ancora disponibili		0	169	169	94.9
						100
Obiettivo di Qualità Ecologica	2015	Buono	6	115	121	68.0
		Buono potenziale	0	16	16	9.0
	2021	Buono	1	35	36	20.2
		Buono potenziale	1	4	5	2.8
						100
Totale corpi idrici			8	170	178	

## 5.2. Obiettivi ambientali per le acque sotterranee

Nella Tabella 5-8 e Tabella 5-9 sono riportati gli obiettivi fissati per le acque sotterranee.

Per tutti gli altri corpi idrici sotterranei, fatte salve le proroghe previste ai sensi del comma 4 dell'art. 4 della Direttiva 2000/60/CE, l'obiettivo da perseguire è il raggiungimento o mantenimento del buono stato ambientale entro il 2015. Per i corpi idrici che possiedono uno elevato stato ambientale, tale condizione va mantenuta.

Tabella 5-8: obiettivi delle acque sotterranee del Veneto nel bacino del fiume Tagliamento

Denominazione	Codice corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo stato quantitativo
Bassa Pianura Settore Tagliamento	BPST	PR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Bassa Pianura Veneta	BPV	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Dolomiti	Dol	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
Prealpi orientali	PrOr	NR	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015

R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio, ND = Non Definito

*Tabella 5-9: obiettivi delle acque sotterranee del Friuli Venezia Giulia nel bacino del fiume Tagliamento*

Denominazione	Codice corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo stato quantitativo
Prealpi carniche occidentali	M02	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Ragogna	M04	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Prealpi carniche sudorientali	M05	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Prealpi carniche orientali	M06	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
San Simeone	M07	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Prealpi giulie settentrionali	M08	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Cividalese	M09	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Bivera-Tinisa	M11	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Col Gentile-Pieltnis	M12	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
ArveniS-Zoncolan	M13	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Tersadia	M14	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Sernio-Grauzaria-Amariana	M15	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Zuc dal Bor	M16	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Resia	M17	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Canin	M18	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Montasio	M19	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Dogna-Miezegnot	M20	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Predil-Mangart	M21	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Fleons-Cimon	M22	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Catena paleocarnica occidentale	M23	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Massicci carbonatici della catena paleocarnica 1	M24A	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Massicci carbonatici della catena paleocarnica 2	M24B	ND	Non ancora disponibile	Non ancora disponibile
Catena paleocarnica centrale	M25	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Catena paleocarnica orientale - Val Canale	M26	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Campo di Osoppo Gemona	P01	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Anfiteatro morenico: falda freatica con artesianesimo locale	P02	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Alta pianura pordenonese del conoide Cellina-Meduna	P04	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane superficiali (falda A + B – fino a ~ -100 m)	P14	R	BUONO AL 2021	Non ancora disponibile
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falda artesiane intermedia (falda C – fino a ~ -140 m)	P15	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane profonde (falda D+E + profonde – da ~ -160 m)	P16	NR	BUONO al 2015	Non ancora disponibile
Bassa pianura con falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	P23	R	BUONO AL 2021	Non ancora disponibile

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

Denominazione	Codice corpo idrico	Rischio	Obiettivo di qualità chimica	Obiettivo stato quantitativo
Ambienti salmastri: aree lagunari bonificate caratterizzate dalla presenza di un ampio cuneo salino che si configura come fondo naturale	P24	ND	Non ancora disponibile	Non ancora disponibile
Fascia risorgive NO3 10 mg/l	P26	R	BUONO AL 2021	Non ancora disponibile

*R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio, ND = Non Definito*

In analogia con l'approccio individuato per le acque superficiali, si riportano di seguito le criticità ambientali conosciute per i corpi idrici sotterranei la cui eliminazione e/o mitigazione può rappresentare un obiettivo ambientale assimilabile a quelli definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

L'analisi dei dati e l'applicazione della procedura di attribuzione dello stato ambientale permetterà prossimamente di qualificare ogni corpo idrico sotterraneo in tal senso.

## **CRITICITA' AMBIENTALI EVIDENZIATE NELLA VALUTAZIONE GLOBALE PROVVISORIA**

### Aspetti quantitativi

*Abbassamento delle falde freatiche:* le misure quantitative eseguite attraverso la rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Regione Friuli Venezia Giulia evidenziano la tendenza ad un generale abbassamento dei livelli di falda sul lungo periodo. I valori più significativi del fenomeno, registrato a partire circa dagli anni '70, si registrano nella fascia a ridosso dei rilievi, con abbassamenti fino a 12 m; più contenuti risultano invece gli abbassamenti a ridosso della fascia delle risorgive (3 metri circa in sinistra Tagliamento, nel tratto Codroipo-Palmanova).

*Perdita di pressione degli acquiferi confinati:* per quanto riguarda gli acquiferi confinati non esiste una rete di monitoraggio che consenta di quantificarne il depauperamento. Gli attingimenti dal sistema artesiano multifalda della bassa pianura, anche a causa della talora inadeguata rete acquedottistica, sono infatti numerosissimi e sfruttano livelli spesso discontinui giungendo fino a profondità di circa 600 m. Risulta che dal 1970 ad oggi, in diverse aree, i pozzi artesiani più superficiali hanno progressivamente perduto le caratteristiche di artesianità: la risalienza non raggiunge più il piano campagna e risulta indispensabile l'utilizzo di pompe per il sollevamento dell'acqua.

*Riduzione della fascia delle risorgive:* negli ultimi anni si è osservata la contrazione più o meno diffusa della fascia delle risorgive e la relativa diminuzione delle portate dei corsi d'acqua alimentati dalle stesse. Le conoscenze relative alle caratteristiche idrologiche delle risorgive devono pertanto essere approfondite con ricerche specifiche.

#### Aspetti qualitativi

*Inquinamento diffuso:* Per quanto riguarda la concentrazione di prodotti fitosanitari, si riscontra il superamento del valore di 0,10 µg/l di desetilatrazina in un pozzo ubicato nel comune di Majano.

*Inquinamento puntiforme:* l'inquinamento di origine puntiforme è legato prevalentemente alla presenza sul territorio di scarichi di reti fognarie ed industriali e di discariche di rifiuti solidi urbani. Tutte le principali fonti di inquinamento puntiforme devono essere censite e monitorate, con particolare riguardo a quelle situate in prossimità delle aree di alimentazione delle acque destinate al consumo umano.

*Interconnessione tra le falde:* il problema appare particolarmente evidente nelle zone dove vi è la maggior concentrazione di pozzi, soprattutto ad uso domestico, che attingono dal sistema artesiano multifalda (in particolare nel territorio della Bassa Friulana). Tali pozzi, se mal costruiti, possono provocare collegamenti impropri tra falde freatiche di cattiva qualità e acquiferi confinati che racchiudono risorse idropotabili. Nelle aree limitrofe alla foce del Tagliamento, si registra la presenza di pozzi di elevata profondità utilizzati per scopi geotermici.

#### **5.2.1. Proroga dei termini fissati dall'articolo 4, comma 1, della Direttiva 2000/60/CE allo scopo del graduale conseguimento degli obiettivi (art. 4, comma 4, Direttiva 2000/60/CE)**

Le proroghe per il raggiungimento degli obiettivi ambientali per i corpi idrici a rischio come individuati nel Capitolo 1, sono riportate nella Tabella 5-8 e Tabella 5-9.

Per tutti gli altri corpi idrici a rischio non riportati in dette tabelle, date le caratteristiche di marcata pressione antropica che insistono per definizione su tali corpi idrici, si intende prorogare il raggiungimento del buono stato dal 2015 al 2021.

Tale proroga verrà rivalutata ed eventualmente modificata per ogni corpo idrico durante le previste fasi di revisione del piano non appena saranno disponibili i dati di monitoraggio secondo la rete come progettata al Capitolo 4.

### **5.3. Obiettivi ambientali per le aree protette**

Per le aree protette sono stati riportati, con i dati disponibili ed in via preliminare, i corpi idrici della Regione del Veneto e della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia che sono interessati anche parzialmente, dalle stesse ed in particolare:

- aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico, limitatamente alle acque dolci idonee alla vita dei pesci;
- zone vulnerabili a norma della direttiva 21/676/CEE;
- aree designate per la protezione degli habitat e delle specie

Per le sole acque di transizione e marino costiere, tale verifica è stata effettuata anche per

- aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE.
- corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE.

Per la sola Regione del Veneto si sono considerate anche:

- aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano, limitatamente alle acque superficiali;
- aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE.

*Tabella 5.10: fiumi del Friuli Venezia Giulia nel bacino del fiume Tagliamento interessati da aree protette*

Codice corpo idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Riserve	Zone Vulnerabili
06AS5F1	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS1T13	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS2T5	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS3T6	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Codice corpo idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Riserve	Zone Vulnerabili
02SS4T1	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
06IN8F1	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
06SS4F1	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS3T12	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS4T3	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS4T4	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS4T5	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS4T6	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
06AS5F2	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
06AS5F3	Fiume Tagliamento	si	si	si		si	si
02SS1T17	Torrente Degano	si	si				
02SS3T4	Torrente Degano	si	si				
02SS2T15	Torrente Degano	si	si				
02SS2T38	Torrente Degano	si	si				
02SS2T39	Torrente Degano	si	si				
02SS3T14	Torrente Degano	si	si				
02SS3T15	Torrente Degano	si	si				
02SS1T21	Torrente But	si	si				
02SS3T5	Torrente But	si	si				
02SS2T12	Torrente But	si	si				
02SS1T150	Torrente But	si	si				
02SS1T151	Torrente But	si	si				
02SS2T51	Torrente But	si	si				
02SS2T52	Torrente But	si	si				
02SS1T29	Torrente Cosa	si		si			
02SS2T11	Torrente Cosa	si		si			
06SS2F2	Torrente Cosa	si		si			
06EF8D1	Torrente Cosa	si		si			
02SS2T53	Torrente Cosa	si		si			
06EF8D2	Torrente Cosa	si		si			
06EF8D3	Torrente Cosa	si		si			
02SS1T28	Torrente Arzino	si		si			si
02SS2T13	Torrente Arzino	si		si			si
02SS2T4	Torrente Lumiei	si					
02SS1T12	Torrente Lumiei	si					
02SS1T138	Torrente Lumiei	si					
02SS2T37	Torrente Lumiei	si					
06AS6T9	Roggia di Mezzo						si
06AS2T8	Roggia di Mezzo						si
02EP8T1	Torrente Palar	si				si	
02SS1T34	Torrente Palar	si				si	

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Codice corpo idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Riserve	Zone Vulnerabili
02EP8T9	Torrente Palar	si				si	
02SS1T30	Rio Marsiglia	si					si
06EP7T1	Rio Marsiglia	si					si
06AS2T7	Fiume Ledra	si					si
06AS6T8	Fiume Ledra	si					si
06AS6T39	Fiume Ledra	si					si
06AS6T40	Fiume Ledra	si					si
06AS2T21	Fiume Ledra	si					si
06AS2T22	Fiume Ledra	si					si
06AS2T23	Fiume Ledra	si					si
06AS2T24	Fiume Ledra	si					si
02SS1T27	Torrente Venzonassa	si	si	si	si		
02SS2T14	Torrente Venzonassa	si	si	si	si		
02EP8T3	Torrente Seazza	si					
02SS1T36	Torrente Seazza	si					
02SS1T135	Torrente Seazza	si					
06AS6T10	Fiume Varmo	si					si
06AS6T41	Fiume Varmo	si					si
02SS1T35	Rio Negro	si	si		si		
02SS1T114	Torrente Pontaiba						si
02SS1T39	Torrente Tolina	si					
02SS1T137	Torrente Tolina	si					
02SS1T71	Torrente Giau	si	si		si		
02SS1T72	Torrente Poschiedea	si	si		si		
02SS2T19	Torrente Chiars_	si	si				
02SS1T85	Torrente Chiars_	si	si				
02SS2T44	Torrente Chiars_	si	si				
02SS2T45	Torrente Chiars_	si	si				
02SS1T24	Torrente Resia	si	si		si		
02SS2T18	Torrente Resia	si	si		si		
02SR6T3	Torrente Raccolana		si				
02SS2T35	Torrente Raccolana		si				
02SR6T7	Torrente Raccolana		si				
02SS2T46	Torrente Raccolana		si				
02SS1T16	Torrente Pontebbana	si	si				
02SS2T17	Torrente Pontebbana	si	si				
02SS2T54	Torrente Pontebbana	si	si				
02SS1T9	Torrente Dogna	si	si				
02SS2T7	Torrente Dogna	si	si				
02SS1T87	Torrente Chiarz_	si					
02SS1T136	Torrente Chiarz_	si					

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Codice corpo idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Riserve	Zone Vulnerabili
02SS1T23	Torrente Saisera	si	si				
02SS2T34	Torrente Saisera	si	si				
02SS1T131	Rio Alba	si				si	
02SS1T147	Rio Alba	si				si	
02SS1T129	Rio Malborghetto	si					
02SS1T128	Rio Bianco	si					
06SS1T11	Torrente Rugo		si				
02SS1T32	Rio Fulin	si	si				
02SS1T145	Rio Fulin	si	si				
06EP8F1	Torrente Orvenco						si
02SS1T117	Torrente Orvenco						si
02SS1T111	Torrente Uqua	si					
02SS1T130	Torrente Uqua	si					
02SS1T143	Torrente Uqua	si					
02SS1T77	Rio Vaglina		si				
02SS1T141	Rio Vaglina		si				
06EP7T9	Torrente Agar		si				
06SS1T12	Rio Bosso						si
02SS1T133	Rio Simon	si				si	
02SS1T125	Rio Bordaglia	si	si				
02SS1T118	Rio Avanza	si	si				
02SS1T126	Rio d'Auempoch	si					
02SS1T82	Rio Cercevesa	si	si				
02SS1T20	Rio Marasso		si				
02SS1T81	Rio Nero	si	si		si		
02SR6T2	Rio Barman	si	si		si		
02SR6T6	Rio Barman	si	si		si		

*Tabella 5.11: fiumi veneti nel bacino del fiume Tagliamento interessati da aree protette.*

Codice corpo idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Aree sensibili	Zone vulnerabili	Consumo umano
568_10	Tagliamento		si					
945_10	Nuovo	si	si			si		
975_10	Lumiei	si	si					
976_10	Pesarina	si	si					
977_10	Geu (o Gieus)		si					

*Bacino del fiume Tagliamento*

*Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, le acque sotterranee e le aree protette*

*Tabella 5-12: acque di transizione venete nel bacino del fiume Tagliamento interessate da aree protette.*

Codice Corpo Idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Zone Vulnerabili	Aree sensibili	Acque di Balneazione
TPO_1	Laguna di Baseleghe	si	si	si			si	

*Tabella 5-13: acque di transizione friulane nel bacino del fiume Tagliamento interessate da aree protette.*

Codice Corpo Idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Zone Vulnerabili	Aree sensibili	Acque di Balneazione
AT212	Fiume Tagliamento	si	si				si	si

*Tabella 5-14: acque marino costiere del Friuli Venezia Giulia interessate da aree protette.*

Codice Corpo Idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Riserve	Zone Vulnerabili	Aree sensibili	Acque di Balneazione
CACA31	Punta Sottile			si				si	si
CACA33	Trieste - Barcola			si				si	si
CACA32	Miramare			si				si	si
CACA35	Costiera	si	si	si			si	si	si
CACE17	Duino - Villaggio del Pescatore	si	si	si			si	si	si
CACE18	Baia di Panzano - Fossalon	si	si	si			si	si	si
CACE14	Fossalon - Mula di Muggia	si	si	si			si	si	si
CACE13	Grado - Morgo	si	si	si				si	si
CACE16	Porto Buso - S. Andrea	si	si	si		si		si	si
CACE15	Lignano - Tagliamento	si	si	si		si		si	si
MACA21	Costiera esterno			si				si	
MACA34	Trieste - Miramare esterno							si	
MACE12	Trezzo - Punta Sdobba esterno			si				si	
MACE11	Grado esterno			si				si	
MACE22	Morgo interno			si				si	
MACE23	Porto Buso - S. Andrea esterno			si				si	
MACE21	Lignano esterno							si	

*Tabella 5-15: acque marino costiere venete nel bacino del fiume Tagliamento interessate da aree protette.*

Codice Corpo Idrico	Denominazione	SIC	ZPS	Vita pesci	Parchi	Zone Vulnerabili	Aree sensibili	Acque di Balneazione
CE1_1	Tra foce Tagliamento e porto Lido	si	si	si			si	si

Per i corpi idrici che ricadono all'interno di aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, compresi i siti della rete Natura 2000 istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 79/409/CEE, nelle more dei piani di gestione di tali aree protette o di analoghi provvedimenti normativi che individuino specifici obiettivi di conservazione, gli obiettivi ambientali sono quelli già previsti ai sensi dell'art 4 della Direttiva 2000/60/CE. Tali obiettivi risultano peraltro coerenti con quelli generali di conservazione previsti dalle citate direttive, che si identificano con la tutela degli habitat e delle specie afferenti al sito stesso, con il loro mantenimento e, ove necessario, con il loro ripristino.

Per le misure di conservazione in attuazione dei suddetti obiettivi si rimanda alle misure di base in applicazione della direttive comunitarie 74/409/CEE e 92/43/CEE.

Per i corpi idrici che ricadono all'interno delle aree protette come individuate ai paragrafi 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 gli obiettivi sono già definiti nell'ambito delle normative comunitarie, nazionali o locali che le hanno istituite e alle quali, pertanto, si rimanda. Rimane inteso che nei casi in cui il corpo idrico sia interessato solo parzialmente dall'area protetta, tali obiettivi specifici devono essere raggiunti solo per la porzione interessata.

### **5.3.1. Obiettivi generali e specifici per la Regione del Veneto**

La Regione del Veneto ha approvato con DCR n. 197 del 05.11.2009 il Piano di Tutela delle Acque che contiene obiettivi specifici di conservazione per le aree protette ed in particolare:

- 1) per le Acque di Transizione, nell'intento di definire i limiti degli ambienti ad acque di transizione del Veneto, l'Osservatorio Acque di Transizione di ARPAV in collaborazione con il Dipartimento Provinciale di Venezia ha portato a termine nel 2005 un'indagine (Progetto Pro.M.At) che ha permesso di individuare il punto di massima e minima della risalita del cuneo salino in condizioni di magra e di bassa marea dei principali rami del Delta del Po e dei principali corsi d'acqua che sfociano nella Laguna di Venezia.
- 2) per le Acque di Balneazione, nel corso della stagione balneare 2006 si ritenuto opportuno attivare una sperimentazione sui nuovi parametri microbiologici previsti dalla direttiva comunitaria (*Escherichia coli* ed enterococchi intestinali), utilizzando le metodiche proposte dalla suddetta direttiva e, limitatamente al parametro *Escherichia coli*, anche metodiche alternative, peraltro previste dalla stessa direttiva. Tale sperimentazione, svoltasi in parallelo all'attività di controllo prevista dal DPR n.

470/1982, si è proposta di raggiungere essenzialmente i seguenti 2 obiettivi:

- a. verificare l'impatto derivante dall'applicazione della nuova direttiva sulla qualità delle acque di balneazione del Veneto, attraverso l'elaborazione dei dati ottenuti secondo i nuovi criteri di valutazione e il confronto con quelli rilevati con l'attuale legge;
- b. verificare operativamente la validità delle nuove metodiche di analisi anche attraverso il confronto con metodiche alternative al fine individuare, e quindi proporre a livello ministeriale, quelle più idonee da utilizzare non appena verrà recepita in Italia la direttiva 2006/7/CE

Nelle more dell'approvazione della cartografia degli habitat e habitat di specie relativa a ciascun sito ZPS, con DGR n. 2371 del 27.07.06 (Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione delle ZPS ai sensi della direttiva 79/409/CEE e del DPR 357/97) la Regione del Veneto ha stabilito gli obiettivi specifici di conservazione per le seguenti ZPS ricadenti nel bacino del Tagliamento:

1) IT3250040 - FOCE DEL TAGLIAMENTO

- Tutela di *Euphrasia marchesettii*, *Salicornia veneta*.
- Tutela dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante: *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Ixobrychus minutus*, *Himantopus himantopus*.
- Tutela di *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*.
- Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture
- Conservazione delle lagune, degli ambiti costieri e degli habitat: 1510 "Steppe salatemediterranee (*Limonietalia*)", 2130 "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dunegrigie)", 2250 "Dune costiere con *Juniperus* spp.", 2270 "Dune con foreste di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*", 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)", 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine", 2110 "Dune mobili embrionali", 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".
- Conservazione, miglioramento o ripristino dei prati umidi, garantire la continuità strutturale dell'habitat e la regolamentazione delle attività antropiche.

- Conservazione degli habitat 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)", 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*".
- Realizzazione di attività turistiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.
- Miglioramento della qualità delle acque.

2) IT3250041 - VALLE VECCHIA - ZUMELLE - VALLI DI BIBIONE

- Tutela di *Euphrasia marchesettii*, *Salicornia veneta*.
- Tutela di *Aphanius fasciatus*.
- Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture.
- Tutela dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante: *Larus canus*, *Larus melanocephalus*, *Sterna albifrons*, *Sterna caspia*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Ixobrychus minutus*, *Tadorna ferruginea*, *Himantopus himantopus*.
- Tutela di *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*.
- Riduzione del disturbo alle specie di interesse conservazionistico che frequentano gli ambienti agricoli. Miglioramento e creazione di habitat di interesse faunistico ai margini delle aree coltivate all'interno del sito.
- Mantenimento e miglioramento dei popolamenti forestali, anche in relazione alle esigenze ecologiche della fauna vertebrata ed invertebrata.
- Conservazione dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Conservazione, miglioramento o ripristino degli ambienti di torbiera e dei prati umidi e regolamentazione delle attività antropiche. Conservazione dell'habitat prioritario 7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*". Conservazione degli habitat 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)", 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*". Conservazione delle lagune e degli ambiti costieri. Conservazione degli habitat prioritari 1150 "Lagune costiere", 1510 "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)", 2130 "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)", 2250 "Dune costiere con *Juniperus* spp.", 2270 "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*". Conservazione degli habitat 1310 "Vegetazione

pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose”, 1420 “Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)”, 1210 “Vegetazione annua delle linee di deposito marine”, 2110 “Dune mobili embrionali”, 2120 “Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)”. Conservazione, miglioramento o ripristino dei prati umidi, garantire la continuità strutturale dell’habitat e la regolamentazione delle attività antropiche. Conservazione degli habitat 6410 “Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)”, 6420 “Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*”.

- Realizzazione di attività turistiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.
- Miglioramento della qualità delle acque.

### 3) IT3230089 - DOLOMITI DEL CADORE E COMELICO

- Tutela di *Cypripedium calceolus*, delle specie di flora endemiche e delle emergenze floristiche degli ambienti rupestri, dei detriti di falda e delle praterie sommitali.
- Tutela dell’avifauna nidificante e migratrice legata agli ambienti rupestri, forestali, delle praterie e pascoli.
- Tutela di *Bombina variegata*.
- Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture.
- Riduzione del disturbo alle specie di interesse conservazionistico che frequentano gli ambienti agricoli. Miglioramento e creazione di habitat di interesse faunistico ai margini delle aree coltivate all’interno del sito. Conservazione dei prati e dei prati-pascolo mediante il rinnovo della vegetazione erbacea e la riduzione della vegetazione arbustiva. Mantenimento e miglioramento dei popolamenti forestali, anche in relazione alle esigenze ecologiche della fauna vertebrata ed invertebrata.
- Tutela degli ambienti umidi e dei corsi d’acqua (ambienti lentic, lotici e aree contermini), miglioramento o ripristino della vegetazione ripariale. Diminuzione dei potenziali disturbi conseguenti ai processi di urbanizzazione.
- Conservazione, miglioramento o ripristino degli ambienti di torbiera e dei prati umidi e regolamentazione delle attività antropiche.
- Tutela e conservazione degli ambienti carsici.

- Conservazione degli habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee", 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)", 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)", 6520 "Praterie montane da fieno", 9130 "Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*", 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*", 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)", 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*", 9530 "Pinete (sub-) mediterranee di pini neri endemici", 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*", 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*", 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*", 4080 "Boscaglie subartiche di *Salix* spp.", 7110 "Torbiere alte attive", 7140 "Torbiere di transizione e instabili", 7150 "Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*", 7230 "Torbiere basse alcaline", 7240 "Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*", 91D0 "Torbiere boscoso", 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)", 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile", 4060 "Lande alpine e boreali", 4070 "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)", 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)", 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)", 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica", 8240 "Pavimenti calcarei".

### **5.3.2. Obiettivi generali e specifici per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**

La Regione Friuli Venezia Giulia con L.R. n. 14 del 2007 e successiva n. 7 del 2008 ha individuato quale obiettivo generale di conservazione la prevenzione del deterioramento degli Habitat peculiari.

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi  
Orientali*

*Bacino del fiume Tagliamento*

**Capitolo 6**

**Programmi di misure adottati a  
norma dell'articolo 11 della Direttiva  
2000/60/CE**



## INDICE

<b>6. PROGRAMMI DI MISURE ADOTTATI A NORMA DELL'ARTICOLO 11 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE .....</b>	<b>4</b>
6.1. SINTESI DELLE MISURE NECESSARIE PER ATTUARE LA NORMATIVA SULLA PROTEZIONE DELLE ACQUE .....	4
6.1.1. <i>Direttiva 76/160/CEE sulle acque di balneazione.....</i>	4
6.1.2. <i>Direttiva 79/409/CEE sugli uccelli selvatici .....</i>	5
6.1.3. <i>Direttiva 80/778/CEE sulle acque destinate al consumo umano, modificata dalla direttiva 98/83/CE.....</i>	7
6.1.4. <i>Direttiva 96/82/CE sugli incidenti rilevanti.....</i>	8
6.1.5. <i>Direttiva 85/337/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale.....</i>	9
6.1.6. <i>Direttiva 86/278/CEE sulla protezione dell'ambiente nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione .....</i>	10
6.1.7. <i>Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane.....</i>	11
6.1.8. <i>Direttiva 91/414/CEE sui prodotti fitosanitari .....</i>	12
6.1.9. <i>Direttiva 91/676/CEE sui nitrati.....</i>	12
6.1.10. <i>Direttiva 92/43/CEE sugli habitat .....</i>	13
6.1.11. <i>Direttiva 2008/1/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento che sostituisce la Direttiva 96/61/CE.....</i>	15
6.1.12. <i>Direttiva 2006/44/CE, che sostituisce e codifica la Direttiva 78/659/CEE sulle acque idonee alla vita dei pesci .....</i>	15
6.1.13. <i>Direttiva 80/68/CEE concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose.....</i>	16
6.1.14. <i>Direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento .....</i>	17
6.1.15. <i>Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvione .....</i>	17
6.1.16. <i>Direttiva 2006/11/CE che sostituisce e codifica la Direttiva 76/464/CEE sull'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico..</i>	19
6.1.17. <i>Direttiva 98/8/CE sui biocidi .....</i>	20

6.1.18.	<i>Direttiva 2006/113/CE che sostituisce e codifica la Direttiva 79/923/CE sulla qualità delle acque destinate alla molluschicoltura .....</i>	20
6.1.19.	<i>Direttiva 2001/742/CE sulla valutazione ambientale strategica .....</i>	22
6.1.20.	<i>Direttiva quadro 2006/12/CE sui rifiuti che codifica e sostituisce la Direttiva 75/442/CEE.....</i>	22
6.1.21.	<i>Direttiva 2008/105/CE sugli standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque.....</i>	23
6.1.22.	<i>Direttiva 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino .....</i>	23
6.2.	INIZIATIVE E MISURE PRATICHE ADOTTATE IN APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DEL RECUPERO DEI COSTI DELL'UTILIZZO IDRICO, IN BASE ALL'ARTICOLO 9 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE .....	24
6.3.	MISURE ADOTTATE PER SODDISFARE I REQUISITI DI CUI ALL'ARTICOLO 7 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE (ACQUE UTILIZZATE PER L'ESTRAZIONE DI ACQUA POTABILE) .....	26
6.4.	CONTROLLI SULL'ESTRAZIONE E L'ARGINAMENTO DELLE ACQUE, CON RIMANDO AI REGISTRI E SPECIFICAZIONE DEI CASI IN CUI SONO STATE CONCESSE ESENZIONI A NORMA DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 3, LETTERA E) DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE .....	27
6.5.	CONTROLLI DECISI PER GLI SCARICHI IN FONTI PUNTUALI E PER ALTRE ATTIVITÀ CHE PRODUCONO UN IMPATTO SULLO STATO DELLE ACQUE, A NORMA DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 3, LETTERE G) ED I) .....	28
6.5.1.	<i>Controlli decisi per gli scarichi in fonti puntuali, a norma dell'art. 11, paragrafo 3, lettera g) della direttiva 2000/60/CE.....</i>	28
6.5.2.	<i>Controlli decisi per le attività che producono un impatto sullo stato delle acque, a norma dell'art. 11, paragrafo 3, lettera i) della direttiva 2000/60/CE.....</i>	28
6.5.3.	<i>Controlli sugli effetti delle operazioni di sghiaimento, sfangamento e spurgo di invasi .....</i>	30
6.6.	SPECIFICAZIONE DEI CASI IN CUI SONO STATI AUTORIZZATI, A NORMA DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 3, LETTERA J), SCARICHI DIRETTI NELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	31
6.7.	MISURE ADOTTATE A NORMA DELL'ARTICOLO 16 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE SULLE SOSTANZE PRIORITARIE .....	32
6.8.	MISURE ADOTTATE PER PREVENIRE O RIDURRE L'IMPATTO DEGLI EPISODI DI INQUINAMENTO ACCIDENTALE .....	32
6.9.	MISURE ADOTTATE AI SENSI DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 5, PER I CORPI IDRICI PER I QUALI IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI ENUNCIATI ALL'ARTICOLO 4 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE È IMPROBABILE .....	33

6.9.1. <i>Misure generali per i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali</i> .....	33
6.10. MISURE SUPPLEMENTARI RITENUTE NECESSARIE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI FISSATI .....	34
6.10.1. <i>Misure di tutela quantitativa delle acque sotterranee e regolamentazione dei prelievi</i> .....	35
6.10.2. <i>Regolazione delle derivazioni in atto per il soddisfacimento degli obblighi di deflusso minimo vitale</i> .....	37
6.10.3. <i>Revisione delle utilizzazioni in atto</i> .....	39
6.10.4. <i>Misure di razionalizzazione e risparmio idrico</i> .....	41
6.10.5. <i>Azioni finalizzate all'aumento delle capacità di invaso del sistema</i> .....	43
6.10.6. <i>Misure supplementari di tutela della qualità degli acquiferi sotterranei</i> .....	43
6.10.7. <i>Misure di coordinamento interregionale</i> .....	44
6.11. MISURE ADOTTATE PER SCONGIURARE UN AUMENTO DELL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE MARINE A NORMA DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 6, DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE .....	45



## **6. Programmi di misure adottati a norma dell'articolo 11 della Direttiva 2000/60/CE**

### **6.1. Sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa sulla protezione delle acque**

Sotto il profilo meramente amministrativo, il bacino del fiume Tagliamento ricade per il 96,4% della sua superficie all'interno della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Il rimanente 3,6%, consistente nell'apparato di foce posto in destra idrografica, appartiene invece alla Regione Veneto.

In relazione a tale dislocazione geografica, la successiva sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa europea sulla protezione delle acque fa prioritario riferimento alla legislazione dello Stato italiano e, ove presente, alle norme locali adottate dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Nei successivi paragrafi vengono dunque richiamati, con riferimento alle diverse direttive comunitarie emanate sulla materia della protezione delle acque (ivi comprese quelle successive all'emanazione della Direttiva 2000/60/CE), i principali atti normativi di derivazione statale e regionale, rimandando la più puntuale individuazione dei loro contenuti ovvero di misure secondarie emanate sui diversi temi, all'apposito documento costituente allegato al presente piano.

#### **6.1.1. Direttiva 76/160/CEE sulle acque di balneazione**

Con riferimento alla normativa riguardante le acque di balneazione, il legislatore europeo è intervenuto una prima volta nel 1976 con la direttiva 76/160/CEE e, più recentemente, nel 2006 con la direttiva 2006/7/CE. La prima sarà abrogata dalla seconda a decorrere dal 31 dicembre 2014.

Lo Stato Italiano ha provveduto al recepimento delle predette direttive 76/160/CEE e 2006/7/CE rispettivamente con il D.P.R. 470/1982 e con D.Lgs. 116/2008.

Con specifico riguardo al bacino del Tagliamento, la sorveglianza attuale delle acque di balneazione fa ancora riferimento ai metodi e criteri del D.P.R. 470/82. Il Decreto Legislativo del 30 maggio 2008 n. 116, potrà infatti essere completamente adottato e operativo nel momento in cui saranno emanati i decreti attuativi riferiti alle specifiche tecniche di applicazione.

Poiché il fiume Tagliamento, nella parte terminale, costituisce confine tra le Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, i soggetti competenti alla sorveglianza delle acque di balneazione sono due: in sinistra idrografica opera l'ARPA della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia mediante sei punti di monitoraggio ubicati nel Comune di Lignano Sabbiadoro. In destra idrografica opera l'ARPAV mediante sei punti di monitoraggio ubicati nel Comune di S. Michele al Tagliamento.

Il D.P.R. n.470/82 e s.m. prevede siano effettuate su ogni punto di prelievo rilevazioni fisiche e chimico-fisiche (trasparenza, temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH), ispezioni di natura visiva e/o olfattiva (colorazione, sostanze tensioattive, oli minerali e fenoli) e prelievi di campioni di acqua per l'analisi microbiologica in laboratorio (coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali e salmonelle).

Su ogni punto di balneazione durante il periodo di campionamento sono previsti dei controlli con una frequenza almeno "bimensile" (controlli "routinari") ed in caso di esito non favorevole (anche per uno solo dei parametri di legge) è prevista l'intensificazione dei controlli, fino ad un massimo di 5 (controlli "suppletivi") per punto.

I dati analitici ottenuti nell'ambito di tale programma sono mensilmente inviati al sito del Ministero della Salute.

I risultati delle analisi eseguite sono anche visibili sui siti web di ARPAV e di ARPA-FVG ed in tal modo si provvede agli adempimenti di informazione richiesti dalla direttiva comunitaria.

#### **6.1.2. Direttiva 79/409/CEE sugli uccelli selvatici**

La direttiva 79/409/CEE e le successive direttive modificative mirano a proteggere, gestire e regolare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri, comprese le uova di questi uccelli, i loro nidi ed i loro habitat.

Il recepimento della direttiva in argomento da parte dello Stato Italiano è avvenuto con la legge 11 febbraio 1992, n. 157 e successive modifiche ed integrazioni.

Il successivo D.P.R. 357/1997 ha stabilito che per le cosiddette zone di protezione speciale siano stabilite le disposizioni comunitarie riguardanti la valutazione d'incidenza, le misure di conservazione e l'eventuale piano di gestione.

Con riferimento alle iniziative legislative di carattere nazionale vanno anche richiamati:

- il D.M. 3 aprile 2000 e 25 marzo 2005 del MATTM che contengono l'elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE;
- il D.M. 3 settembre 2002 del MATTM che reca le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- il D.M. 17 ottobre 2007, n. 184, del MATTM che individua criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) ed alle zone di protezione speciale (ZPS).

Numerose sono anche le iniziative attivate dalle Amministrazioni regionali territorialmente competenti, a recepimento della direttiva 79/409/CEE ovvero in attuazione dei provvedimenti statali ad essa conseguenti. Tali iniziative si inseriscono nel più ampio contesto della costituzione del sistema denominato Rete Natura 2000, voluto dall'Unione Europea per salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno di queste aree ma in tutto il territorio con misure di tutela delle specie più a rischio.

In particolare la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha costituito una propria rete composta di 62 SIC e 7 ZPS (D.G.R. 25 febbraio 2000, n. 435) che interessano il 18% del territorio regionale. Tale sistema si sovrappone, naturalmente, a quello delle aree naturali protette e quindi la Regione opera un coordinamento affinché gli strumenti di gestione di parchi e riserve rispondano anche ai requisiti di rete Natura 2000.

Inoltre la Giunta regionale:

- con D.G.R. 147/2005, ha individuato apposite "Linee di indirizzo per l'attuazione degli obblighi derivanti dalla direttiva 79/409/CEE";
- con D.G.R. 2600/2006, ha fornito, in attuazione a quanto previsto dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 92/43/CEE, gli indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza.

Le leggi regionali 14/2007 e 7/2008 recano ulteriori disposizioni per l'attuazione della direttiva 79/409/CEE; la prima detta in particolare misure di conservazione generali e specifiche per le zone di protezione speciale; la seconda istituisce la Rete Natura 2000 sul territorio regionale,

individua le misure di salvaguardia nei pSIC e nei SIC e definisce le finalità del relativo piano di gestione.

Anche la Regione Veneto ha provveduto sin dal 2003 all'implementazione del quadro conoscitivo di base delle aree ZPS, con successivi aggiornamenti nel 2005 e nel 2007; con D.G.R. 2371/2006 sono state inoltre approvate le misure di conservazione per le 67 zone di protezione speciale istituite sul territorio regionale mentre con D.G.R. 4241/2008 sono state approvate le indicazioni operative per la redazione dei piani di gestione. Si rimanda all'allegato 2 per la più dettagliata elencazione delle misure di carattere normativo adottate dallo Stato e dalle Regioni in attuazione della Direttiva Uccelli.

### **6.1.3. Direttiva 80/778/CEE sulle acque destinate al consumo umano, modificata dalla direttiva 98/83/CE**

La direttiva 80/778/CEE sulle acque destinate al consumo umano intende proteggere la salute delle persone, stabilendo requisiti di salubrità e pulizia cui devono soddisfare le acque potabili nella Comunità. Si applica a tutte le acque destinate al consumo umano, salvo le acque minerali naturali e le acque medicinali.

La direttiva di che trattasi è stata principalmente recepita dallo Stato Italiano dal D.Lgs. 31/2001 che stabilisce i valori per una serie di parametri: organolettici, chimico-fisici, microbiologici, sostanze inquinanti e tossiche.

Inoltre il più recente D.Lgs. 152/2006, all'art. 80 (acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile) dispone che le acque dolci superficiali, per poter essere utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile, siano classificate dalle regioni nelle categorie A1, A2 e A3, secondo le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche. A seconda delle categorie di appartenenza, il comma 2 individua i relativi trattamenti obbligatori; il comma 3 impegna le regioni a trasmettere i dati del monitoraggio al Ministero della salute che provvede al relativo inoltro alla Commissione europea.

Nel Friuli Venezia Giulia, oltre il 90% delle acque destinate al consumo umano proviene da falde sotterranee e da sorgenti, mentre solo una piccola percentuale deriva da acque superficiali. In attuazione dell'art. 80 del D.Lgs. 152/2006, la Regione, con D.G.R. 4072/01 e D.G.R. 2393/06 ha individuato e classificato 17 corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile; di questi solo tre, come evidenziato nel Capitolo 3 ricadono all'interno del bacino del fiume Tagliamento.

Tutti i corpi idrici superficiali suscitati sono oggetto di monitoraggio da parte della competente Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA-FVG).

La competenza dei controlli alle utenze finali di tutte le acque destinate al consumo umano è invece in capo alle Aziende per i Servizi Sanitari (ASS); i laboratori dell'ARPA effettuano le verifiche analitiche sui campioni che i competenti servizi delle ASS prelevano.

#### **6.1.4. Direttiva 96/82/CE sugli incidenti rilevanti**

La direttiva 96/82/CE, conosciuta come «Seveso II», ha sostituito la direttiva 82/501/CEE denominata «Seveso I» dal nome della città italiana investita dalla nube di diossina prodottasi a seguito di un incidente nel 1976. La direttiva si incentra sulla protezione dell'ambiente introducendo per la prima volta nel campo di applicazione le sostanze ritenute pericolose per l'ambiente (in particolare le sostanze tossiche per l'acqua. La direttiva si applica agli stabilimenti in cui sono presenti, o in cui si reputa possano essere generate in caso di incidente, sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate in allegato. Sono stati inclusi nuovi requisiti riguardanti in particolare i sistemi di gestione della sicurezza, i piani di emergenza, l'assetto del territorio o il rafforzamento delle disposizioni relative alle ispezioni o all'informazione del pubblico.

A seguito del catastrofico incidente di Tolosa del 2001 (28 morti, 2000 feriti e 22000), la Comunità europea ha pubblicato la Direttiva 2003/105/CE che introduce le seguenti novità:

- modifica del campo di applicazione con estensione ad alcuni settori non ricompresi nella precedente direttiva;
- proposta di emanazione di nuove direttive collegate alle tematiche di elaborazione dei rapporti di sicurezza ed al controllo dell'urbanizzazione;
- informazione alla popolazione estesa a tutte le strutture frequentate dal pubblico;
- estensione degli adempimenti gestionali, già previsti per le aziende interessate, anche alle imprese subappaltatrici che lavorino nello stabilimento;
- revisione dei limiti delle sostanze per l'applicabilità della norma.

Lo Stato Italiano è intervenuto in recepimento delle succitate direttive comunitarie con due diverse iniziative legislative: il Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 ha dato attuazione della direttiva 96/82/CE mentre il più recente D.Lgs. 21 settembre 2005 ha dato attuazione alla più recente Direttiva 2003/105/CE; per entrambe le norme si rende sintetica descrizione.

Dal punto di vista il profilo operativo, nell'ambito del bacino del Tagliamento opera la competente Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA-FVG), la quale assume, con riguardo all'aspetto della prevenzione degli incidenti rilevanti, un doppio ruolo: sotto il profilo istruttorio, svolge attività di supporto tecnico (esame e revisione quinquennale dei Rapporti di Sicurezza in seno al Comitato Tecnico Regionale); sotto il profilo ispettivo, svolge attività di controllo (effettuazione delle verifiche dei Sistemi di Gestione della Sicurezza, in Commissioni di nomina Ministeriale con rappresentanti dei Vigili del Fuoco (VVFF) e dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro (ISPESL)).

#### **6.1.5. Direttiva 85/337/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale**

La direttiva 85/337/CEE, modificata dalla direttiva 97/11/CE e dall'articolo 3 della direttiva 2003/35/CE (per migliorare i diritti di partecipazione del pubblico) ha introdotto in Europa la procedura di valutazione d'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, quale strumento fondamentale di politica ambientale. La procedura di VIA viene strutturata sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni sulle conseguenze ambientali di un'azione, prima che la decisione venga adottata, per cui si definisce nella sua evoluzione come uno strumento che cerca di introdurre a monte della progettazione un approccio che possa influenzare il processo decisionale, nonché come una procedura che possa guidare il processo stesso in maniera partecipata con la popolazione interessata. La VIA nasce quindi come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sulla salute umana e su alcune componenti ambientali quali la fauna, la flora, il suolo, le acque, l'aria, il clima, il paesaggio e il patrimonio culturale e sull'interazione fra questi fattori e componenti.

A livello di normativa nazionale, la direttiva in parola trova attualmente riferimento nel D.Lgs. 152/2006, ed in particolare nella parte seconda, così come modificata dal D.Lgs. 4/2008.

Anche la Regione Friuli Venezia Giulia, avvalendosi delle proprie competenze statutarie, ha disciplinato la valutazione di impatto ambientale con l'apposita legge regionale 7 settembre 1990, n.43 e con un successivo regolamento di attuazione (D.P.G.R. n.245 dell'8 luglio 1996).

Il Servizio competente a ricevere le istanze per le pronunce di compatibilità ambientale, di competenza regionale, sui progetti delle opere sottoposte a procedura di VIA ed a svolgere le

relative istruttorie tecnico-amministrative è il Servizio valutazione impatto ambientale. Il Servizio cura anche le istruttorie relative alla procedura di verifica (screening). Inoltre cura le istruttorie per i pareri della Regione nell'ambito delle procedure di V.I.A. statali. Per l'esame dei progetti di impianti di smaltimento rifiuti secondo quanto previsto dal DPGR n.1/Pres. del 2/1/1998 (c.d. "Sportello unico"), il Servizio partecipa, per le pronunce di V.I.A. (quando prescritte), alle Conferenze tecniche istituite presso le Province.

#### **6.1.6. Direttiva 86/278/CEE sulla protezione dell'ambiente nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione**

La direttiva in argomento, come modificata dalla Direttiva 91/692/CEE, dal Regolamento (CE) n. 807/2003, mira a proteggere le persone, gli animali, le piante e l'ambiente contro la possibilità di effetti nocivi della diffusione incontrollata dei fanghi di depurazione sui terreni agricoli.

Lo Stato Italiano ha recepito la predetta direttiva con il D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 99.

Il decreto ("Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura") ha infatti lo scopo di disciplinare l'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura in modo da evitare effetti nocivi sul suolo, sulla vegetazione, sugli animali e sull'uomo, incoraggiandone nel contempo la corretta utilizzazione.

Il più recente D.Lgs. 3 aprile 2006, ed in particolare l'art. 127, recante "Fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue", pur facendo salva la disciplina di cui al precedente D.Lgs. 99/1992, dispone l'assoggettamento dei fanghi derivanti dal trattamento di acque reflue alla disciplina dei rifiuti. Prevede inoltre, ogni qualvolta ciò risulti appropriato, il riutilizzo dei fanghi.

Con riferimento alle iniziative locali avviate dall'Amministrazione regionale in attuazione del D.Lgs. 99/1992 ed, implicitamente, della Direttiva 86/278/CEE, va richiamata la legge regionale 27 novembre 2006, n. 24, ed in particolare l'art. 15 il quale, fermo restando quanto previsto dall'articolo 127 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, conferisce alle Province le funzioni amministrative relative all'istruttoria e al rilascio delle autorizzazioni in relazione alle attività di utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura.

Inoltre, nelle zone vulnerabili da nitrati, così come individuati e approvati dalla D.G.R. n. 1920 del 25 settembre 2008 valgono i divieti stabiliti nei relativi programmi di attuazione regionale, approvato con Decreto del Presidente della Regione 27 ottobre 2008, n. 0295/Pres; le zone

vulnerabili da nitrati di origine agricola sono quelle prossime al confine col bacino scolante nella Laguna di Marano-Grado, come illustrato nel Capitolo 3.

#### **6.1.7. Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane**

La direttiva 91/271/CEE così come modificata dalla direttiva 98/15/CE per quanto riguarda alcuni requisiti dell'allegato I, disciplina la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane ed il trattamento e lo scarico delle acque reflue originate da taluni settori industriali.

L'obiettivo è quello di proteggere l'ambiente da eventuali effetti negativi causati dallo scarico di tali acque; in tal senso la direttiva prevede che gli scarichi di acque reflue urbane ed industriali debbano essere soggette a regolamentazioni e/o autorizzazione specifiche da parte delle autorità competenti. La direttiva stabilisce anche, per gli Stati membri, un calendario che fissa i termini di adeguamento per la fornitura di sistemi di raccolta e di trattamento per le acque reflue urbane.

Lo Stato Italiano ha provveduto ad attuare la direttiva 98/15/CE una prima volta attraverso il D.Lgs. 152/2009 e, successivamente, attraverso il testo unico in materia ambientale (D.Lgs. 152/2006): con riferimento a quest'ultimo provvedimento, l'attuazione della direttiva europea si concretizza nella disciplina degli scarichi contenuta nella parte terza, titolo III e titolo IV.

Particolare attenzione viene posta dal legislatore comunitario e nazionale alle cosiddette "aree sensibili" cioè agli ambienti acquatici già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione e pertanto necessitanti di un particolare regime di protezione. A tal riguardo l'art. 91, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 ha individuato come area sensibile le acque costiere dell'Adriatico settentrionale e quindi l'intero tratto prospiciente il bacino del Tagliamento; inoltre, in adempimento dell'art. 91, comma 4, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (D.G.R. 2016/2008) ha provveduto a delimitare, quale corrispondente bacino drenante, l'intero territorio regionale, ad esclusione dei bacini denominati Slizza e Sava. Analoga iniziativa è stata assunta, per quanto di competenza, dalla Regione Veneto.

Le acque reflue urbane che scaricano in aree sensibili, così come precedentemente classificate, ovvero provenienti da impianti di trattamento situati all'interno dei bacini drenanti afferenti alle aree sensibili sono assoggettate alle disposizioni restrittive dell'art. 106 del D.Lgs. 152/2006.

#### **6.1.8. Direttiva 91/414/CEE sui prodotti fitosanitari**

La direttiva 91/414/CEE ha l'obiettivo di prevenire gli impatti negativi nell'ambiente derivanti dai prodotti fitosanitari (erbicidi, insetticidi, fungicidi, molluschicidi ed altri pesticidi utilizzati per proteggere le piante) e stabilisce norme uniformi per la valutazione, l'autorizzazione, l'immissione sul mercato ed il controllo all'interno dell'Unione europea di tali prodotti.

Lo Stato Italiano ne ha assicurato l'attuazione con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, che costituisce dunque a tutt'oggi principale riferimento di legge nel bacino del Tagliamento.

Il più recente D.Lgs. 152/2006, nel contesto delle misure di prevenzione dall'inquinamento delle acque sotterranee e comunque richiamandosi all'art. 5 del succitato D.Lgs. 194/1995, ha impegnato le regioni ad identificare le aree vulnerabili da prodotti fitosanitari. Non risultano ad oggi identificate, nell'ambito del bacino del Tagliamento, aree rispondenti ai predetti requisiti.

Va però anche precisato che, con D.G.R. 1745/2007, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha approvato il "Programma per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili"; il provvedimento attua l'accordo Stato-Regioni dell'8 marzo 2003 sull'adozione di piani triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sugli eventuali effetti dei prodotti fitosanitari sulle acque sotterranee.

#### **6.1.9. Direttiva 91/676/CEE sui nitrati**

La Direttiva Nitrati ha lo scopo di proteggere le acque comunitarie contro i nitrati di origine agricola che sono la causa principale dell'inquinamento delle acque da fonti diffuse. In particolare, gli Stati membri devono stabilire, nel proprio territorio:

- le acque superficiali e sotterranee contaminate da nitrati, o a rischio di contaminazione, secondo procedimento e alcuni criteri specifici definiti nella Direttiva stessa;
- i codici volontari di buone pratiche agricole come definiti nell'allegato II alla direttiva medesima.

Gli Stati membri devono elaborare ed applicare programmi di azione per le zone vulnerabili, che contengano le misure stabilite nei codici di buone pratiche agricole, le misure destinate a limitare lo spandimento dei concimi contenenti azoto e fissare limiti per lo spandimento di effluenti di origine animale.

Il recepimento della direttiva sui nitrati, da parte dello Stato Italiano, è avvenuto in forma organica col D.Lgs. 152/1999 e successivamente con D.Lgs. 152/2006 ("Testo unico in materia

ambientale”). L’art. 92, in particolare, precisa le modalità di individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, impegnando le amministrazioni regionali a definire ovvero rivedere i programmi d’azione obbligatori per la tutela ed il risanamento delle acque dall’inquinamento delle acque causato da nitrati di origine agricola.

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, nell’assolvere a questo adempimento di legge, ha individuato quale area vulnerabile da nitrati di origine agricola l’intero bacino scolante nella Laguna di Marano-Grado ed interessa dunque, seppure marginalmente, l’area di confine tra il predetto bacino scolante e il settore pianiziale del bacino del Tagliamento. Per le aziende agricole localizzate in tale ambito è applicabile il “Programma d’azione per la tutela ed il risanamento delle acque dall’inquinamento causato da nitrati di origine agricola”, approvato con D.G.R. 1947/2008 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e del DM 7 aprile 2006.

#### **6.1.10. Direttiva 92/43/CEE sugli habitat**

La direttiva Habitat mira a contribuire alla conservazione della biodiversità negli Stati membri definendo un quadro comune per la conservazione delle piante e degli animali selvatici e degli habitat di interesse comunitario. La direttiva stabilisce una rete ecologica europea denominata "Natura 2000". Tale rete è costituita da "zone speciali di conservazione" designate dagli Stati membri in conformità delle disposizioni della direttiva e da zone di protezione speciale istituite dalla direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La designazione delle zone speciali di conservazione avviene in tre tappe. Secondo i criteri stabiliti dagli allegati, ogni Stato membro redige un elenco di siti che ospitano habitat naturali e specie animali e vegetali selvatiche. In base a tali elenchi nazionali e d'accordo con gli Stati membri, la Commissione adotta un elenco di siti d'importanza comunitaria per ognuna delle sette regioni biogeografiche dell'UE (alpina, atlantica, boreale, continentale, macaronesica, mediterranea e panonica) e successivamente lo Stato membro interessato designa il sito in questione come zona speciale di conservazione. Nelle zone speciali di conservazione, gli Stati membri prendono tutte le misure necessarie per garantire la conservazione degli habitat e per evitarne il degrado. La direttiva prevede la possibilità che la Comunità cofinanzi le misure di conservazione. Spetta inoltre agli Stati membri:

- favorire la gestione degli elementi del paesaggio ritenuti essenziali per la migrazione, la distribuzione e lo scambio genetico delle specie selvatiche;

- applicare sistemi di protezione rigorosi per talune specie animali e vegetali minacciate (allegato IV) e studiare l'opportunità di reintrodurre tali specie sui rispettivi territori;
- proibire l'impiego di metodi non selettivi di prelievo, di cattura e uccisione per talune specie vegetali ed animali (allegato V).

Il recepimento della Direttiva 92/43/CEE da parte dello Stato Italiano è avvenuto mediante un'articolata serie di atti normativi, dei quali si richiamano i più significativi:

- D.P.R. 357/1997 che approva il regolamento di attuazione della direttiva;
- Il D.M. 3 settembre 2002 del MATTM recante le linee guida per la gestione dei siti della rete Natura 2000.

Con successivi, più recenti decreti, il MATTM ha provveduto a redigere ed aggiornare gli elenchi dei siti di importanza comunitaria per le diverse regioni biogeografiche insistenti sul territorio nazionale.

In adempimento alla Direttiva habitat la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha costituito una propria rete composta di 62 SIC e 7 ZPS che interessano il 18% del territorio regionale. Tale sistema si sovrappone, naturalmente, a quello delle aree naturali protette e quindi la Regione opera un coordinamento affinché gli strumenti di gestione di parchi e riserve rispondano anche ai requisiti di rete Natura 2000. Per i SIC e le ZPS sono in corso di predisposizione specifiche norme di conservazione o piani di gestione; inoltre l'art. 5 del DPR 357/1997 e la D.G.R. 2600/2002 dispongono che i progetti e i piani che interessano tali aree siano soggetti alla procedura di valutazione d'incidenza prevista.

L'elenco dettagliato della Rete Natura 2000 ricadente nel bacino del Tagliamento è riportato nel Capitolo 3. Si rimanda all'Allegato 2 per la consultazione delle misure di carattere normativo assunte in attuazione della Direttiva Habitat.

Con la D.G.R. 2371 del 26 luglio 2006 la Regione Veneto ha approvato le misure di conservazione per le ZPS individuando 35 ZPS per le quali è necessario predisporre 27 piani di gestione. Le ZPS per le quali è in corso di realizzazione il piano di gestione sono complessivamente 35 (su 67 siti) per un totale di 334.239 ettari (su 359.882) pari al 93 % del territorio regionale compreso nelle ZPS.

Tra predette zone di protezione speciale figura anche la foce del Tagliamento.

#### **6.1.11. Direttiva 2008/1/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento che sostituisce la Direttiva 96/61/CE**

La direttiva 2008/1/CE (conosciuta anche come "direttiva IPPC") impone il rilascio di un'autorizzazione per tutte le attività industriali e agricole che presentano un notevole potenziale inquinante. L'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettate alcune condizioni ambientali, per far sì che le imprese stesse si facciano carico della prevenzione e della riduzione dell'inquinamento che possono causare. La prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento riguardano le attività industriali e agricole ad alto potenziale inquinante, nuove o esistenti, definite nell'allegato I della direttiva (attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, allevamento di animali).

Ad oggi il recepimento della direttiva in argomento è costituito, a livello statale, dal D.Lgs. 59/2005, come parzialmente modificato dal D.Lgs. 152/2006.

#### **6.1.12. Direttiva 2006/44/CE, che sostituisce e codifica la Direttiva 78/659/CEE sulle acque idonee alla vita dei pesci**

La direttiva 2006/44/CE sostituisce e codifica la direttiva 78/659/CEE e riguarda la tutela e/o il miglioramento della qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci. Gli Stati membri sono tenuti a designare le acque dolci che devono essere considerate idonee per il pesce di allevamento. Queste si suddividono in acque salmonicole e ciprinicole. La direttiva stabilisce i criteri minimi di qualità che devono essere soddisfatte da tali acque, ovvero le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche, i valori limite vincolanti, la frequenza minima di campionamento e metodi di riferimento per l'analisi di tali acque. Gli Stati membri sono tenuti a fissare i valori che si applicano a tali acque in conformità con le linee guida contenute nella direttiva. Gli Stati membri possono fissare requisiti più severi di quelli stabiliti dalla direttiva. La direttiva stabilisce la procedura per adeguare i metodi di analisi e valori limite in base al progresso tecnico e scientifico. È altresì prevista una disposizione di deroga alla direttiva, a causa di particolari condizioni meteorologiche o geografiche o per l'arricchimento di acqua naturale con determinate sostanze.

Il recepimento della predetta direttiva comunitaria è avvenuto con il D.Lgs. 152/2006, ed in particolare con gli artt. 84 ed 85 che impegnano le amministrazioni regionali e le province

autonome ad individuare e sottoporre a monitoraggio le “acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci”.

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con D.G.R. 2327/2002 e D.G.R. 2708/2006, ha provveduto alla designazione e classificazione, nell’ambito del proprio territorio regionale, di 16 corpi idrici idonei alla vita dei pesci, di cui sei ricadenti all’interno del bacino del Tagliamento.

Per il monitoraggio della qualità delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci l’Amministrazione regionale si avvale dell’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (ARPA), che, a tal riguardo, ha attivato 27 stazioni.

#### **6.1.13. Direttiva 80/68/CEE concernente la protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento provocato da certe sostanze pericolose**

Scopo della direttiva 80/68/CEE, che sarà abrogata dalla direttiva 2000/60/CE a decorrere dal 22 dicembre 2013, è quello di impedire lo scarico di certe sostanze tossiche, persistenti e bioaccumulabili nelle acque sotterranee. A tal fine la direttiva individua due elenchi di sostanze pericolose; gli scarichi diretti di sostanze del primo elenco, comprendente organoalogeni, composti organostannici e organofosforici, mercurio e cadmio e loro composti, cianuri e idrocarburi) devono essere vietati mentre gli scarichi di sostanze del secondo elenco (comprendente alcuni metalli come il rame, zinco, piombo, arsenico e altre sostanze come fluoruri, tossici o persistenti composti organici di silicio, e biocidi e loro derivati non compresi nell’elenco I) devono essere limitati. Tutti gli scarichi indiretti di sostanze contenute nell’elenco I e di tutti gli scarichi diretti o indiretti di sostanze contenute nell’elenco II sono soggetti ad autorizzazione preventiva. Il monitoraggio del rispetto di tali condizioni e degli effetti degli scarichi sulle acque sotterranee è di competenza delle autorità competenti degli Stati membri.

Le autorità competenti degli Stati membri devono tenere un inventario delle autorizzazioni degli scarichi di sostanze dell’elenco I, degli scarichi diretti di sostanze dell’elenco II, delle ricariche artificiali ai fini della gestione delle acque sotterranee.

L’attuazione della direttiva è avvenuta da parte dello Stato Italiano con Decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 132 e col più recente Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In particolare gli artt. 103 e 104 vietano, di norma, gli scarichi rispettivamente al suolo e nelle acque sotterranee. L’art. 108 disciplina gli scarichi di sostanze pericolose richiamando in particolare il rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 59/2005 (valori limite di emissione) e prescrivendo l’obbligo, da parte dell’autorità competente al rilascio dell’autorizzazione, di

redigere un elenco delle autorizzazioni rilasciate, degli scarichi esistenti e dei controlli effettuati, ai fini del successivo inoltro alla Commissione europea.

#### **6.1.14. Direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento**

La direttiva individua un insieme di disposizioni finalizzate a prevenire e combattere l'inquinamento delle acque sotterranee; tra queste: i criteri per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee; i criteri per individuare tendenze significative e durature all'aumento dei livelli di inquinamento nelle acque sotterranee e per definire i punti di partenza per l'inversione di tali tendenze; le azioni per prevenire e limitare gli scarichi indiretti (dopo percolazione attraverso il suolo o il sottosuolo) di sostanze inquinanti nelle acque sotterranee. Dispone inoltre che il programma di misure elaborate per ciascun distretto idrografico ai sensi della direttiva quadro sulle acque deve includere la prevenzione di scarichi indiretti di tutti gli inquinanti, in particolare di quelle sostanze pericolose.

Il recepimento della direttiva nel contesto giuridico italiano è avvenuto con D.Lgs. 16 marzo 2009, n. 30.

#### **6.1.15. Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvione**

La direttiva 2007/60/CE ha l'obiettivo di stabilire un quadro comune per la valutazione e la riduzione del rischio di alluvioni. In tal senso pone agli Stati membri l'obbligo di istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse. La Direttiva indica la necessità di privilegiare un approccio di pianificazione a lungo termine che viene scandito in tre tappe successive che possono essere ricondotte a tre diversi livelli di approfondimento. L'obiettivo è quello di integrare fin da subito tutti i dati conoscitivi sulla pericolosità, la vulnerabilità ed il rischio rimandando alle fasi successive tutti gli approfondimenti conoscitivi necessari per fornire un quadro di maggior dettaglio sulle condizioni di rischio.

Fase I - Gli stati membri procedono entro il 2011 ad una valutazione preliminare del rischio di alluvioni in ciascun distretto idrografico.

Fase II - Per quelle zone del distretto idrografico per le quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni o si possa ritenere probabile che questo si generi entro il 2013 si devono predisporre mappe della pericolosità e mappe del rischio di alluvioni.

Fase III - Entro il 2015 per queste zone devono essere predisposti i piani di gestione del rischio di alluvioni che devono prevedere misure volte a ridurre la probabilità di accadimento delle alluvioni e ad attenuarne le possibili conseguenze. I piani di gestione del rischio alluvioni dovranno coprire tutte le fasi del ciclo di gestione delle alluvioni, ma si dovranno concentrare principalmente sulle misure di prevenzione, protezione e preparazione (previsione /informazione).

La direttiva in argomento è ancora in attesa di recepimento da parte dello Stato italiano.

Va tuttavia evidenziato che l'attuale disciplina italiana in materia di difesa del suolo già per certa parte comprende principi ed i metodi individuati dalla "Direttiva alluvioni".

La legge 267/1998, pubblicata a seguito dei noti fatti alluvionali di Sarno, ha infatti affidato alle Autorità di bacino il compito di redigere, per i territori di competenza, piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, "che contengano in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico".

Il più recente D.Lgs. 152/2006, nel contesto della generale azione di revisione e coordinamento della disciplina ambientale, ha confermato in linea generale le previgenti disposizioni della legge 267/1998 e della legge 365/2000 disponendo in particolare:

- che nelle more dell'approvazione dei piani di bacino distrettuale, le Autorità di bacino adottino "piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico (PAI), che contengano in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime" (art. 65, comma 1);
- che le Autorità di bacino approvino altresì "piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a più elevato rischio idrogeologico, redatti anche sulla base delle proposte delle regioni e degli enti locali" e contenenti in particolare "l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l'incolumità delle persone e per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale".

Con specifico riferimento al bacino del Piave, la competente Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione ha provveduto ad adottare (Delibera del

Comitato istituzionale di data 4 marzo 2004) il progetto di “Piano stralcio per l’assetto idrogeologico dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione” ed una successiva variante in data 19 giugno 2007. Contestualmente all’adozione del progetto di piano sono state adottate opportune misure di salvaguardia che sostanzialmente anticipano talune delle norme di attuazione del piano in argomento, ed in particolare quelle riferibili alle limitazioni d’uso del territorio nelle aree a rischio idraulico elevato e molto elevato.

Il progetto di piano, ai sensi della procedura individuata dalle legge 353/2000, è ancora in attesa delle previste determinazioni regionali.

#### **6.1.16. Direttiva 2006/11/CE che sostituisce e codifica la Direttiva 76/464/CEE sull’inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell’ambiente idrico**

La direttiva 2006/11/CE codifica e sostituisce la direttiva 76/464/CEE. Stabilisce le norme per la protezione e la prevenzione dall’inquinamento provocato dagli scarichi di talune sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico, ed in particolare nelle acque interne superficiali, nelle acque territoriali e acque interne del litorale. Sono previsti due elenchi di tali sostanze. L'inquinamento provocato dallo scarico di sostanze dell'elenco I, deve essere eliminato; L'inquinamento a partire dai prodotti di cui all'elenco II deve essere ridotto. Inoltre tutti gli scarichi di sostanze dell'elenco I devono richiedere l'autorizzazione preventiva da parte dell'autorità competente dello Stato membro interessato. Per le sostanze nell'elenco II, gli Stati membri adottano e attuano programmi atti a preservare e migliorare la qualità delle acque. Anche per gli scarichi delle sostanze dell'elenco II sono soggetti alla preventiva autorizzazione da parte dell'autorità competente dello Stato membro interessato, che stabilisce le norme di emissione. Gli Stati membri devono redigere un inventario degli scarichi effettuati nelle acque e possono adottare misure supplementari a quelle previste nella direttiva.

La Direttiva 74/464/CEE è stata una prima volta recepita dallo Stato Italiano con D.M. 6 novembre 2003, n. 367, che ha fissato in modo uniforme su tutto il territorio nazionale gli standard di qualità nell’ambiente acquatico nella matrice acquosa.

Più recentemente l’art. 78 del D.Lgs. 152/2006 dispone che, ai fini della tutela delle acque superficiali dall’inquinamento provocato da sostanze pericolose, i corpi idrici significativi debbano essere conformi, entro il 31 dicembre 2008, agli standard di qualità riportati alla tabella

1/A dell'allegato 1 alla parte terza, la cui disciplina sostituisce ad ogni effetto quella di cui al D.M. 6 novembre 2003, n. 366.

#### **6.1.17. Direttiva 98/8/CE sui biocidi**

La direttiva 98/8/CE concerne:

- l'autorizzazione e l'immissione sul mercato dei biocidi negli Stati membri;
- il riconoscimento reciproco delle autorizzazioni all'interno della Comunità;
- la compilazione, a livello comunitario, di un elenco di principi attivi che possono essere impiegati nei biocidi.

L'attuazione della direttiva in argomento è avvenuta, da parte dello Stato Italiano, con D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174.

#### **6.1.18. Direttiva 2006/113/CE che sostituisce e codifica la Direttiva 79/923/CE sulla qualità delle acque destinate alla molluschicoltura**

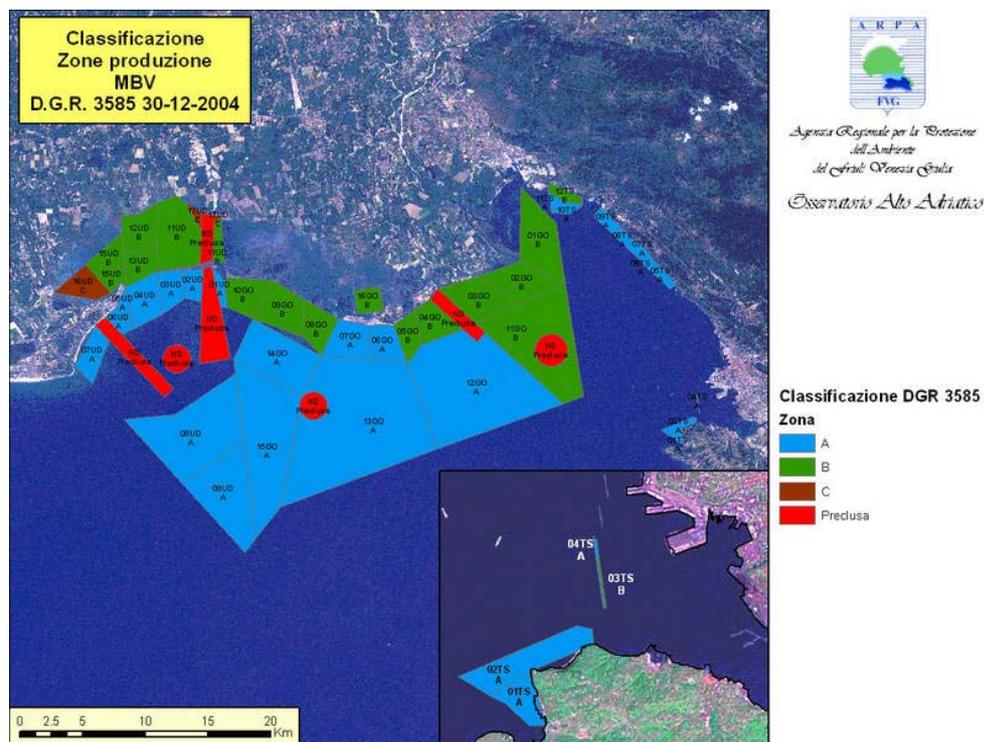
La direttiva 2006/113/CE riguarda la qualità delle acque destinate alla molluschicoltura, cioè le acque idonee per lo sviluppo dei molluschi (molluschi bivalvi e gasteropodi). Essa si applica alle acque costiere e acque salmastre, che hanno bisogno di protezione o miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo dei molluschi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura destinati al consumo umano. La direttiva impegna gli Stati membri a designare queste acque; stabilisce altresì i parametri applicabili alle acque destinate alla molluschicoltura, i valori obbligatori, i metodi di analisi e la frequenza minima per il prelievo di campioni e le misure.

Il recepimento della norma comunitaria da parte dello Stato Italiano è avvenuto col D.Lgs. 530/1992 e, più recentemente, con gli artt. 87-89 del D.Lgs. 152/2006; l'art. 87, in particolare, assegna alle regioni, d'intesa con il Ministero delle politiche agricole e forestali, il compito di designare, *“nell'ambito delle acque marine costiere e salmastre che sono sede di banchi e di popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi, quelle richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo degli stessi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo”*.

In adempimento all'art. 87 del D.Lgs. 152/2006, già art. 14 del D.Lgs. 152/1999, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con D.G.R. 2093/2000 e con successiva D.G.R. 2808/2002 di aggiornamento, ha provveduto alla designazione delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Le aree individuate sono state classificate mediante dalla Giunta Regionale (Delibera 3585/2004) come idonee per la raccolta e l'allevamento dei molluschi, a seguito di un periodo di monitoraggio intensivo delle caratteristiche di idoneità dei molluschi per l'alimentazione umana.

Su tali aree classificate - in attesa del completo recepimento della normativa europea in materia di requisiti igienici dei prodotti alimentari di origine animale e delle zone di produzione e tracciabilità dei prodotti alimentari (Regolamenti CE 853 e 854 del 2004) e per la classificazione di stato ambientale mediante nuovi indicatori ecologici e tossicologici previsti dal D.Lgs. 152/2006 - personale qualificato di ARPA FVG<sup>1</sup> effettua i controlli ambientali previsti sulle condizioni idrologiche, chimico-fisiche e trofiche delle acque e dei contenuti di microrganismi.



*Figura 6.1: classificazione delle acque destinate alla molluschicoltura, secondo la determinazione della D.G.R. 3585/2004 della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.*

<sup>1</sup> La protezione delle acque destinate alla vita dei molluschi ed il controllo dei molluschi stessi destinati all'alimentazione umana rappresentano una attività di eccellenza dell'ARPA del Friuli Venezia Giulia che conta sull'impegno di alcuni gruppi di specialisti distribuiti in modo capillare nel territorio marino e lagunare (i biologi marini dell'Osservatorio Alto Adriatico, gli specialisti tecnici della prevenzione dei Dipartimenti provinciali dell'ARPA di Trieste, Gorizia e Udine – Distretto di Latisana) ed un vero e proprio centro di alta specializzazione per le analisi microbiologiche e tossicologiche costituito dal Polo Regionale per la Molluschicoltura di Gorizia.

Alcune delle aree destinate alla molluschicoltura, come si può osservare dalla Figura 6.1, sono prospicienti il bacino del Tagliamento ed interessano le relative acque costiere.

#### **6.1.19. Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale strategica**

La Valutazione Ambientale Strategica degli strumenti di pianificazione e programmazione (VAS) è stata introdotta a livello europeo con la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 2001/42/CE del 27 giugno 2001.

Il Decreto Legislativo 152/2006 (Codice dell'ambiente) costituisce l'atto di recepimento della predetta direttiva europea; la parte relativa alla Valutazione Ambientale Strategica, è stata recentemente sostituita dal D.Lgs. 4/2008, in vigore dal 13/02/2008. L'art.35 del nuovo Decreto, recante "Disposizioni transitorie e finali", prevede che, fino all'adeguamento delle normative regionali al nuovo testo legislativo, trovino diretta applicazione le disposizioni regionali vigenti in materia di VAS.

La Legge regionale 6 maggio 2005, n.11 prevede che, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la regione, gli enti locali e gli altri enti pubblici, provvedano alla valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi (P/P) aventi effetti significativi sull'ambiente. (art. 3 – 1° comma).

I previsti regolamenti attuativi della suddetta legge, che avrebbero dovuto definire le procedure di VAS e di verifica, specificare le tipologie di piani e programmi da assoggettare a tali procedure e le modalità di informazione e consultazione del pubblico e delle autorità interessate, al momento attuale non sono ancora stati promulgati.

#### **6.1.20. Direttiva quadro 2006/12/CE sui rifiuti che codifica e sostituisce la Direttiva 75/442/CEE**

La direttiva 2006/12/CE codifica e sostituisce la direttiva 75/442/CEE e le sue successive modifiche. La codificazione ha lo scopo di chiarire e razionalizzare la legislazione in materia di rifiuti senza modificare il contenuto delle norme da applicare. La direttiva 2008/98/CE pone l'accento sui concetti di prevenzione e sul riutilizzo, il tutto legato alla tracciabilità dell'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali e non soltanto sulla fase in cui essi diventano rifiuti.

In Italia il D.Lgs. 152/2006 riporta norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati. In particolare: individua disposizioni di carattere generale e competenze, detta

prescrizioni sul servizio di gestione integrata dei rifiuti, disciplina il regime delle autorizzazioni e delle prescrizioni, regola le procedure semplificate, disciplina la gestione degli imballaggi; disciplina la gestione di particolari categorie di rifiuti; reca disposizioni sulla tariffa per la gestione dei rifiuti urbani; riguarda norme sulla bonifica dei siti contaminati e infine sancisce il sistema sanzionatorio.

#### **6.1.21. Direttiva 2008/105/CE sugli standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque**

La direttiva 2008/105/CE istituisce standard di qualità ambientale (SQA) per le sostanze prioritarie e per alcuni altri inquinanti come previsto all'articolo 16 della direttiva 2000/60/CE, al fine di raggiungere uno stato chimico buono delle acque superficiali e conformemente alle disposizioni e agli obiettivi dell'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE.

L'atto di recepimento della direttiva in argomento è costituito dal recentissimo D.M. 14 aprile 2009, n. 56. Il decreto approva infatti il regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In tale nuovo contesto normativo, al fine di raggiungere il buono stato chimico, le Regioni sono chiamate ad applicare per le sostanze dell'elenco di priorità, gli standard di qualità ambientale individuati dalla direttiva 2008/105/CE.

#### **6.1.22. Direttiva 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino**

La direttiva 2008/56/CE promuove l'integrazione delle esigenze ambientali in tutti gli ambiti politici pertinenti e ha l'intento di "costituire il pilastro ambientale della futura politica marittima dell'Unione europea".

Entro il 2020 gli Stati membri dovranno adottare le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ecologico dell'ambiente marino, preservarne la qualità, prevenirne il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi delle zone danneggiate. La direttiva dovrà essere recepita dagli Stati membri entro il 15 luglio 2010 e la Commissione provvederà a riferire dei risultati raggiunti entro il 2014; la sua attuazione sarà inoltre supportata dagli strumenti finanziari comunitari esistenti.

Sebbene la direttiva, in quanto di recente emanazione, sia ancora in attesa di recepimento da parte dello Stato Italiano, vanno tuttavia richiamate le iniziative già assunte in attuazione di pregresse norme comunitarie e finalizzate a contenere i fenomeni di inquinamento delle acque marine. Si fa riferimento in particolare alle azioni intraprese in recepimento della direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane ed in particolare:

- all'individuazione delle acque costiere dell'Adriatico settentrionale quali aree sensibili (D.Lgs. 152/2006, art. 91);
- all'obbligo di sottoporre a particolari trattamenti gli scarichi di acque reflue urbane in corpi idrici recapitanti in aree sensibili (D.Lgs. 152/2006, art. 106; Piano di tutela delle acque della Regione Veneto; D.G.R. della Regione Friuli Venezia Giulia 2016/2008).

## **6.2. Iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico, in base all'articolo 9 della Direttiva 2000/60/CE**

L'art. 9, paragrafo 1, della Direttiva 2000/60/CE stabilisce che gli Stati membri provvedano entro il 2010 ad un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura, sulla base dell'analisi economica effettuata secondo l'allegato III e tenendo conto del principio "chi inquina paga".

Il principio del recupero dei costi del servizio idrico è stato già in certa misura introdotto nella normativa italiana con la legge 36 del 1994: l'art. 13, comma 2, stabilisce infatti che la tariffa del servizio idrico sia determinata *"tenendo conto della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, delle opere e degli adeguamenti necessari, dell'entità dei costi di gestione delle opere, dell'adeguatezza del capitale investito e dei costi di gestione delle aree di salvaguardia, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio"*.

Il recente codice dell'ambiente ha ulteriormente ribadito e rafforzato il principio del recupero dei costi idrici, ricomprendendo in tali costi anche quelli di tipo ambientale. L'art. 119 del D.Lgs. 152/2006 dispone infatti quanto segue:

*"Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità le Autorità competenti tengono conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi quelli ambientali e relativi alla risorsa,*

*prendendo in considerazione l'analisi economica effettuata secondo il principio "chi inquina paga". Entro il 2010 le Autorità competenti provvedono ad attuare politiche dei prezzi dell'acqua idonee ad incentivare adeguatamente gli utenti a usare le risorse idriche in modo efficiente ed a contribuire al raggiungimento ed al mantenimento degli obiettivi di qualità ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE, anche mediante un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura. Al riguardo dovranno comunque essere tenute in conto le ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero dei suddetti costi, nonché delle condizioni geografiche e climatiche della regione o delle regioni in questione. In particolare:*

- a) i canoni di concessione per le derivazioni delle acque pubbliche tengono conto dei costi ambientali e dei costi della risorsa connessi all'utilizzo dell'acqua;*
- b) le tariffe dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, quali quelli civile, industriale e agricolo, contribuiscono adeguatamente al recupero dei costi sulla base dell'analisi economica”*

In attuazione della legge 36/1994 la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con legge regionale 13/2005, ha provveduto ad individuare gli ambiti territoriali ottimali ed organizzare, nell'ambito del territorio di competenza, il servizio idrico integrato. La legge riconosce all'autorità d'ambito, la funzione, tra l'altro, di determinare la tariffa del servizio idrico integrato, tenuto conto di quanto stabilito dagli articoli 13 e 14 della legge 36/1994 nonché sulla base del decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 1 agosto 1996. L'art. 25 detta ulteriori criteri per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato, anche finalizzati alla salvaguardia delle esigenze sociali, al riequilibrio territoriale ed al perseguimento del risparmio e del razionale utilizzo della risorsa idrica. Per assicurare un'articolazione delle tariffe che tenga conto delle esigenze di tutela degli interessi delle zone montane, l'art. 27 costituisce il "Fondo regionale per il servizio idrico integrato"; tale fondo ha funzione perequativa della tariffa ed è gestito secondo criteri di solidarietà. L'art. 27 costituisce infine il "Fondo regionale per lo sviluppo degli investimenti per il servizio idrico integrato" finalizzato allo sviluppo degli investimenti su impianti ed infrastrutture. Alla legge sono seguiti i relativi regolamenti di attuazione.

### **6.3. Misure adottate per soddisfare i requisiti di cui all'articolo 7 della Direttiva 2000/60/CE (acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile)**

L'art. 7 della Direttiva 2000/60/CE impegna gli Stati membri ad individuare tutti i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano che forniscono in media oltre 10 m<sup>3</sup> al giorno o servono più di 50 persone nonché i corpi idrici destinati a tale uso futuro.

Impegna altresì gli Stati membri a provvedere al monitoraggio, a norma dell'allegato V, dei corpi idrici che, in base all'allegato V, forniscono in media oltre 100 m<sup>3</sup> al giorno.

Inoltre, per ciascuno dei corpi idrici sopra individuati, gli Stati membri assicurano a che, secondo il regime di trattamento delle acque applicato e conformemente alla normativa comunitaria, l'acqua soddisfi i requisiti di cui alla direttiva 80/778/CEE.

Infine gli Stati membri provvedono alla necessaria protezione dei corpi idrici individuati al fine di impedire il peggioramento della loro qualità per ridurre il livello della depurazione necessaria alla produzione di acqua potabile. Gli Stati membri possono definire zone di salvaguardia per tali corpi idrici.

Quanto sopra disposto dalla direttiva europea è stato recepito dalla normativa italiana con gli artt. 80-82 e 94 del D.Lgs. 152/2006: in particolare l'art. 82 impegna le regioni ad individuare i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua potabile, mentre l'art. 94 reca la disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

In relazione a tali specifici adempimenti, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con D.G.R. 4072/01 e con D.G.R. 2393/06 di aggiornamento, ha individuato e classificato le sole acque superficiali utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile; tra queste risultano appartenenti al bacino del Tagliamento, come già evidenziato nel Capitolo 3, il torrente Comugna, il rio Armentis ed il rio Margò.

L'amministrazione regionale non ha al momento individuato aree di salvaguardia: trova pertanto applicazione quanto previsto dal comma 3 del precitato articolo 94, per il quale la zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizi, nonché quanto previsto dal comma 6 del medesimo articolo, ovvero l'individuazione di una zona

di rispetto con un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

#### **6.4. Controlli sull'estrazione e l'arginamento delle acque, con rimando ai registri e specificazione dei casi in cui sono state concesse esenzioni a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera e) della Direttiva 2000/60/CE**

In Italia l'utilizzo delle acque pubbliche superficiali e sotterranee è principalmente regolato dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici": l'art. 17, in particolare, proibisce la derivazione o l'utilizzazione di acqua pubblica senza un provvedimento autorizzativo o concessorio dell'autorità competente; uniche eccezioni ammesse in deroga sono gli usi domestici e la raccolta di acque piovane in invasi e cisterne al servizio di fondi agricoli o di singoli edifici.

In tale contesto procedurale si inserisce l'obbligo, già sancito dal D.Lgs. 273/1993 e più recentemente confermato dall'art. 96 del D.Lgs. 152/2006, di sottoporre le istanze di derivazione d'acqua pubblica al parere preventivo dell'Autorità di bacino *"in ordine alla compatibilità della utilizzazione con le previsioni del Piano di tutela, ai fini del controllo sull'equilibrio del bilancio idrico o idrologico, anche in attesa di approvazione del Piano anzidetto"*.

Inoltre, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 152/2006 (commi 3 e 5):

- a) le regioni e le province autonome devono individuare, sulla base delle linee guida elaborate dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio nonché dei criteri elaborati dall'Autorità di bacino, gli obblighi di installazione e manutenzione in regolare stato di funzionamento di idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua pubblica derivati, in corrispondenza dei punti di prelievo e, ove presente, di restituzione, nonché gli obblighi e le modalità di trasmissione dei risultati delle misurazioni all'autorità concedente per il loro successivo inoltro alla regione ed alle Autorità di bacino competenti;

- b) le Autorità concedenti effettuano il censimento di tutte le utilizzazioni in atto sul medesimo corpo idrico sulla base dei criteri adottati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

Per quanto riguarda il punto a), va evidenziato che l'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione, con deliberazione n. 3 del 15 dicembre 2008, ha adottato i prescritti criteri.

## **6.5. Controlli decisi per gli scarichi in fonti puntuali e per altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque, a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettere g) ed i)**

### **6.5.1. Controlli decisi per gli scarichi in fonti puntuali, a norma dell'art. 11, paragrafo 3, lettera g) della direttiva 2000/60/CE**

In attesa del redigendo Piano di tutela delle acque della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, le misure di controllo per gli scarichi in fonti puntuali nell'ambito del bacino del Tagliamento sono quelle previste e disciplinate nell'ambito del Testo unico sull'ambiente (D.Lgs. 152/2006), ed in particolare la parte Terza - Sezione II - Titolo III e IV.

### **6.5.2. Controlli decisi per le attività che producono un impatto sullo stato delle acque, a norma dell'art. 11, paragrafo 3, lettera i) della direttiva 2000/60/CE**

In tale categoria di misure sono da annoverarsi, in particolare quelle misure "volte a garantire che le condizioni idromorfologiche del corpo idrico permettano di raggiungere lo stato ecologico prescritto o un buon potenziale ecologico per i corpi idrici designati come artificiali o fortemente modificati". Come suggerisce la stessa norma europea, le misure di controllo "possono consistere in un obbligo di autorizzazione preventiva o di registrazione in base a norme generali e vincolanti, qualora un tale obbligo non sia altrimenti previsto dalla normativa comunitaria".

In tale contesto rientrano:

- gli obblighi di rilascio del deflusso minimo vitale;

- gli obblighi sulle operazioni di sghiaimento, sfangamento e spurgo degli invasi;
- le disposizioni di carattere generale sul demanio fluviale.

#### **6.5.2.1. Obblighi di rilascio del deflusso minimo vitale**

L'obbligo di rilascio, a valle delle captazioni idriche, del deflusso minimo vitale, discende dall'art. 12-bis del T.U. 1775/1933, così come modificato dall'art. 23 del D.Lgs. 152/1999, il quale stabilisce che *“il provvedimento di concessione è rilasciato solo se non pregiudica il mantenimento o il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti per il corso d'acqua interessato, se è garantito il minimo deflusso vitale”*.

Il più recente D.Lgs. 152/2006 prevede che *“tutte le derivazioni d'acqua comunque in atto (...) siano regolate dall'Autorità concedente mediante la previsione di rilasci volti a garantire il minimo deflusso vitale nei corpi idrici ed in tal senso il Ministero dell'Ambiente ha elaborato, nel 2004, apposite linee guida finalizzate all'individuazione di tale deflusso.*

In attesa dell'adozione del Piano di tutela delle acque della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, il deflusso minimo vitale sulla rete idrografica del bacino del Tagliamento è calcolato sulla base delle determinazioni della L.R. 28/2001. Per le eventuali captazioni insistenti sulla sponda destra dell'asta terminale, ricadente nel territorio della Regione Veneto, si applicano invece le disposizioni del Piano di tutela delle acque della Regione Veneto.

Nel contesto delle misure adottate per il rilascio del deflusso minimo vitale va anche ricordato il programma sperimentale avviato dall'Amministrazione regionale (D.G.R. 617/2007) sull'alto bacino del Tagliamento, con particolare riguardo all'efficacia dei rilasci da alcune prese del complesso sistema derivatorio di Edipower.

La sperimentazione è stata avviata nel giugno 2007 e terminerà a giugno del 2010.

Nell'ambito dei rilasci sperimentali per il DMV, il piano di monitoraggio concordato tra le parti consiste nell'esecuzione di misure di tipo idrologico, biologico ed ambientale da effettuarsi in punti ubicati a valle ed a monte delle opere interessate dall'attività sperimentale.

Le misure di portata vengono effettuate con cadenza mensile in corrispondenza di 11 sezioni concordate e sono finalizzate a studiare gli effetti dei rilasci sperimentali, in termini di portata fluente e tirante idraulico del corso d'acqua e di lunghezza e larghezza del tratto di alveo bagnato a valle della presa nonché verificata la quantità d'acqua effettivamente rilasciata dalle prese.

Le misure per il monitoraggio idrobiologico e ambientale vengono eseguite in 10 sezioni con cadenza stagionale, prevalentemente in condizioni di magra, e sono finalizzate a studiare gli effetti dei rilasci sull'ecosistema acquatico e sulla naturale capacità di autodepurazione del corpo idrico a valle dei rilasci. Contestualmente all'esecuzione di misure di portata nelle sezioni interessate vengono effettuati rilievi della morfologia dell'alveo (larghezza dell'alveo bagnato, profondità media e massima, substrato, copertura vegetale del fondo e della superficie, ripartizione per tipologie di habitat (pool, run o riffle)), campagne d'analisi fisico-chimiche delle acque (ossigeno disciolto, PH, conducibilità, temperatura, nitrati, nitriti, ammonio e fosfati) tramite sonde multiparametriche e analisi di laboratorio, campionamenti, classificazione e valutazione della fauna ittica, con raccolta del pesce attraverso l'uso di elettrostorditore, caratterizzazione della qualità delle acque e valutazione dello stato della comunità macrobentonica, caratterizzazione della qualità delle acque ai fini della classificazione secondo il D.Lgs.152/06 tramite applicazione dell'indice L.I.M. Viene inoltre calcolato il valore dell'Indice Biotico Esteso (IBE) per verificare la qualità dell'ambiente acquatico ed effettuate valutazioni ecologiche sulle biocenosi di macroinvertebrati bentonici e pesci.

Trascorsi i 3 anni di sperimentazione dei rilasci e di monitoraggio verranno valutati principalmente l'aumento della lunghezza, della larghezza e del tirante del tratto di alveo bagnato a valle dei rilasci, le variazioni dell'indice IBE e l'avvicinamento della biocenosi acquatica alle condizioni di riferimento locali, le variazioni dell'ossigeno disciolto e degli ioni NH<sub>4</sub> per valutare la capacità di autodepurazione del corpo idrico nei tratti interessati.

Qualora si riscontrasse la necessità di approfondire particolari situazioni idrologiche e/o idrobiologiche verificatesi durante la sperimentazione, l'Amministrazione regionale potrà anche decidere di continuare la sperimentazione stessa per un ulteriore periodo, apportando eventuali variazioni in aumento o in diminuzione al programma dei rilasci.

### **6.5.3. Controlli sugli effetti delle operazioni di sghiaimento, sfangamento e spurgo di invasi**

L'art. 114 del D.Lgs. 152/2006, nel novero delle misure per la tutela dei corpi idrici, prevede un'apposita disciplina per le attività di sghiaimento, sfangamento e spurgo degli invasi finalizzate a tutelare il corpo idrico ricettore, l'ecosistema acquatico, le attività di pesca e le risorse idriche invase e rilasciate a valle dell'invaso.

Lo strumento individuato è il progetto di gestione degli invasi, predisposto dal soggetto gestore ed approvato dalla regione territorialmente competente. Un successivo decreto del Ministero dell'Ambiente (D.M. 30 giugno 2004) ne ha precisato i criteri di redazione.

#### **6.5.3.1. Disposizioni di carattere generale sul demanio fluviale**

Gli interventi all'interno del demanio fluviale hanno quale riferimento fondamentale il Regio Decreto 25 luglio 1904 n. 523 "Testo unico delle disposizioni sulle opere idrauliche"; le funzioni e i compiti amministrativi all'interno del demanio fluviale sono esercitati, ai sensi del D.Lgs. 112/1998, dalle Regioni.

La Regione Friuli Venezia con legge regionale 16/2002 ha istituito sul territorio di competenza il demanio idrico regionale.

## **6.6. Specificazione dei casi in cui sono stati autorizzati, a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera j), scarichi diretti nelle acque sotterranee**

La possibilità di realizzare scarichi diretti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee è, in linea generale vietata, ai sensi dell'art. 104 del D.Lgs. 152/2006, il quale, in quanto norma di carattere nazionale, si applica anche sul bacino del Tagliamento. La norma tuttavia individua alcune circostanze di possibile deroga al divieto.

- Gli scarichi nella stessa falda delle acque utilizzate per scopi geotermici, delle acque di infiltrazione di miniere o cave o delle acque pompate nel corso di determinati lavori di ingegneria civile, ivi comprese quelle degli impianti di scambio termico.
- Gli scarichi di acque risultanti dall'estrazione di idrocarburi nelle unità geologiche profonde da cui gli stessi idrocarburi sono stati estratti, oppure in unità dotate delle stesse caratteristiche, che contengano o abbiano contenuto idrocarburi, indicando le modalità dello scarico.
- Gli scarichi nella stessa falda delle acque utilizzate per il lavaggio e la lavorazione degli inerti, purché i relativi fanghi siano costituiti esclusivamente da acqua ed inerti naturali ed il loro scarico non comporti danneggiamento alla falda acquifera.

## **6.7. Misure adottate a norma dell'articolo 16 della Direttiva 2000/60/CE sulle sostanze prioritarie**

Il riferimento di legge, a scala nazionale, per le misure adottate a norma dell'art. 16, riguardante in particolare le sostanze prioritarie, è ancora dato dal D.Lgs. 152/2006.

In particolare l'art. 73, comma 1, tra gli obiettivi delle misure di tutela delle acque dall'inquinamento, annovera anche "l'adozione di misure per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e di ogni altra fonte di inquinamento diffuso contenente sostanze pericolose o per la graduale eliminazione degli stessi allorché contenenti sostanze pericolose prioritarie, contribuendo a raggiungere nell'ambiente marino concentrazioni vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche".

A tal fine l'art. 78 individua gli standard di qualità per l'ambiente acquatico mentre il successivo art. 108 ("Scarichi di sostanze pericolose") riporta disposizioni relative agli scarichi delle sostanze pericolose.

## **6.8. Misure adottate per prevenire o ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale**

Gli episodi di inquinamento accidentale possono avere diversa origine:

- perdite di sostanze da serbatoi interrati o fuori terra;
- fuoriuscite da impianti;
- incidenti stradali che coinvolgono autoveicoli che trasportano sostanze inquinanti.

Nelle aziende certificate EMAS e in quelle certificate ISO 14001 è previsto che vi siano procedure atte ad individuare e a rispondere a potenziali incidenti e situazioni di emergenza e a prevenire e attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

Comunque, anche nelle altre aziende, non certificate, le prassi di buona gestione dovrebbero prevedere procedure per la gestione degli incidenti che possono comportare inquinamento delle acque ed avere conseguenze significative sull'ambiente.

L'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione in molti casi prevede, nel provvedimento di autorizzazione, prescrizioni riguardanti accorgimenti costruttivi, la manutenzione e la buona gestione degli impianti e dei serbatoi affinché sia ridotto al minimo il rischio di inquinamenti accidentali.

L'ARPA del Friuli Venezia Giulia, in caso di inquinamento accidentale delle falde sotterranee, interviene prontamente attraverso attività di supporto analitico, chimico e batteriologico.

Analoga attività di analisi di terreni è eseguita ai sensi del D.M. 471/99 ai fini dell'accertamento di eventuali situazioni di inquinamento e della successiva avvenuta bonifica.

## **6.9. Misure adottate ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 5, per i corpi idrici per i quali il raggiungimento degli obiettivi enunciati all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE è improbabile**

### **6.9.1. Misure generali per i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali**

Per i corpi idrici per i quali il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale alla data del dicembre 2015 è impossibile o improbabile, le Regioni e le Province Autonome competenti per territorio dovranno provvedere ad adottare, entro il termine di tre anni dalla pubblicazione del presente piano le seguenti azioni:

- per i corpi idrici a probabile rischio di non raggiungimento degli obiettivi:
  - saranno riesaminati ed eventualmente adattati, a seconda delle necessità, i programmi di monitoraggio allo scopo di consentire l'acquisizione delle pertinenti informazioni sulle attività antropiche e sulle pressioni oppure, qualora sia nota l'attività antropica, allo scopo di consentire la valutazione dell'impatto provocato dall'attività medesima; a tale scopo i programmi di monitoraggio dovranno prevedere la misura dei parametri connessi alle succitate attività e pressioni;
- per i corpi idrici a sicuro rischio di non raggiungimento degli obiettivi:
  - dovranno essere indagate le cause delle eventuali carenze;

- dovranno essere esaminati ed eventualmente riveduti, a seconda delle necessità, i pertinenti permessi e le autorizzazioni per le attività antropiche (p.e. scarichi, derivazioni) che generano le pressioni ritenute responsabili del mancato raggiungimento dell'obiettivo di qualità;
- dovranno essere stabilite misure supplementari eventualmente ritenute necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di qualità entro la data del dicembre 2021 (data di prima revisione del piano), compresa la fissazione di appropriati standard di qualità ambientale secondo le procedure di cui all'allegato V della direttiva 2000/60/CE.

## **6.10. Misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati**

Le misure individuate nei precedenti paragrafi costituiscono le cosiddette “misure di base”: si tratta cioè di azioni di carattere non strutturale (norme, procedure e regolamenti) derivanti dall'applicazione delle numerose direttive comunitarie emanate in materia di protezione delle acque e di quelle eventualmente già poste in essere per corrispondere ad alcune specifiche indicazioni della direttiva 2000/60/CE.

Le misure succitate sono prevalentemente orientate a preservare gli acquiferi superficiali e sotterranei dal rischio di inquinamento.

Va tuttavia posto in evidenza che le criticità connesse alla gestione ed all'utilizzo della risorsa idrica nell'ambito del distretto idrografico di competenza, ivi compreso il bacino del fiume Tagliamento, dipendono anche dall'attuale stato di sofferenza quantitativa della risorsa e dalla conseguente attuale incapacità del sistema idrico ed idrogeologico di contemperare le esigenze connesse alle attività antropiche, che si esprimono attraverso le pressioni quali-quantitative, con le esigenze di salvaguardia ambientale e di tutela della biocenosi acquatica.

Pertanto le misure di base, già individuate in quanto costituenti obblighi di recepimento di disposizioni normative già vigenti, devono essere integrate da alcune misure supplementari, orientate anzitutto, in funzione delle specificità di ciascun bacino idrografico, a conseguire al mantenimento ovvero al ripristino del bilancio idrico ed idrogeologico, mediante opportune azioni di razionalizzazione e di contenimento degli usi.

### **6.10.1. Misure di tutela quantitativa delle acque sotterranee e regolamentazione dei prelievi**

A partire dagli anni '60 le riserve idriche del sistema idrogeologico delle pianure alluvionali di Veneto e Friuli Venezia Giulia stanno lentamente, ma progressivamente, diminuendo. L'impovertimento delle falde trova chiari riscontri nell'abbassamento della superficie freatica in area di ricarica, nella scomparsa di molti fontanili e nella drastica diminuzione della portata totale dei fontanili stessi.

Si tratta di mutamenti facilmente osservabili e da anni messi in evidenza dagli studi eseguiti, che indicano chiaramente come le portate degli afflussi al sistema siano inferiori alle portate dei deflussi, con conseguente progressiva diminuzione delle riserve.

Le cause del preoccupante fenomeno sono state individuate analizzando il comportamento nel tempo dei vari fattori del bilancio idrogeologico. L'esame dei dati pluviometrici ha evidenziato una certa variazione negli afflussi meteorici e, quindi, anche delle portate dei corsi d'acqua, che determina diminuzioni delle portate di infiltrazione delle piogge e di dispersione dei corsi d'acqua.

L'urbanizzazione della pianura ha prodotto una tangibile diminuzione della superficie d'infiltrazione diretta delle piogge. L'asportazione artificiale delle ghiaie negli alvei fluviali, avvenuta per anni, ha causato un'incisione del "talweg" con diminuzione della capacità disperdente ed aumento della zona drenante dei letti fluviali. Sono aumentati moltissimo i prelievi dalle falde mediante pozzi: per usi potabili, per usi irrigui, per usi industriali; numerosi sono ancora gli abitati della pianura veneta e friulana senza acquedotto o con acquedotto non utilizzato, dove l'intero fabbisogno idrico è attinto dal sottosuolo con prelievi privati (1 – 2 pozzi per abitazione) e con uno spreco d'acqua molto elevato.

Un'attenzione particolare meritano i processi di scambio idrico tra i corsi d'acqua del bacino montano del Tagliamento e la falda in relazione all'importanza che tali processi rivestono per l'equilibrio tra le correnti idriche superficiali e gli acquiferi sotterranei. A seconda delle caratteristiche idrologiche e morfologiche dei tratti fluviali, il corso d'acqua drena la falda del territorio circostante ovvero alimenta gli acquiferi sotterranei con le sue dispersioni. Il fenomeno può avere rilevanza locale, per cui gli effetti dello scambio idrico si riscontrano su tratti d'alveo limitati, o rilevanza territoriale più ampia. Nell'ambito del bacino del Tagliamento il sistema di ricarica senza dubbio più significativo è costituito dall'area di confluenza Fella-Tagliamento, comprendente i rispettivi tratti a monte della confluenza, che alimenta gli acquiferi sotterranei

della piana di Osoppo, e, più a valle, il tratto dello stesso fiume Tagliamento che, dalla stretta di Pinzano e fino all'ingresso nella zona delle risorgive, costituisce la principale fonte di alimentazione degli acquiferi sotterranei delle province idrogeologiche dell'Alta e della Bassa pianura friulana in destra e sinistra idrografica del fiume.

Se non adeguatamente controllate, le sottrazioni di portata in questi tratti fluviali, oltre a costituire, in certi casi, un rischio per la qualità ambientale del corso d'acqua in sé, possono pregiudicare l'alimentazione di importanti acquiferi sotterranei utilizzati per uso idropotabile, e che pertanto hanno la valenza di riserva strategica.

Si impone peraltro la necessità di un'apposita disciplina per la protezione delle aree di ricarica, costituite essenzialmente da tratti d'alveo a forte dispersione, dalle quali dipendono gli afflussi ipogei e l'immagazzinamento della risorsa idrica negli acquiferi.

Per favorire il recupero delle riserve idriche sotterranee è dunque opportuno individuare, perlomeno nell'area di ricarica della falda ma auspicabilmente anche nella bassa pianura, dove cioè sono presenti acquiferi confinati, opportune limitazioni ai prelievi da falda sotterranea, da riferirsi ai volumi ovvero alle portate concesse, alla tipologia degli utilizzi richiesti, alla tipologia del corpo idrico sotterraneo intercettato, in relazione ai quali subordinare il rilascio della concessione al prelievo.

Nelle stesse aree è anche necessario attuare azioni di controllo dei prelievi da pozzi ad uso domestico che, essendo numericamente consistenti e privi di limitazioni di esercizio, producono rilevanti effetti sull'acquifero, nonché attivare un capillare controllo per tali pozzi.

In tale contesto si possono prefigurare diverse possibilità di intervento, tra cui:

- l'individuazione di un limite di portata di prelievo oltre il quale l'uso domestico non è ammissibile;
- l'obbligo di installazione, in tutti i pozzi a salienza naturale, di dispositivi di regolazione (saracinesche) atti a impedirne l'esercizio a getto continuo; tali dispositivi dovranno essere azionati in permanenza ogniqualvolta la portata emunta non sia effettivamente utilizzata per gli usi assentiti;
- la definizione di opportune modalità per la verifica periodica dei prelievi, anche allo scopo di aggiornare il bilancio idrogeologico.

### **6.10.2. Regolazione delle derivazioni in atto per il soddisfacimento degli obblighi di deflusso minimo vitale**

L'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006 prescrive che tutte le derivazioni di acqua, comunque in atto alla data dell'entrata in vigore della parte terza del Decreto, siano regolate dall'autorità concedente mediante la previsione di rilasci volti a garantire il Deflusso Minimo Vitale (DMV) nei corpi idrici senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione.

Anche l'art. 145 del D.Lgs. n. 152/2006 (che riprende l'art. 3 della L. n. 36/1994), nel trattare il concetto di deflusso minimo vitale (DMV), ne dispone l'applicazione nella regolazione delle derivazioni "per assicurare la vita negli alvei sottesi e l'equilibrio degli ecosistemi interessati", prevedendo già, di fatto, un intervento in tal senso da parte dell'Amministrazione concedente.

In relazione a quanto sopra disposto la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con legge regionale 28/2001, ha adottato un primo criterio di individuazione del deflusso minimo vitale al quale riferire, in via transitoria, la regolazione dei prelievi dalle acque superficiali nell'ambito del territorio regionale. Il criterio adottato fa dipendere il valore di questa portata unicamente dall'estensione della superficie imbriferà sottesa dalla derivazione e non consente quindi di cogliere e di considerare la diversità delle situazioni idrologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche che contraddistinguono la rete idrografica del bacino del Tagliamento e che possono sensibilmente condizionare l'effettiva continuità dei deflussi superficiali a valle delle opere di captazione.

Si deve infatti d'altra parte constatare che il reticolo idrografico del bacino montano del fiume Tagliamento è soggetto ad un intenso sfruttamento della risorsa idrica, soprattutto per scopi idroelettrici. Le sottrazioni di portata dagli alvei, se eccessive rispetto al regime naturale dei deflussi, possono provocare alterazioni degli ecosistemi acquatici, in ragione delle mutate dinamiche di deflusso delle correnti idriche e della diminuzione della quantità d'acqua necessarie alla formazione degli habitat tipici delle varie specie, dando luogo spesso al crearsi di condizioni critiche per la flora e per la fauna acquatica. La sottrazione di gran parte della portata naturale per tratti lunghi diversi chilometri riduce anche la capacità di autodepurazione delle acque perché viene meno la naturale azione di filtraggio e di ossidazione degli inquinanti propria dell'alveo.

Molti sono i tratti sottesi da derivazioni nel reticolo idrografico montano e numerosi sono i tratti d'alveo che presentano aspetti di criticità legati da un insufficiente deflusso a valle delle opere di presa. Sul bacino del Tagliamento le situazioni più problematiche sono quelle dell'asta principale a valle della traversa di Caprizzi e del torrente Lumiei a valle della traversa di Plan del Sac, facenti parte dell'impianto idroelettrico dell'Alto Tagliamento; un ulteriore punto di criticità per le ripercussioni sul deflusso nel tratto del Tagliamento a valle di Ospedaletto è costituito dal prelievo di una rilevante portata in corrispondenza della captazione del sistema irriguo Ledra-Tagliamento.

Più in generale possono risultare critici gli effetti delle sottrazione di portata negli alvei di fondovalle della zona montana, che sono in genere caratterizzati da debole pendenza e da uno spesso materasso alluvionale. In questi casi la sottrazione di un significativo quantitativo d'acqua per lunghi tratti d'alveo e di conseguenza la diminuzione dell'immagazzinamento di risorsa idrica in subalveo, può causare la diminuzione della capacità di sostenere un buon deflusso superficiale e di mantenere la continuità idrica fino al punto di restituzione.

Tanto considerato, si rappresenta pertanto l'opportunità di un'evoluzione dell'attuale disciplina in materia di deflusso minimo vitale nell'ambito del bacino del fiume Tagliamento: tale evoluzione potrà trovare realizzazione nel contesto del redigendo Piano di tutela delle acque della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Tenuto anche conto delle linee guida appositamente elaborate dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (D.M. 28 luglio 2004), la nuova disciplina del deflusso minimo vitale potrà considerare, eventualmente mediante un approccio tipo-specifico, la varietà degli ambienti fluviali e delle condizioni, anche locali, che regolano l'evoluzione naturale dei deflussi superficiali; in tale contesto sarà anche opportuno individuare un apposito regime normativo per le captazioni che interessano i corsi d'acqua di fondovalle, laddove cioè può essere seriamente pregiudicata, come già osservato, la continuità dei deflussi superficiali.

Si richiama comunque la necessità di procedere nell'azione di adeguamento delle opere di derivazione già realizzate, allo scopo di renderle idonee al rispetto, in qualsiasi condizione idrologica, degli obblighi di rilascio del deflusso minimo vitale.

La possibilità di una futura evoluzione, sotto il profilo normativo ed operativo, di questa specifica materia, anche legata allo sviluppo dei monitoraggi ed all'implementazione delle conoscenze biofisiche dell'ambiente fluviale, impone che in sede di adeguamento delle opere di presa si

ponga anche particolare attenzione alla flessibilità dei dispositivi preposti al rilascio del deflusso minimo vitale.

Il rispetto del deflusso minimo vitale deve essere ovviamente accertato anche in sede di rilascio di nuova concessione di derivazione d'acqua pubblica ovvero di rinnovo ed a tal fine l'Amministrazione concedente deve preventivamente verificare, attraverso la documentazione progettuale prodotta, la relativa adeguatezza dei dispositivi e delle opere di presa.

### **6.10.3. Revisione delle utilizzazioni in atto**

La revisione delle utilizzazioni in atto (art. 95 comma 5 D.Lgs. n. 152/2006), cioè la verifica e l'eventuale modifica dei corrispondenti termini della concessione, consegue agli obblighi introdotti dal legislatore in materia di deflusso minimo vitale (art. 95, comma 4) ma risponde anche all'esigenza di conformare il sistema concessorio ai principi di risparmio idrico e di riutilizzo dell'acqua richiamati, nell'ordine, agli artt. 98 e 99 del D.Lgs. 152/2006.

L'azione di revisione delle utilizzazioni in atto sarà condotta con gradualità a cominciare dalle situazioni che più pesantemente incidono sull'equilibrio del bilancio idrico ed idrogeologico, tenuto anche conto del censimento delle utilizzazioni in atto condotto dalle regioni o province autonome, se disponibile, e sulla base degli obiettivi e priorità di intervento già indicati dalle Autorità di Bacino territorialmente competenti.

Le priorità d'intervento potranno essere stabilite sulla base dei seguenti elementi:

- sofferenza quantitativa del corso d'acqua, dovuta a una elevata pressione nell'uso;
- situazioni di particolare criticità ambientale del bacino;
- importanza della derivazione, in relazione all'uso, al rapporto tra portata concessa e disponibilità idrica, alla tipologia e consistenza delle opere di presa e di restituzione.

Nell'azione di revisione dovranno comunque essere rispettate le priorità d'uso, accordando priorità all'uso potabile e, secondariamente a quello irriguo. Ancorché non propriamente inclusa nella revisione delle concessioni, si evidenzia l'opportunità di porre attenzione particolare ai pozzi ad uso domestico. Essi, infatti non solo sono assai numerosi nella pianura veneta e friulana, ma risultano anche del tutto privi di privi di controllo; una efficace azione di verifica e limitazione dei volumi prelevati sarà pertanto necessaria, nella forma e nella misura ritenuta idonea dalle competenti regioni e province autonome, per l'equilibrio del bilancio idrico.

La revisione delle concessioni irrigue, che concorrono in misura significativa ad alterare il bilancio idrico del sistema idrografico superficiale durante il periodo estivo, dovrà essere supportata da un'accurata valutazione delle attuali necessità irrigue, anche considerando la possibilità di modificare l'attuale sistema irriguo, in termini di costi, benefici, efficacia e tempi di realizzazione.

Va infine posto in evidenza il fenomeno, ormai in atto da qualche tempo sul bacino del Tagliamento e già messo in evidenza nel precedente paragrafo, del sensibile incremento delle istanze di concessione ad uso idroelettrico, interessanti soprattutto il reticolo del bacino montano; se non sottoposto ad adeguato controllo, il fenomeno rischia di aggravare ulteriormente l'attuale condizione di sovrasfruttamento del bacino montano, incrementando il numero dei corpi idrici fluviali sottesi dalle opere di derivazione, con conseguente rischio di annullamento della capacità di recupero degli ecosistemi e di generale deterioramento dello stato di qualità degli stessi.

E' pertanto auspicabile che, nel contesto del redigendo Piano di tutela delle acque di competenza della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, si valuti la possibilità di adottare misure di contenimento dei prelievi idroelettrici, eventualmente anche attraverso la rimodulazione, se del caso, dei prelievi già accordati.

Le Amministrazioni, in relazione alle specifiche competenze, promuovono azioni conoscitive volte a:

- definire/aggiornare il bilancio idrico ed idrogeologico;
- dare seguito/aggiornare con continuità il censimento delle utilizzazioni in atto, ivi compresi usi domestici;
- aggiornare, se necessario per il raggiungimento del buon stato ecologico ovvero del buon potenziale ecologico, il valore del DMV.

Allo scopo di assicurare, in sede di riesame ed aggiornamento del piano di gestione, l'efficace adozione delle eventuali misure di riequilibrio del bilancio idrico, la durata delle nuove concessioni d'acqua ovvero di quelle soggette a revisione o rinnovo dovrà essere convenientemente individuata da parte dell'autorità concedente, in modo tale che la relativa scadenza tenga conto degli obiettivi di qualità fissati per la revisione del piano (2015, 2021, 2027), così come stabilito dall'art. 11, comma 8, della Direttiva 2000/60/CE.

#### **6.10.4. Misure di razionalizzazione e risparmio idrico**

Il risparmio idrico costituisce principio cardine della politica di tutela quantitativa della risorsa idrica per il raggiungimento della qualità ambientale introdotta dal legislatore con il D.Lgs. 152/2006.

L'art. 98 dispone infatti che “coloro che gestiscono o utilizzano la risorsa idrica adottano le misure necessarie alla eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi e ad incrementare il riciclo ed il riutilizzo, anche mediante l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili”.

Il risparmio idrico deve essere prioritariamente conseguito nell'utilizzo agricolo, in considerazione della forte incidenza sull'equilibrio del bilancio idrico ed idrologico.

Devono essere anzitutto ridotte le perdite d'acqua delle reti consorziali di adduzione e di distribuzione mediante la manutenzione e la parziale impermeabilizzazione dei tratti di canali di derivazione irrigua a maggiore dispersione.

Si deve altresì considerare la possibilità di procedere alla graduale trasformazione della rete irrigua a scorrimento con l'adozione di tecniche distributive che consentano la più razionale gestione della risorsa, la tutela della qualità dell'acqua addotta e distribuita alle colture, la tutela delle falde, l'adeguamento della rete superficiale a pelo libero alla funzione di stabilizzatore ambientale, il contenimento dei prelievi di punta dai corsi d'acqua da cui sono effettuati, nel rispetto dell'esigenza primaria di garantire l'alimentazione della falda freatica.

La progressiva sostituzione del sistema a scorrimento o a sommersione con quello a pioggia permette di irrigare solo lo strato coltivato più superficiale, con maggiore risparmio d'acqua ed evitando di trasferire in falda i pesticidi, i diserbanti ed i fertilizzanti in eccesso, che il processo vegetativo non è riuscito ad assorbire.

Deve però essere attentamente considerato che tali modifiche delle pratiche irrigue possono ridurre la ricarica delle falde. Infatti, allo stato attuale, i sistemi di irrigazione a scorrimento sono un fattore da tenere in considerazione nella valutazione del bilancio idrico, in relazione sia ai processi di ricarica della falda che a quelli di alimentazione delle risorgive che sostengono i corsi d'acqua di bassa pianura. Pertanto azioni di questo tipo devono essere attuate selettivamente, in relazione alle caratteristiche delle colture e dei terreni interessati, tenendo in considerazione:

- le caratteristiche pedologiche e morfologiche del territorio, che possono rendere particolarmente inefficiente l'uso dei sistemi di adduzione e distribuzione a gravità;
- gli ambiti in cui sia necessario ridurre le derivazioni assentite;
- le aree ricomprese nelle zone vulnerabili da nitrati.

In attuazione di quanto già disposto dall'art. 99 del D.Lgs. 152/2006 e dal D.M. 185/2003, è opportuno altresì incentivare il riutilizzo delle acque reflue depurate per gli utilizzi agricoli e per l'irrigazione del verde pubblico, quando ovviamente ciò sia tecnicamente realizzabile, economicamente sostenibile e sicuro per la conservazione dell'ambiente e la salute umana.

Il risparmio idrico va comunque perseguito per tutti gli usi idroesigenti, attraverso l'elaborazione, da parte delle regioni e delle province autonome, di appropriate e specifiche norme, ove non già vigenti, sulla pianificazione degli usi e sulla corretta individuazione dei fabbisogni di settore.

A tal fine si impongono appropriate misure per il contenimento dei consumi nei diversi settori di utilizzo della risorsa idrica consistenti in particolare:

- nella razionalizzazione del sistema di l'approvvigionamento e della distribuzione degli usi idropotabili, anche mediante realizzazione di nuovi impianti acquedottistici, laddove non ancora esistenti, in luogo degli attingimenti privati;
- nella elaborazione di appropriate norme sul risparmio idrico in agricoltura, basate sulla pianificazione degli usi e sul miglioramento dei metodi colturali, sull'ottimizzazione delle reti irrigue, sulla corretta individuazione dei fabbisogni nel settore e sui controlli degli effettivi emungimenti;
- nella elaborazione di specifiche misure di incentivazione volte a favorire il riciclo dell'acqua e di quelle derivanti dagli scarichi di lavorazione, anche attraverso un'avanzata politica tariffaria ed un rigoroso controllo delle attività di smaltimento;
- in misure strutturali di rinnovo delle esistenti reti acquedottistiche, laddove caratterizzate da sensibili perdite.

In tale contesto assume importanza e ruolo fondamentale anche l'azione di vigilanza e controllo dell'autorità concedente che, in sede di rilascio o rinnovo della concessione, deve verificare, tra l'altro, la congruità tra utilizzi e quantità richieste.

Ulteriori misure supplementari, in quanto di rilievo distrettuale, sono indicate nell'Allegato 7 del Piano di Gestione.

#### **6.10.5. Azioni finalizzate all'aumento delle capacità di invaso del sistema**

Il volume idrico disponibile nel corso dell'anno è soggetto a sensibili variazioni stagionali. La realizzazione di opere di invaso offre la possibilità di creare strategici serbatoi d'acqua da utilizzare nei periodi di scarse precipitazioni, soprattutto a favore dell'utilizzo agricolo la cui massima idroesigenza si manifesta nel periodo estivo.

Una possibile opzione di incremento della capacità di invaso proviene dalla possibilità di realizzare volumi d'accumulo anche in pianura; infatti nella media e bassa pianura esistono numerose cave di ghiaia che possono essere riconvertite quali serbatoi per l'acqua. Molto spesso esse si trovano nell'ambito delle reti di bonifica esistenti e quindi, con interventi non molto complessi e di costo relativamente limitato, possono essere trasformate in bacini di accumulo, da utilizzare nei periodi di maggior richiesta irrigua.

Possono essere inoltre utilizzate quali fosse disperdenti per l'alimentazione delle falde, valutando i tempi necessari per l'impermeabilizzazione del fondo della cave con i sedimenti trasportati dalle torbide.

Il progetto deve essere sviluppato mediante una pianificazione che indichi i siti idonei, valuti i volumi utili e l'effetto sulle punte di richiesta irrigua. Va considerato anche l'effetto di laminazione delle piene e quindi la maggiore sicurezza idraulica del territorio. Attività sperimentali di questo tipo sono già in corso.

In pianura può essere infine utilizzato anche l'incremento della capacità d'invaso utilizzando la rete di drenaggio; il sistema può consentire la distribuzione dell'acqua nella stagione irrigua lungo il corso dei comprensori attraversati, riducendo anche l'apporto di nutrienti alle foci. Le condizioni migliori sono legate alla presenza di canali di ampia sezione, regolati da impianti idrovori.

#### **6.10.6. Misure supplementari di tutela della qualità degli acquiferi sotterranei**

I più recenti dati di qualità delle acque disponibili sulla pianura del Tagliamento mettono in evidenza un andamento verso valori peggiorativi per quanto riguarda la presenza di nitrati nelle acque e la presenza, in alcuni pozzi, di fitofarmaci o loro derivati in concentrazione superiore a quella massima ammissibile.

Alcune delle cosiddette misure di base, ed in particolare quelle riferibili alla direttiva “acque reflue” ed alla direttiva “nitrati” già sono orientate alla preservazione delle acque sotterranee dai rischi di deterioramento e di inquinamento. Va a tal riguardo richiamato:

- l’obbligo di collettamento degli agglomerati urbani con A.E. superiore a 2000 previsto dall’art. 100 del D.Lgs. 152/2006;
- il divieto, a meno di poche specifiche deroghe, di scarichi sul suolo ovvero nel sottosuolo e nelle acque sotterranee disposto, rispettivamente, dagli artt. 103 e 104 del D.Lgs. 152/2006;
- l’obbligo di applicare, nelle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, i programmi d’azione obbligatori per la tutela ed il risanamento delle acque dall’inquinamento causato da nitrati di origine agricola nonché le prescrizioni contenute nel codice di buona pratica agricola, disposto dall’art. 92 del D.Lgs. 152/2006.

A complemento delle predette misure, si ravvisa l’opportunità di ulteriori specifiche misure supplementari ed in particolare:

- azioni di miglioramento dei metodi colturali;
- individuazione dei disciplinari di produzione integrata;
- la verifica d’impatto degli impianti ittiogenici.

#### **6.10.7. Misure di coordinamento interregionale**

In relazione alla dimensione sovraregionale dei temi e delle disposizioni di cui alle direttive comunitarie, riportate in forma estensiva nell’allegato 2 ed in forma sintetica nell’allegato 3, le regioni e le province autonome, entro cinque anni dalla pubblicazione del presente piano, verificano ed eventualmente uniformano i contenuti dei provvedimenti e delle misure già adottate sulle porzioni del bacino di propria competenza allo scopo di istituire un quadro di riferimento a scala di bacino quanto più omogeneo e reciprocamente coordinato.

Tali indicazioni vengono riassunte nell’allegato 3 ed indicate con apposito cromatismo rosso (punto di contatto).

Per i temi non ancora normati dalle diverse amministrazioni regionali tale principio generale viene richiamato quale azione da promuovere nella fase di redazione delle norme di recepimento ed indicato con cromatismo verde.

## **6.11. Misure adottate per scongiurare un aumento dell'inquinamento delle acque marine a norma dell'articolo 11, paragrafo 6, della Direttiva 2000/60/CE**

Va richiamata anzitutto la norma nazionale la quale individua come area sensibile anche le acque costiere dell'Adriatico settentrionale (art. 91 del D.Lgs. 152/2006) ed individua corrispondentemente vincoli alla gestione delle acque reflue (art. 106 del D.Lgs. 152/2006).

In ambito veneto il Piano di tutela delle acque adottato con D.G.R. n. 4453 del 29 dicembre 2004 (le corrispondenti misure di salvaguardia sono state adottate e prorogate rispettivamente con delibere n. 2267/2007 e 4261/2008) ha individuato particolari prescrizioni a carico degli scarichi di acque reflue che scaricano in aree sensibili sia direttamente che attraverso i bacini scolanti (artt. 18-27).

In estrema sintesi le misure adottate, attraverso il contenimento dei carichi da azoto e di fosforo generati sul territorio regionale, consentono di prevenire i fenomeni di eutrofizzazione delle acque marine sull'intera costa veneta, inclusa, nel caso specifico, la zona costiera prospiciente il bacino del Tagliamento.

Ulteriori misure finalizzate al contenimento dell'inquinamento microbiologico delle acque costiere sono quelle dell'art. 23 delle norme di attuazione del Piano di tutela delle acque (attivazione della disinfezione obbligatoria in determinati casi). Per quanto riguarda la minimizzazione dell'inquinamento da sostanze pericolose, valgono le misure già previste per gli altri corpi idrici del Veneto.

Con riguardo alla porzione friulana del bacino del Tagliamento, che di fatto costituisce la gran parte del territorio, va considerato che la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con D.G.R. 2016/2008, ha perimetrato come bacino drenante nella suddetta area sensibile dell'Adriatico settentrionale l'intero territorio regionale, ad esclusione del bacino dello Slizza, recapitante nel bacino del Danubio e quindi nel Mar Nero. Sulla totalità del territorio regionale, e dunque anche sul bacino del Tagliamento, gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane sono pertanto sottoposti alla disciplina di cui ai commi 1 e 2 dell'art. 106 del D.Lgs. 152/2006.

In particolare:

- le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 A.E. devono essere sottoposte ad un trattamento più spinto di quello secondario;
- le precedenti disposizioni non si applicano nei casi in cui può essere dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso a tutti gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane è pari almeno al 75% per il fosforo totale oppure per almeno il 75% per l'azoto totale.







**Autorità di bacino**  
DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO,  
LIVENZA, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE



**Autorità di bacino**  
DEL FIUME ADIGE