
INDICE

2 - SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI ESERCITATI DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE..... 1

| | | |
|--------|--|----|
| 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> | 5 |
| 2.1.3. | <i>Industrie non IPPC</i> | 8 |
| 2.1.4. | <i>Sfioratori di piena</i> | 8 |
| 2.1.5. | <i>Altre fonti puntuali</i> | 8 |
| 2.2. | STIME SULL'INQUINAMENTO DA FONTI DIFFUSE, CON SINTESI DELLE UTILIZZAZIONI DEL SUOLO | 8 |
| 2.2.1. | <i>Sfioratori di piena e dilavamento urbano</i> | 9 |
| 2.2.2. | <i>Attività agricole</i> | 9 |
| 2.2.3. | <i>Trasporti ed infrastrutture prive di allacciamenti alla rete fognaria</i> | 20 |
| 2.2.4. | <i>Siti industriali abbandonati</i> | 20 |
| 2.2.5. | <i>Rilasci da impianti di stoccaggio e/o trattamento di effluenti domestici in aree non servite da rete fognaria</i> | 20 |
| 2.2.6. | <i>Altre fonti diffuse</i> | 20 |
| 2.3. | STIME DELLE PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE, ESTRAZIONI COMPRESSE | 21 |
| 2.3.1. | <i>Introduzione</i> | 21 |
| 2.3.2. | <i>Prelievi significativi dalle acque superficiali</i> | 24 |
| 2.3.3. | <i>Prelievi significativi dalle acque sotterranee</i> | 34 |
| 2.4. | ANALISI DI ALTRI IMPATTI ANTROPICI SULLO STATO DELLE ACQUE | 41 |
| 2.4.1. | <i>Pressioni idromorfologiche e geomorfologiche</i> | 41 |
| 2.4.2. | <i>Pressioni biologiche</i> | 41 |

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

2.1. Stime sull'inquinamento da fonti puntuali

2.1.1. Impianti di trattamento delle acque reflue urbane

Dall'elaborazione dei dati forniti dalle due Regioni interessate si ricava che per quanto riguarda il bacino idrografico del fiume Lemene, gli scarichi dei depuratori urbani sono in totale 27, 5 dei quali localizzati nella Regione Friuli Venezia Giulia e 22 appartenenti alla Regione Veneto. Un elenco completo è fornito nelle Tabelle 2.1 e 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 |
|--|-------------------|------------|--|------------------|---------------------------|
| AZZANO DECIMO | 9228.0 | 6093001201 | Azzano X via Trieste | 5000 | Fosso Rivolo |
| CORDOVADO | 3062.1 | 6093004801 | Cordovado | 0 | Roggia Lugugnana |
| FIUME VENETO | 7335.4 | 6093006401 | Fiume Veneto - Via tavella | 1000 | Il Fiume |
| SAN VITO AL TAGLIAMENTO; (Cises) | 26861.8 | 6093050301 | San Vito Al Tagliamento Via Zuccherificio | 28000 | Roggia Versa |
| PASIANO DI PORDENONE | 2249.6 | 6093011801 | Pasiano - v.Roma | 3000 | Il Fiume |

Tabella 2.1: elenco degli impianti di depurazione della Regione Friuli nel bacino del Lemene.

2 – Bacino del fiume Lemene

| Agglomerato | AE agglomerato | Cod. dep. | Depuratore | AE (progetto) | Tipo corpo idrico | Corpo idrico recettore |
|--|-------------------|--------------|---|------------------|-------------------------|---|
| Annone Veneto | 2830 | 4147 | Depuratore di Annone Veneto- Lorenzaga | 2000 | Canale | FOSSON |
| Cinto Caomaggiore | 3117 | 4150 | Depuratore di Cinto Caomaggiore-Via Roma | 2000 | Fosso | REGHENA VECCHIO |
| Concordia Sagittaria | 10357 | 4862 | Depuratore di Concordia Sagittaria-Lottizzazione Levada | 200 | Fosso | a sud della lottizzazione |
| Concordia Sagittaria | 10357 | 4151 | Depuratore di Concordia Sagittaria-Via Gabriella | 3000 | Canale | FOSSATO PAVANELLA PICCOLA - Fiume Lemene |
| Concordia Sagittaria | 10357 | 4864 | Depuratore di Concordia Sagittaria-Via Basse | 3000 | Canale | MUTARON > Basse |
| Fossalta di Portogruaro* | 8866 | 13725 | Depuratore di Fossalta di Portogruaro - Loc. Villanova Santa Margherita - Via Zecchina | 1800 | Canale | BISSON -> LEMENE |
| Fossalta di Portogruaro | 8866 | 4154 | Depuratore di Fossalta di Portogruaro-Via Europa | 3000 | Roggia | LUGUGNANA |
| La Salute - San Giorgio di Livenza | 3962 | 5010 | Depuratore di Santo Stino di Livenza - La Salute 81 - Via Lino Zecchetto | 900 | Canale | CONSORZIALE - LONCON |
| La Salute - San Giorgio di Livenza | 3962 | 4159 | Depuratore di S. Stino di Livenza-La Salute | 2500 | Canale | VERONESE |
| Lison | 154 | 4865 | Depuratore di Portogruaro-Via Attigliana - Loc. Lison | 125 | Fiume | LISON |
| Ottava Presa | 651 | 4870 | Depuratore di Caorle-Ottava Presa | 400 | Fosso | parallelo a Via Fortuna |
| Portogruaro | 24649 | 16332 | Depuratore di Portogruaro - Via Pirandello | 50 | Canale | Conorziale S. Giacomo – F. Lemene |
| Portogruaro | 24649 | 4866 | Depuratore di Portogruaro -Via Piero della Francesca | 250 | Fiume | LEMENE |

| Agglomerato | AE agglomerato | Cod. dep. | Depuratore | AE (progetto) | Tipo corpo idrico | Corpo idrico recettore |
|-------------------------------|-------------------|--------------|--|------------------|-------------------------|---|
| Portogruaro | 24649 | 4867 | Depuratore di Portogruaro-Via Ettore Tito | 200 | Fiume | LEMENE |
| Portogruaro | 24649 | 15775 | Depuratore di Portogruaro - Via Aldo Moro Peep 6.1 Ronchi | 450 | Canale | RIO SAN GIACOMO |
| Portogruaro | 24649 | 13634 | Depuratore di Portogruaro - Via Zanella | 75 | Fosso | adiacente a via Zanella |
| Portogruaro | 24649 | 4162 | Depuratore di Portogruaro-Via Venezia | 8400 | Fiume | REGHENA |
| Pramaggiore | 3480 | 4163 | Depuratore di Pramaggiore- Blessaglia | 2500 | Canale | LONCON |
| San Michele al Tagliamento | 6269 | 4160 | Depuratore di San Michele al Tagliamento -Via Aldo Moro | 6400 | Canale | FENOTTI -> Canale TAGLIO |
| Santo Stino di Livenza | 9362 | 4158 | Depuratore di Santo Stino di Livenza-Canaletta | 10000 | Canale | MELGHER -> Canale LONCON -> LEMENE |
| Teglio Veneto | 2206 | 14087 | Depuratore di Teglio Veneto - Capoluogo | 800 | Roggia | LUGUGNANA |
| Teglio Veneto | 2206 | 14088 | Depuratore di Teglio Veneto - Loc. Cintello | 300 | Canale | BAGNADOR affluente della Roggia ROIALE -> fiume LEMENE |

Tabella 2.2: elenco degli impianti di depurazione della Regione Veneto nel bacino del Lemene.

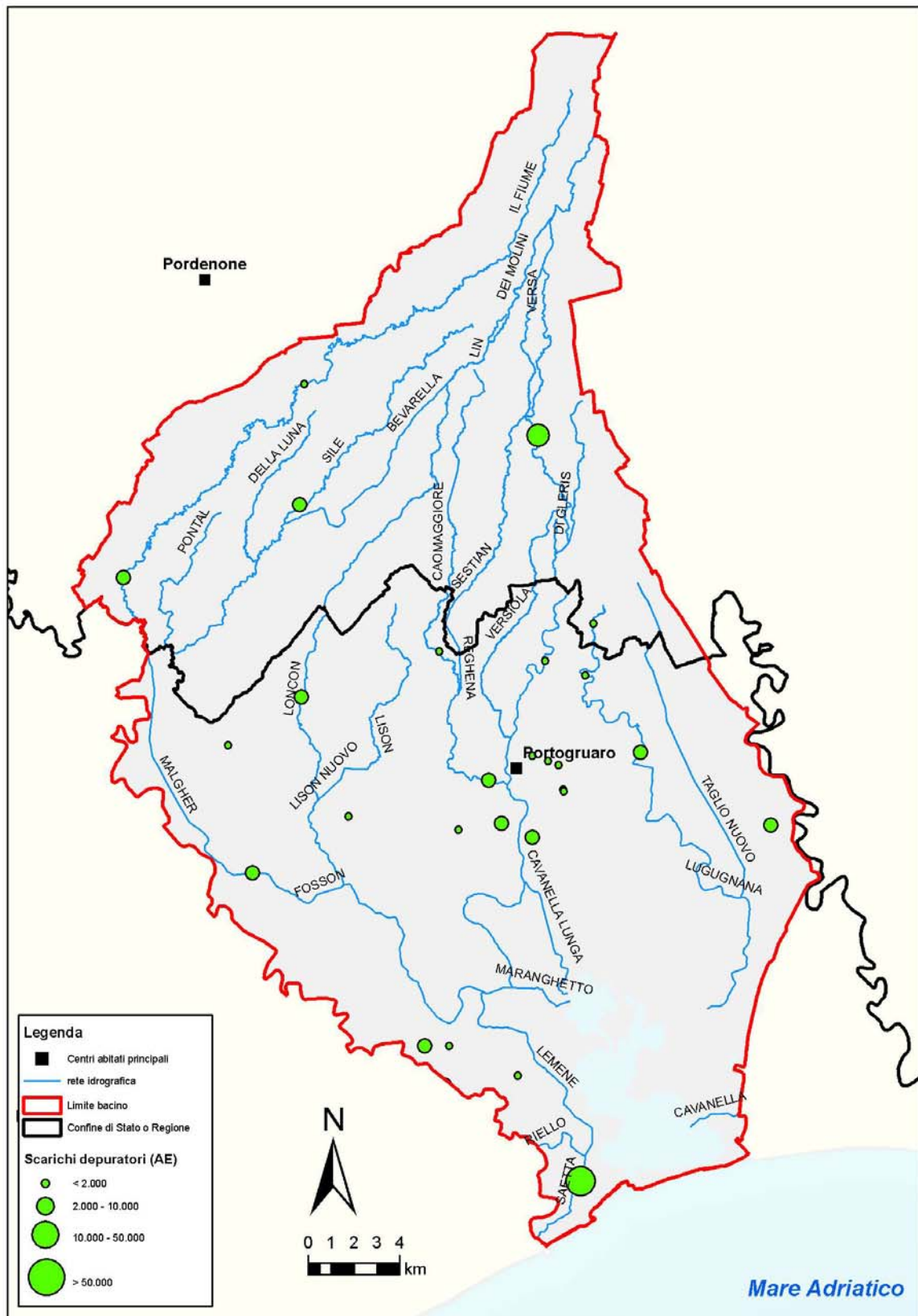


Figura 2.1: localizzazione degli scarichi dei depuratori urbani nel bacino del Lemene.

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 | NH4 (mg/l) | N nitrico (mg/l) | N nitroso (mg/l) | N tot. (mg/l) | BOD5 (mg/l) | PO4 (mg/l) |
|----------------------------|-------|--------------------|-------|---------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------|---------------|
| Pasiano di Pordenone | PN | f. Fiume | 3000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 54.000 | 0.000 |
| Azzano Decimo | PN | fosso Rivolo | 5000 | 0.500 | 8.900 | 0.000 | 0.000 | 2.000 | 1.340 |
| San Vito al Tagliamento | PN | Roggia Versa | 28000 | 5.075 | 4.720 | 0.167 | 0.000 | 8.867 | 1.202 |

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

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 Livenza sono soggette alla procedura per l'ottenimento dell'AIA un totale di 56 aziende di competenza regionale (dati aggiornati al 30 novembre 2008) per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Nella Tabella 2.4 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.

In Figura 2.2 viene rappresentato il totale di industrie IPPC a livello comunale per quanto riguarda il territorio della regione Friuli Venezia Giulia ricadente nel bacino del Lemene.

| Comune | 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 minerali" | Categoria 4 "Industria chimica" | Categoria 5 "Gestione rifiuti (discariche escluse)" | Categoria 6 "Altre attività (carta esclusa)" |
|--|-----------|-----------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|---------------------------------|---|--|
| ARZENE | PN | 1 | | | | | | | | 1 |
| CASARSA DELLA DELIZIA | PN | 2 | | 1 | | | | | | 1 |
| CHIONS | PN | 1 | | | | | 1 | | | |
| FIUME VENETO | PN | 4 | | | | 2 | | | | 2 |
| 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 |
| SESTO AL REGHENA | PN | 3 | | | | 1 | | | | 2 |
| VALVASONE | PN | 4 | | | | | | | | 4 |
| ZOPPOLA | PN | 2 | | | | 1 | 1 | | | |
| TOTALE ATTIVITA' IN PROVINCIA DI PORDENONE | | 33 | 0 | 1 | 0 | 6 | 7 | 0 | 2 | 17 |
| TOTALE ATTIVITA' IN REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA | | 33 | 0 | 1 | 0 | 6 | 7 | 0 | 2 | 17 |

Tabella 2.4: 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).

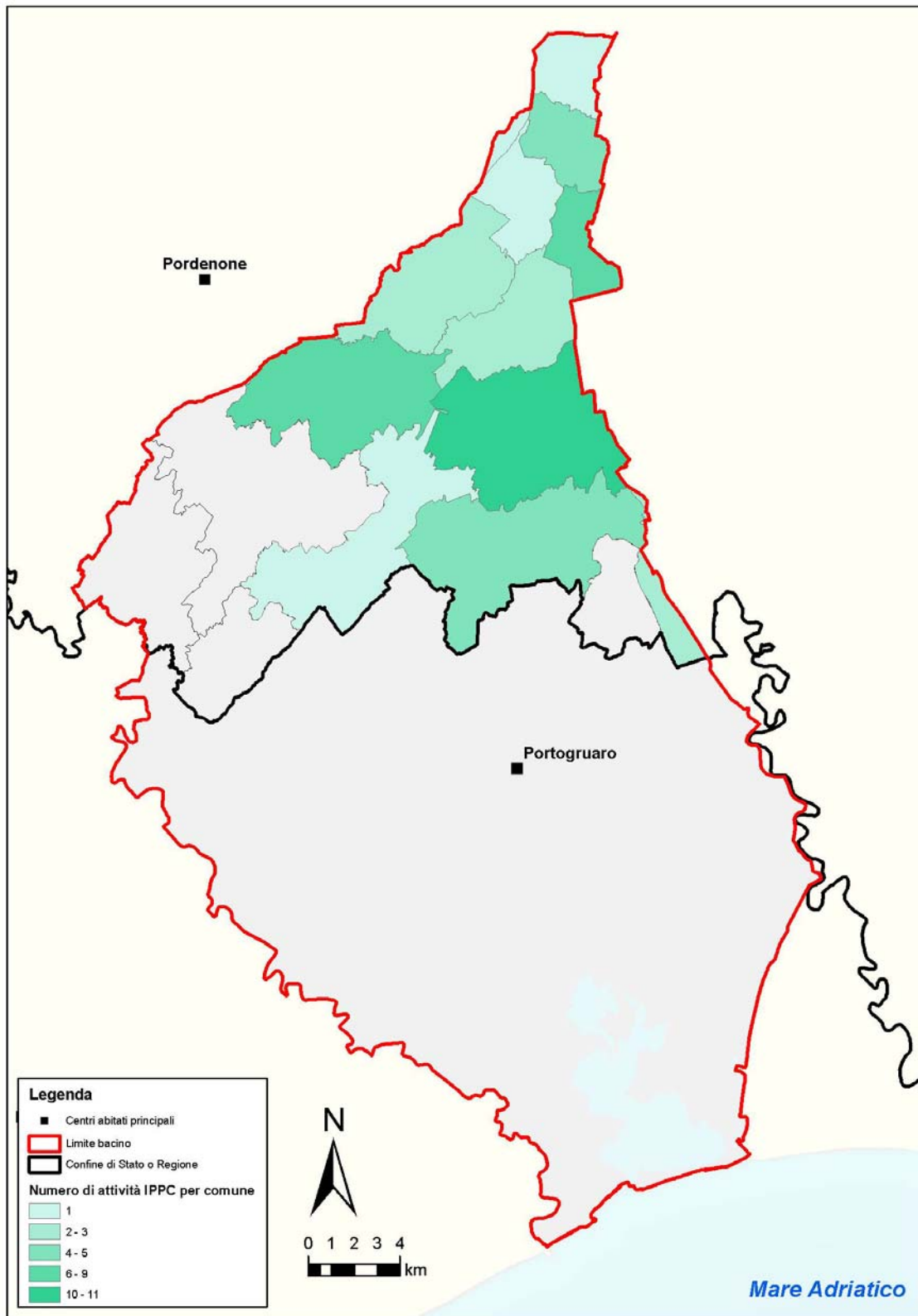


Figura 2.2: numero di attività IPPC per i comuni della regione Friuli ricadenti nel bacino del Lemene.

La distribuzione delle attività produttive nel territorio della regione Friuli Venezia Giulia 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 industrial Ponte Rosso - ZIPR
- 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:
 - Polo produttivo del Distretto del Mobile

Frazioni di distretti produttivi quali il Distretto del Mobile, appaiono in parte o del tutto prive di rete fognaria, ovvero con fognatura priva di depuratore finale.

2.1.3. Industrie non IPPC

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.1.4. Sfiotori di piena

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.1.5. Altre fonti puntuali

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

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

Si riassumono gli usi del suolo nei diversi sottobacini idrografici del bacino del Brenta. La fonte dei dati è la Regione Veneto per i territori ricadenti all'interno della stessa regione e la base dati del Progetto *Corine Land Cover 2000* per la restante parte di territorio. I dati, riportati in Tabella 2.5, costituiscono una sintesi delle diverse tipologie di utilizzazione del suolo nei sottobacini del Lemene, e sono riportati in percentuale rispetto all'intera area.

| Codice sottobacino | Denominazione | Superfici artificiali | Superfici agricole | Territori boscati e ambienti seminaturali | Aree umide | Acque |
|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|---|------------|-------|
| I017/01 | Lemene – Veneto | 11,491 | 80,055 | 2,362 | 2,972 | 3,101 |
| I017/02 | Lemene - Friuli | 10,862 | 88,98 | | | 0,158 |

Tabella 2.5: Uso del suolo nel bacino del Lemene (fonte: Regione Veneto per il territorio del bacino ricadente nella Regione Veneto; Corine per gli altri territori regionali)

2.2.1. Sforatori di piena e dilavamento urbano

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.2.2. Attività agricole

Nel caso del bacino idrografico del fiume Lemene 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 relativi all'inquinamento diffuso di origine agro-zootecnica, a partire da quanto già calcolato nell'ambito delle attività di indagine per la predisposizione dei "Piani di Tutela delle Acque", che presentano un valore complessivo dell'apporto derivante dall'attività agricola e da quella zootecnica, senza distinzione tra i due settori.

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 D.M. 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 2.6, 2.7 e 2.8.

| BACINO IDROGRAFICO | SAU (ha) | AZOTO DA CONCIMI | | AZOTO ZOOTECCNICO | | AZOTO TOTALE APPORTATO | |
|--------------------|-------------|---------------------|-------|-------------------|-------|------------------------|-------|
| | | MINERALI O ORGANICI | | t | kg/ha | t | kg/ha |
| | | t | kg/ha | t | kg/ha | t | kg/ha |
| LEMENE | 34.265 | 3.435 | 100 | 806 | 24 | 4.241 | 124 |

Tabella 2.6: Apporti di azoto (N) di origine agro-zootecnica.

| BACINO IDROGRAFICO | SAU (ha) | FOSFORO DA CONCIMI MINERALI O ORGANICI | | FOSFORO ZOOTECNICO | | FOSFORO TOTALE APPORTATO | |
|--------------------|-------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | | t | kg/ha | t | kg/ha | t | kg/ha |
| LEMENE | 34.265 | 2.333 | 68 | 468 | 14 | 2.801 | 82 |

Tabella 2.7: Apporti di fosforo (P_2O_5) di origine agro-zootecnica.

| BACINO IDROGRAFICO | SAU (ha) | SURPLUS AZOTO | | SURPLUS FOSFORO | |
|--------------------|-------------|---------------|-------|-----------------|-------|
| | | t | kg/ha | t | kg/ha |
| LEMENE | 34.265 | 1.746 | 51 | 1.062 | 31 |

Tabella 2.8: Surplus di azoto (N) e fosforo (P_2O_5) di origine agro-zootecnica.

La rappresentazione a scala di bacino si trova nelle Figure 2.3 e 2.4 in kg/ha di SAU

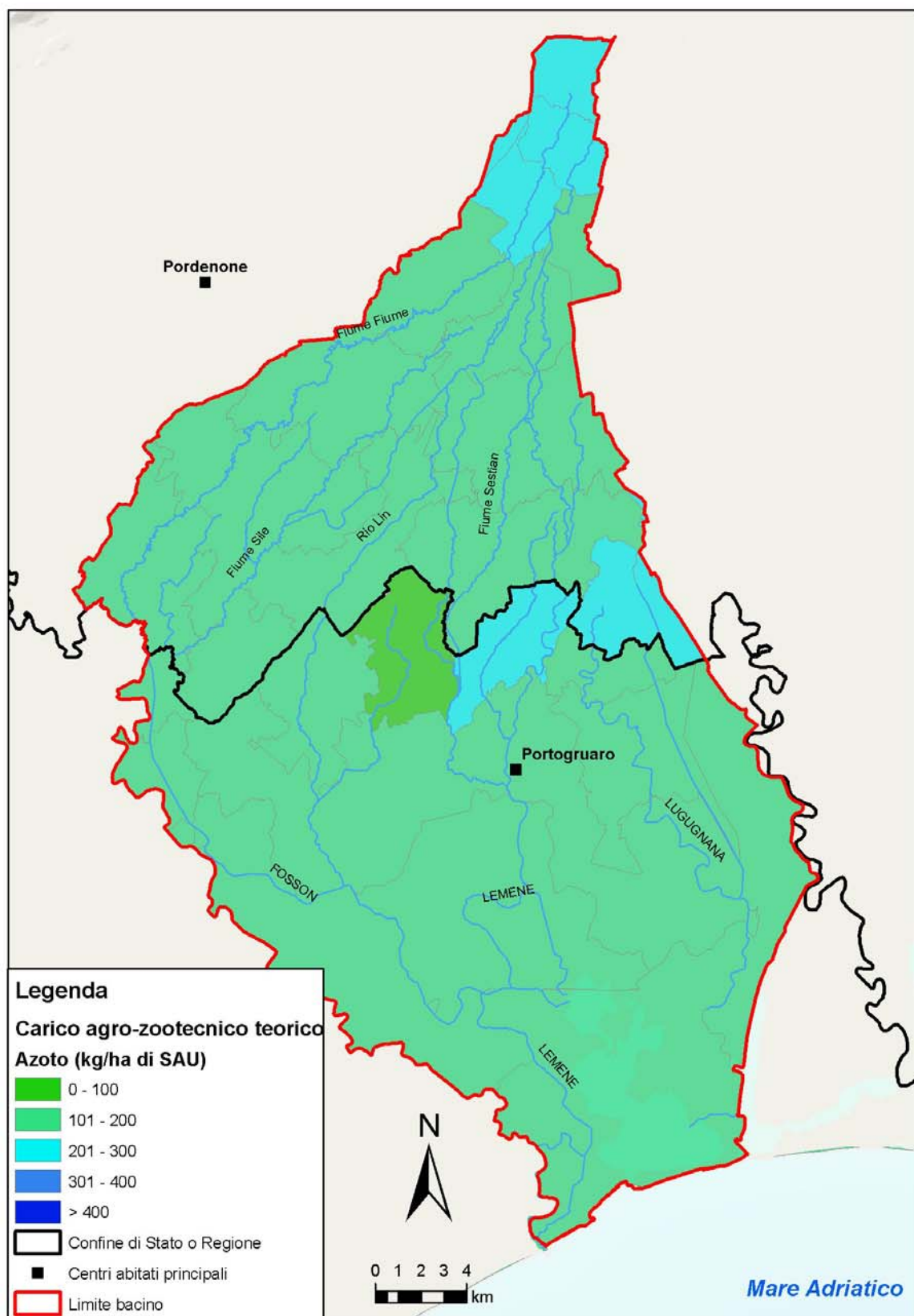


Figura 2.3: carico agro-zootecnico teorico di azoto per il bacino del Lemene.

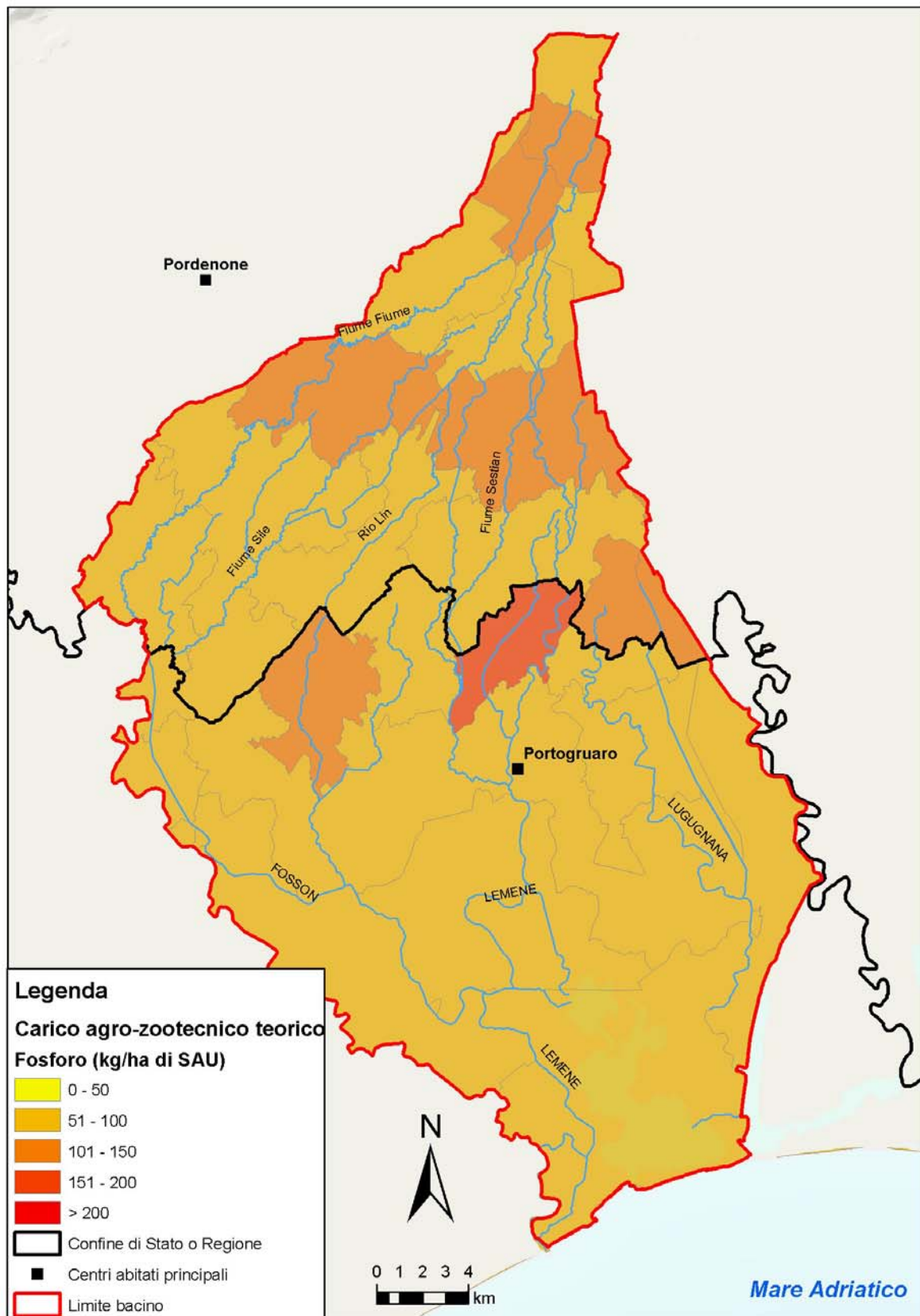


Figura 2.4: carico agro-zootecnico teorico di fosforo per il bacino del Lemene.

Acque sotterranee

Come ormai noto, a metà del 1996 è stata segnalata la presenza nelle acque sotterranee della regione Friuli di un erbicida, l'atrazina, e di un suo metabolita, la desetilatrazina. A distanza di tredici anni, la situazione delle acque sotterranee appare purtroppo ancora influenzata dalla presenza di erbicidi. L'atrazina, il cui uso è ormai da molti anni vietato, non si rileva più; Permane, tuttavia, anche in concentrazioni rilevanti, il suo metabolita desetilatrazina.

Nelle figure 2.5 – 2.9 viene rappresentata la concentrazione dei prodotti fitosanitari e dei nitrati nei 17 pozzi monitorati da ARPA FVG nel Bacino del Lemene e la concentrazione media a livello comunale. Risulta evidente la presenza di desetilatrazina in concentrazione media e la presenza di nitrati solo in basse concentrazioni.

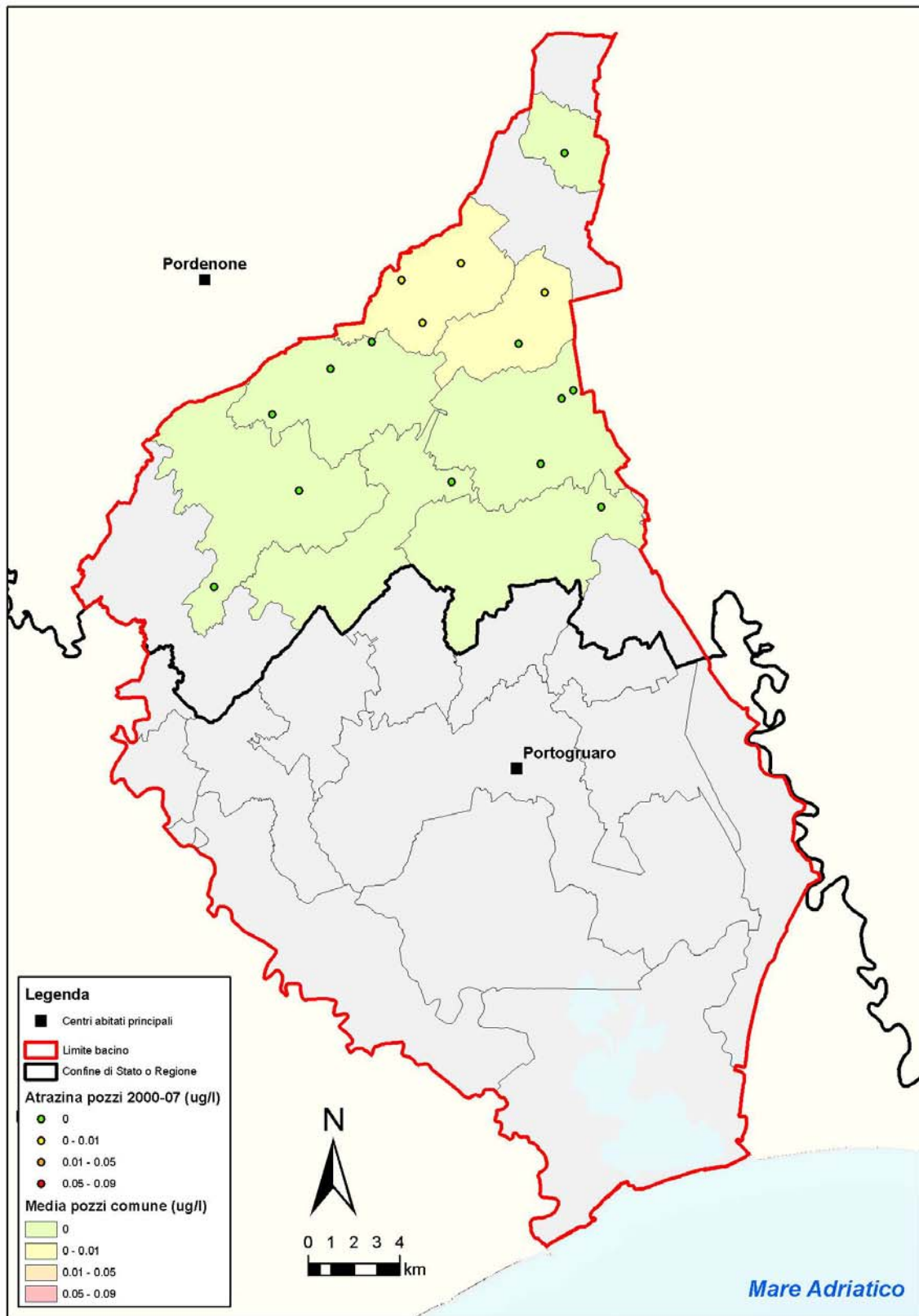


Figura 2.5: concentrazione di atrazina nelle acque sotterranee dei comuni della regione Friuli ricadenti nel bacino del Lemene negli anni 2000-07.

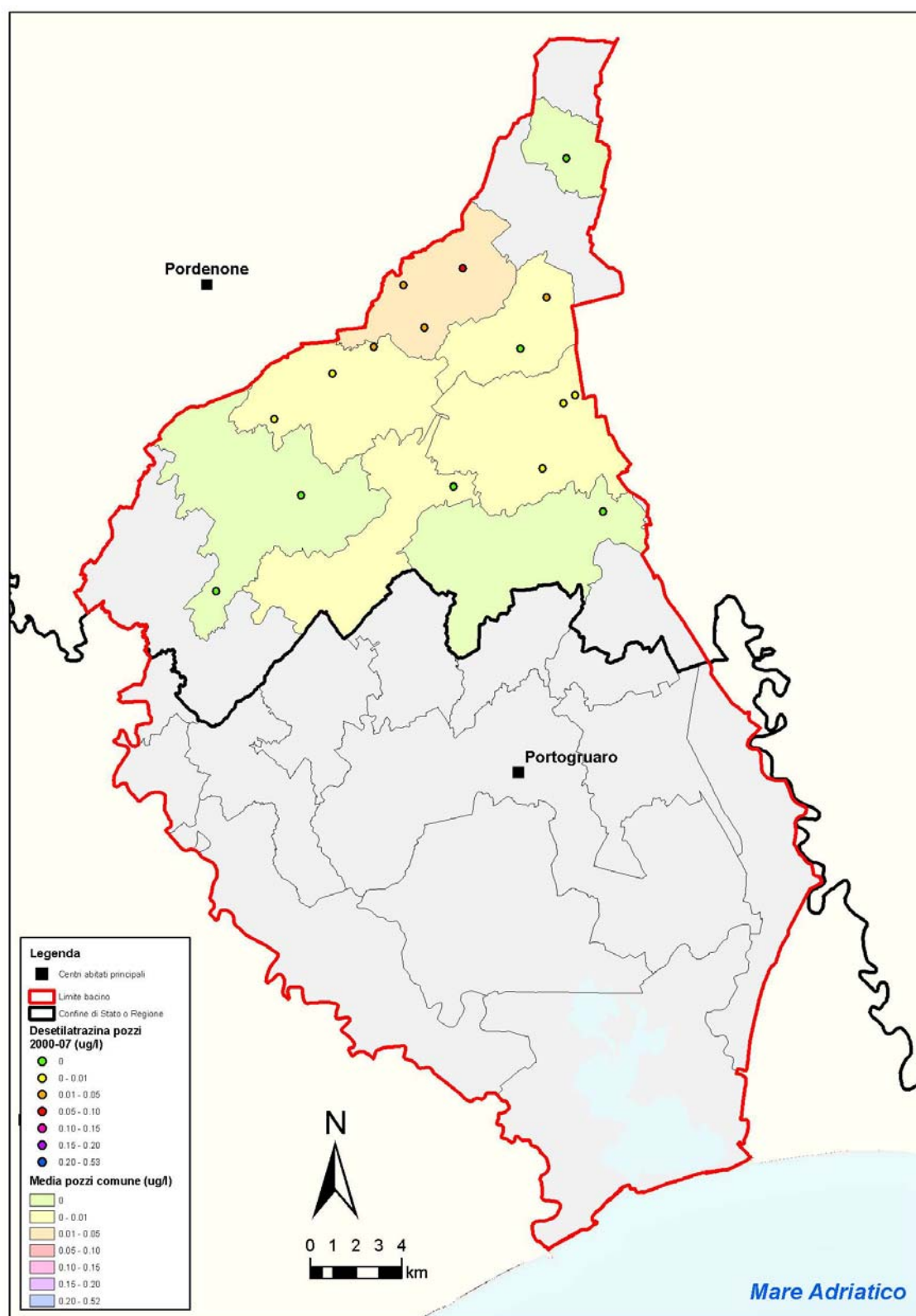


Figura 2.6: concentrazione di desetilatraxina nelle acque sotterranee dei comuni della regione Friuli ricadenti nel bacino del Lemene negli anni 2000-07.

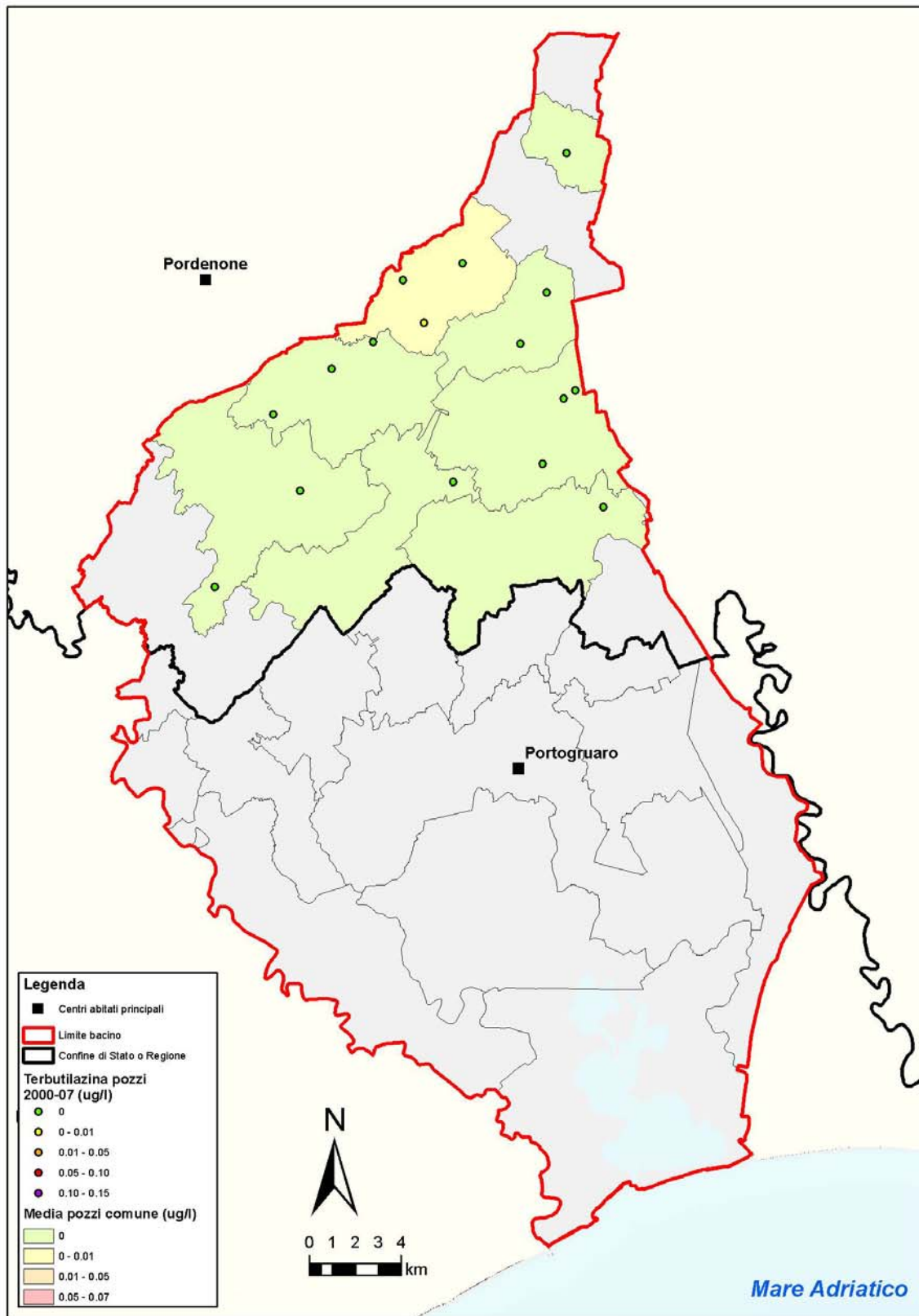


Figura 2.7: concentrazione di terbutilazina nelle acque sotterranee dei comuni della regione Friuli ricadenti nel bacino del Lemene negli anni 2000-07.

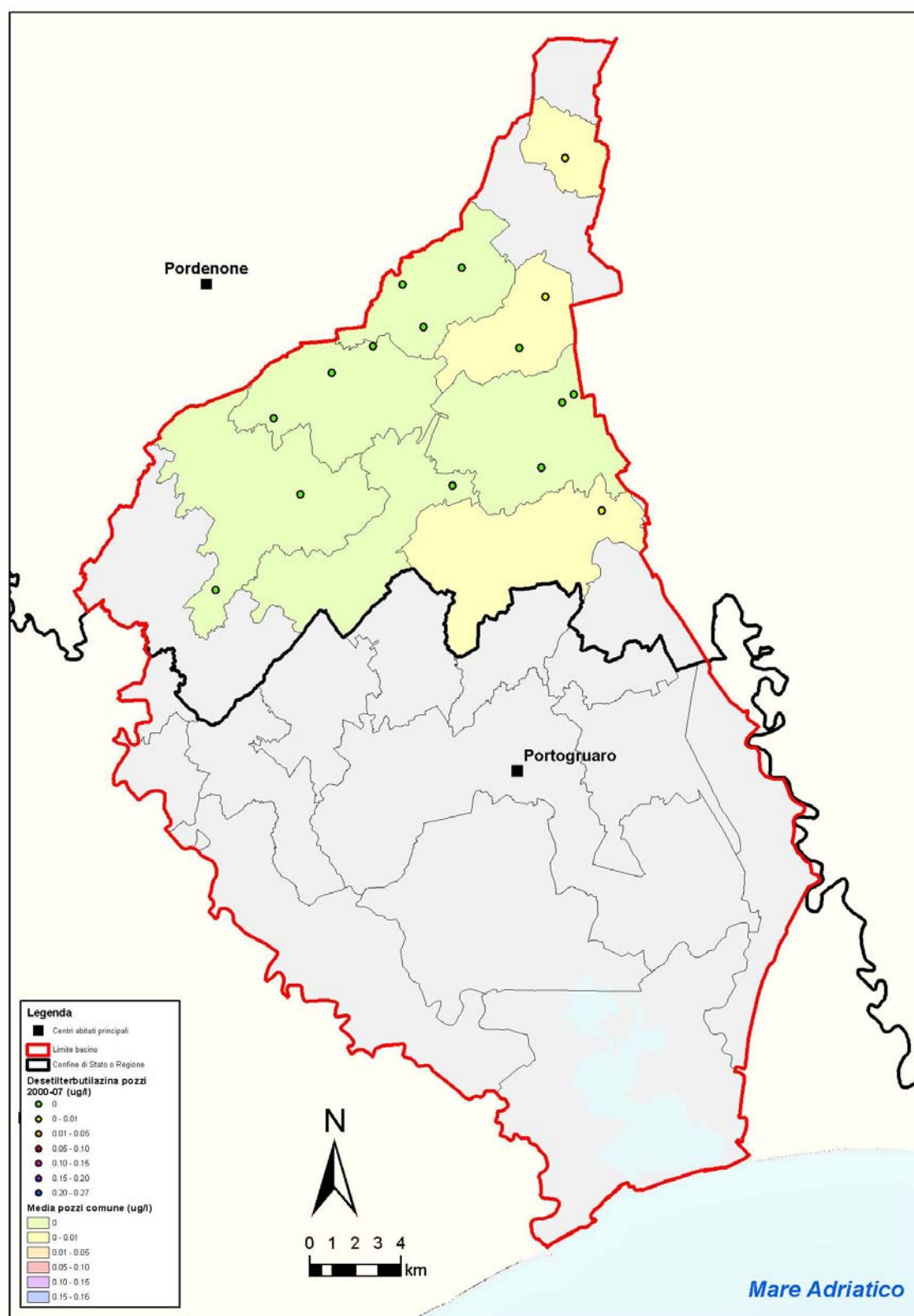


Figura 2.8: concentrazione di desetilterbutilazina nelle acque sotterranee dei comuni della regione Friuli ricadenti nel bacino del Lemene negli anni 2000-07.

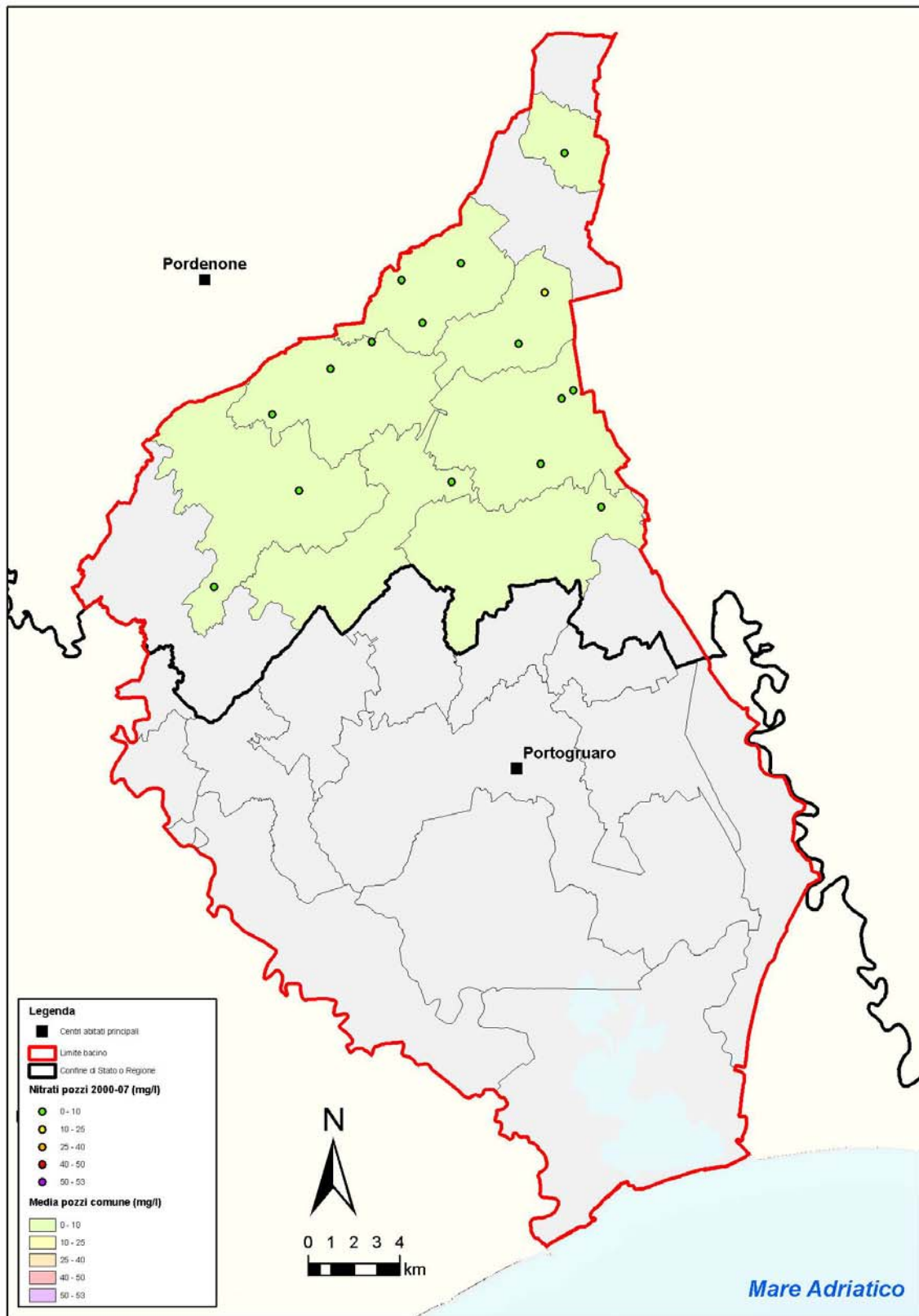


Figura 2.9: concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee dei comuni della regione Friuli ricadenti nel bacino del Lemene negli anni 2000-07.

2.2.3. Trasporti ed infrastrutture prive di allacciamenti alla rete fognaria

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.2.4. Siti industriali abbandonati

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.2.5. Rilasci da impianti di stoccaggio e/o trattamento di effluenti domestici in aree non servite da rete fognaria

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.2.6. Altre fonti diffuse

Inquinamento diffuso di origine industriale

Nella Tabella 2.9 si riportano i carichi potenziali di azoto, fosforo e BOD5 di origine industriale nel bacino del Lemene.

| BACINO IDROGRAFICO | SETTORE INDUSTRIALE IN FOGNATURA (AE) | BOD ₅ (t/a) | N (t/a) | P (t/a) | SETTORE INDUSTRIALE IN CORPO IDRICO (AE) | BOD ₅ (t/a) | N (t/a) | P (t/a) |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|--|------------------------|---------|---------|
| LEMENE | 2.801.438 | 61.351 | 45.709 | 4.258 | 30.336 | 664 | 70 | 12 |

Tabella 2.9: carichi potenziali di origine industriale.

Inquinamento diffuso di origine civile

Nella Tabella 2.10 si riportano i carichi potenziali di azoto, fosforo, BOD5 e COD di origine civile nel bacino del Lemene.

| BACINO IDROGRAFICO | POPOLAZ. RESIDENTE (AE) | POPOLAZ. FLUTTUANTE media annua (AE) | POPOLAZ. RESIDENTE + FLUTTUANTE (AE) | BOD ₅ (t/a) | COD (t/a) | N (t/a) | P (t/a) |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-----------|---------|---------|
| LEMENE | 84.067 | 26.923 | 110.990 | 2.430,68 | 5.227,63 | 499,45 | 66,59 |

Tabella 2.10: carichi potenziali di origine civile.

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

2.3.1. Introduzione

Come già scritto il bacino del Lemene, dal punto di vista geologico, fa parte del sistema della Pianura Veneta Orientale, caratterizzato dalla presenza di una potente coltre di materiali (depositi alluvionali-olocene e depositi alluvionali terrazzati-pleistocene) costituitasi nel tempo ad opera dei corsi d'acqua in forma di imponenti conoidi ghiaiose (pianura alluvionale dei Torrenti Cellina e Meduna e del fiume Tagliamento).

Nell'ambito di tale sistema è possibile individuare due zone distinte, l'Alta Pianura e la Bassa Pianura, tra loro separate dalla linea delle risorgive. Quest'assetto dal punto di vista idrogeologico comporta, come nel resto della pianura veneta, la presenza di una capace falda freatica a nord della fascia delle risorgive e di un sistema multifalde a sud della stessa fascia.

Il bacino è caratterizzato dalla presenza sia di corsi d'acqua naturali sia d'importanti collettori artificiali realizzati dall'uomo.

I principali corsi d'acqua del Bacino sono i fiumi Fiume, Sile, Loncon, Reghena, Lemene e Roggia Taglio che nascono in Friuli Venezia Giulia e traggono origine da una serie di rogge che si dipartono in modo capillare dalla pianura compresa tra i fiumi Tagliamento e Livenza

Nel territorio della Regione Veneto il deflusso avviene soprattutto in corrispondenza della laguna di Carole e Porto Baseleghe a ridosso della costa, tramite le aste dei fiumi principali, su cui scaricano i collettori della bonifica a scolo meccanico delle acque.

La quota media del piano campagna è, infatti, di pochi metri sul livello del mare e, per vaste aree, anche al di sotto. Poco a sud di Portogruaro la quota media dei terreni è al livello del medio mare e si porta sino a -3 m s.l.m. nelle zone più a valle a ridosso della fascia litoranea.

Per tale motivo i corsi d'acqua, nel loro tratto terminale, non sono più in grado di ricevere naturalmente le acque di sgrondo superficiali e proseguono arginati verso il mare, andando a costituire i recipienti di ricezione dei deflussi artificiali degli impianti idrovori attivi nei bacini di bonifica.

Bisogna inoltre, rilevare che la zona prossima alla fascia litoranea, ed in particolare estesa nel comune di Caorle, costituisce una fondamentale parte di un importantissimo e vasto sistema, in cui coesistono ambienti diversi: la laguna; il litorale sabbioso; l'habitat palustre etc. che caratterizzano un'area peculiare e di grande rilevanza ecologica. In realtà già la Repubblica di

Venezia aveva realizzato specifici interventi volti alla sistemazione idraulica del territorio, a questo proposito ad esempio si ricorda come risalga già al 1600 la costituzione del Consorzio di Scolo “Canale Lugugnana”. In realtà anche successivamente durante il 1800 e l’inizio del 1900 vennero eseguite numerose opere volte al riordino idraulico dell’area anche se limitate ad attività di bonifica.

La rete idrografica minore, principalmente di bonifica, è peraltro connessa ai sistemi dei fiumi Tagliamento e Livenza attraverso una serie di canali, posti presso le foci, consentono la navigazione tra le lagune di Venezia e di Grado. E’ inoltre opportuno ricordare che esistono alcune importanti connessioni per l’utilizzazione dell’acqua a scopi irriguo e potabile.

A questo proposito si rileva però che la presenza dello scolmatore del Cavrato, che in caso di eventi di piena del Fiume Tagliamento può laminando fino a circa 1/3 della portata recapitando le acque nel Canal di Lovi, può determinare problemi di gravissima entità al sistema laguna presente nel bacino del Lemene ed in particolare al porto di Baseleghe

Si ricorda infine che le foci del complesso sistema idrografico sono due: il porto di Baseleghe che è praticamente ostruito ed il porto di Falconera. E’ attraverso tali bocche che avviene per la quasi totalità il deflusso delle acque drenate dall’area considerata.

La rete idrografica ha peraltro subito numerose modificazioni legati alla crescente attività umana che ha spinto alla realizzazione di rettificazioni, canalizzazioni di numerosi alvei naturali. In particolare in molti casi è stato eliminato l’andamento meandriforme.

La parte di Bacino che dal punto di vista amministrativo è compresa nella Regione Friuli Venezia Giulia, può essere territorialmente individuata nella bassa pordenonese e fa parte del Consorzio di bonifica Cellina Meduna. Gli impianti d’irrigazione esistenti sono quindi inseriti in un più esteso sistema che serve anche aree inserite nei bacini del Fiume Livenza e del Fiume Tagliamento. A questo proposito bisogna, però, rilevare che l’acqua distribuita a uso irriguo, durante i mesi estivi, è integralmente derivata da corsi d’acqua montani dei bacini del Livenza e del Tagliamento (Fiumi Cellina, Meduna, Colvera, Torrente Cosa). Si ricorda a questo proposito che 28 m³/s sono derivati nel periodo estivi integralmente dai bacini montani, dal Cellina, dal Meduna e più limitatamente dal Colvera e dal Cosa Il bacino del Lemene è peraltro interessato dagli scarichi delle derivazioni a scopo irriguo, che attraverso la rete di canali, incrementano le portate di risorgiva. Ad esempio lungo il corso della roggia Versa, presso Casarsa, sono ubicati gli scarichi di alcuni canali irrigui che durante la stagione invernale, forniscono un apporto non irrilevante di circa 300 l/s che va a incrementare la portata di risorgiva della roggia.

Nel territorio che dal punto di vista amministrativo fa parte della Regione del Veneto per molto tempo gli interventi volti all’irrigazione, non hanno costituito un’attività di tipo prioritario. Le

captazioni d'acqua a uso irriguo erano in realtà spesso volte alla vivificazione delle acque di scolo mediante l'immissione di acque fresche per limitare l'eccessivo prosciugamento dei canali nell'entroterra.

Peraltro i diversi sistemi di derivazione e sbarramento hanno comunque consentito di disporre di una certa quantità di risorsa idrica utilizzabile per interventi di soccorso attuati in genere con la tecnica della subirrigazione freatica mediante l'immissione di acqua nelle scoline.

Sino alla seconda metà del 1900 i punti di presa erano in realtà accompagnati dalla realizzazione di sifoni e chiaviche.

Solo dal 1980 sono state avviate in modo organico azioni volte a garantire l'irrigazione al territorio. Può a questo proposito essere ricordata l'attività sperimentale svolta agli inizi del 1990 attraverso l'utilizzo di uno sbarramento flessibile sul canale Taglio, in prossimità della confluenza con il Canale dei Lovi. Il sostegno aveva la funzione di trattenere, tramite opportune manovre, le acque provenienti dal sistema di derivazione della zona di risorgive di Morsano, quelle del territorio a scolo naturale del bacino Lugugnana oltre che dagli apporti provenienti dal Consorzio di bonifica S. Michele al Tagliamento.

Recentemente il sistema è stato sostituito con un'opera costituita da due paratoie in alluminio. Complessivamente i prelievi di acqua a scopo irriguo ammontano (Atlante irriguo del Veneto – Dicembre 2004) a circa 15 m³/s. Peraltro il sistema distributivo dell'acqua è quello dell'irrigazione di soccorso che si serve della rete di canali di scolo a uso misto. La superficie interessata è di circa 13.000 ettari. Su circa 3.000 ettari, situati nel settore sud-orientale del comprensorio, è invece utilizzata una rete distributiva complementare a esclusivo uso irriguo.

Infine è utilizzata su una superficie di circa 1400 ettari anche una rete in condotta in pressione con distribuzione a punti di consegna aziendali, che permette di ottenere elevati indici di efficienza con risparmio di risorsa idrica e notevole tempestività di intervento.

Il censimento delle derivazioni sui corpi idrici superficiali, realizzato dalla Regione del Veneto nel Giugno 2004 nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque individua inoltre prelievi ad uso ittiogenico per circa 7 m³/s.

Per quanto riguarda le derivazioni idriche è a disposizione il GIS contenente tutte le concessioni.

Da qui si evince che le prese da corpo idrico superficiale nel bacino del Lemene sono in totale 22 di cui 5 ad uso ittiogenico, 10 ad uso irriguo e 7 per la produzione di energia idroelettrica.

La portata totale di concessione è pari a 38,6 m³/s, di cui l'81,5% ad uso idroelettrico, 15,5 ad uso ittiogenico e 3% ad uso irriguo

2.3.2. Prelievi significativi dalle acque superficiali

Si riporta di seguito l'indicazione planimetrica delle principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino del Lemene. Le medesime, inoltre, sono riassunte in forma tabellare in relazione agli usi con valori della portata espressi in l/s.

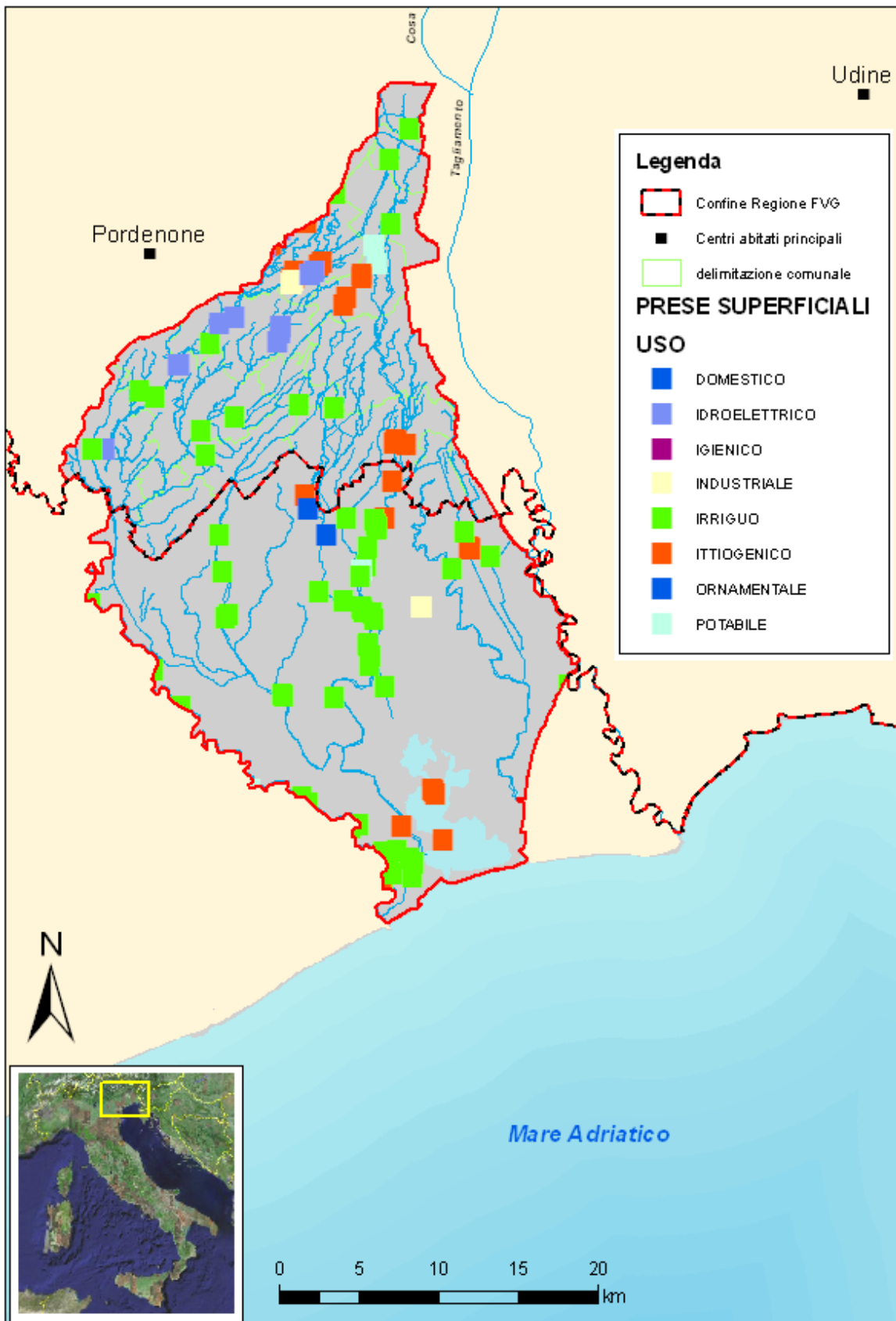


Figura 2.10: Indicazione planimetrica delle principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino idrografico del Lemene

Per la parte del bacino del Lemene ricadente nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia la successiva tabella 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:

| Uso | Corso acqua | Portata media | Portata minima | Portata massima |
|---------------|-----------------------|---------------|----------------|-----------------|
| IDROELETTRICO | Fiume Fiume | 12000 | | 13500 |
| IDROELETTRICO | Fiume Fiume | 6771 | | |
| IDROELETTRICO | Fiume Sile | 890 | | |
| IDROELETTRICO | Fiume Fiume | 8702 | | 9000 |
| IDROELETTRICO | Fiume Sile | 1085 | | 1300 |
| IDROELETTRICO | Fiume Fiume | 2000 | | |
| IRRIGUO | Roggia La Fossatiella | 500 | | |
| IRRIGUO | Roggia Bevarella | 210 | | |
| IRRIGUO | Fiume Sile | 210 | | |
| IRRIGUO | Fiume Fiume | 40 | | |
| IRRIGUO | Scolo Arcon | 24 | | |
| IRRIGUO | Fiume Fiume | 50 | | 70 |
| IRRIGUO | Roggia Bric | 40 | | |
| IRRIGUO | Risorgiva | 100 | | |
| IRRIGUO | Rio Lin | 100 | | |
| ITTOGENICO | Fiume Fiume | 1170 | | 2200 |
| ITTOGENICO | Rio Lin | 390 | | |
| ITTOGENICO | Roggia Versa | 620 | | 620 |
| ITTOGENICO | Fiume Fiume | 3800 | | 5800 |
| ITTOGENICO | Roggia Molini | 10 | | |

Tabella 2.11: Principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino idrografico del fiume Lemene – parte Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con indicazione del valore della portata media da disciplinare di concessione

Per la parte del bacino del Lemene 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).

:

| Utilizzo | Uso | Corso_d'acqua | Portata media [l/s] |
|---------------|-----|-----------------------|---------------------|
| VIVIFICAZIONE | AL | REGHENA | 300 |
| VIVIFICAZIONE | AL | CAO MAGGIORE | 200 |
| INDUSTRIALE | IN | CANALE LA VECCHIA | 250 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 300 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE CAVANELLA | 1700 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 1350 |
| IRRIGAZIONE | IR | LONCON | 1000 |
| IRRIGAZIONE | IR | LONCON | 500 |
| IRRIGAZIONE | IR | ROGGIA DEL MOLINO | 600 |
| IRRIGAZIONE | IR | REGHENA | 400 |
| IRRIGAZIONE | IR | REGHENA | 1300 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 300 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 400 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE SAETTA/LIVENZA | 400 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE RIELLO | 300 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 3260 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 947 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 1835 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 1835 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 600 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 500 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 148 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE RIELLO | 157 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE PALANGON | 100 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE TAGLIO NUOVO | 100 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 500 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 100 |
| IRRIGAZIONE | IR | LONCON | 450 |
| IRRIGAZIONE | IR | LONCON | 400 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE SAETTA | 100 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE LONCON | 1044 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE RIOLIN | 961 |
| IRRIGAZIONE | IR | RIO VERSIOLA | 408 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 812 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 1835 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE PALANGON | 500 |
| IRRIGAZIONE | IR | CANALE RIELLO | 1000 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 600 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 500 |
| IRRIGAZIONE | IR | LEMENE | 209 |
| PISCICOLTURA | IT | LEMENE | 1200 |
| PISCICOLTURA | IT | LEMENE | 1500 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE CAOMAGGIORE | 1000 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE TAGLIO | 500 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE NICCESOLO | 300 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE NICCESOLO | 137 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE NICCESOLO | 200 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE NICCESOLO | 350 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE NICCESOLO | 300 |
| PISCICOLTURA | IT | CANALE TAGLIO | 900 |
| POTABILE | PO | LEMENE | 480 |

Tabella 2.12: Principali derivazioni superficiali analizzate nel bacino idrografico del fiume Lemene – parte Regione Veneto con indicazione del valore della portata media 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.

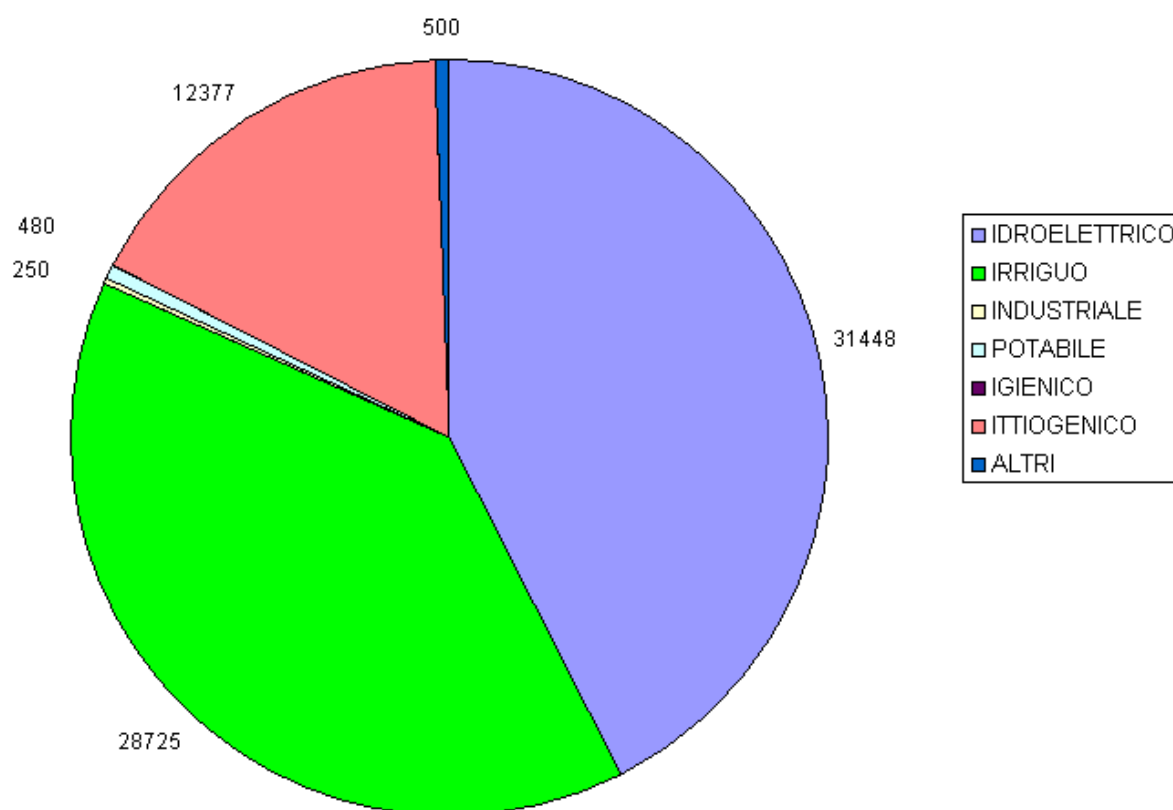


Figura 2.11: Portata media concessa mediante derivazione da acque superficiali presenti nel bacino idrografico del Lemene– Distribuzione per tipologia d'uso [l/s]

Si evidenzia che il bacino del Lemene presenta una situazione idrologica particolare caratterizzata da un regime idraulico complesso e discontinuo. Esso ha origine dagli apporti meteorici che si verificano nelle valli dei sottobacini del Cellina e del Meduna, le portate a regime torrentizio allo sbocco in pianura si disperdono completamente nel permeabilissimo materasso alluvionale dell'alta pianura andando ad alimentare la falda assieme alle precipitazioni. La falda riaffiora più a sud lungo la linea delle risorgive dando origine ad una serie di corsi d'acqua che non sempre sono la prosecuzione di quelli montani e che diventano affluenti dei principali fiumi al di fuori del confine inferiore della provincia di Pordenone prima della loro immissione nell'Adriatico.

Di seguito si riporta, per il bacino, l'indicazione planimetrica della rete irrigua principale con la posizione delle relative captazioni da sorgente e da canale nell'ambito della Regione del Veneto.

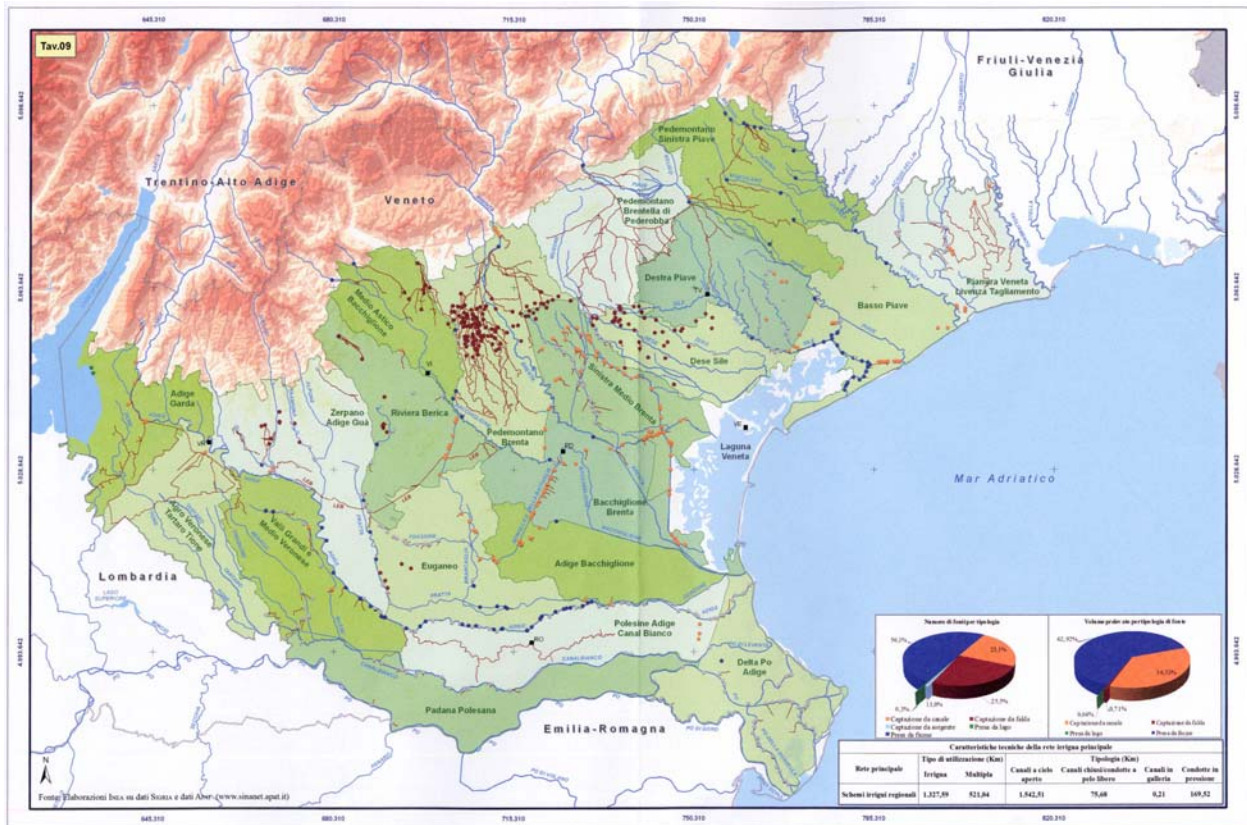


Figura 2.12: Indicazione planimetrica della rete irrigua principale con la posizione delle relative captazioni da sorgente e da canale

Utilizzi irrigui

I Consorzi di bonifica programmano e gestiscono imponenti e complessi sistemi irrigui. Essi inoltre svolgono azioni per garantire la difesa del territorio dai rischi di allagamento e sommersione, attraverso una costante manutenzione ed un periodico adeguamento della rete di canali e delle opere di bonifica (<http://bonifica-uvb.it>). I Consorzi di bonifica svolgono anche un'importante funzione per la tutela e la valorizzazione del territorio e degli ecosistemi ambientali, recependo le indicazioni fornite dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria. Numerosi sono i programmi consortili di ricostituzione di ambiti naturali, di rinaturalizzazione di aree degradate, di rivitalizzazione di corsi d'acqua, di creazione di aree umide, allo scopo di migliorare gli ecosistemi ed il paesaggio (<http://bonifica-uvb.it>).

Il Consorzio di bonifica che opera nella parte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nel bacino del fiume Lemene è il Consorzio di bonifica Cellina-Meduna mentre il Consorzio di bonifica che opera nella parte della Regione Veneto del bacino del fiume Lemene è il Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento.

Consorzio di bonifica Cellina-Meduna

Il perimetro del Comprensorio, giusta corografia allegata allo Statuto, è individuato come dalla seguente figura:

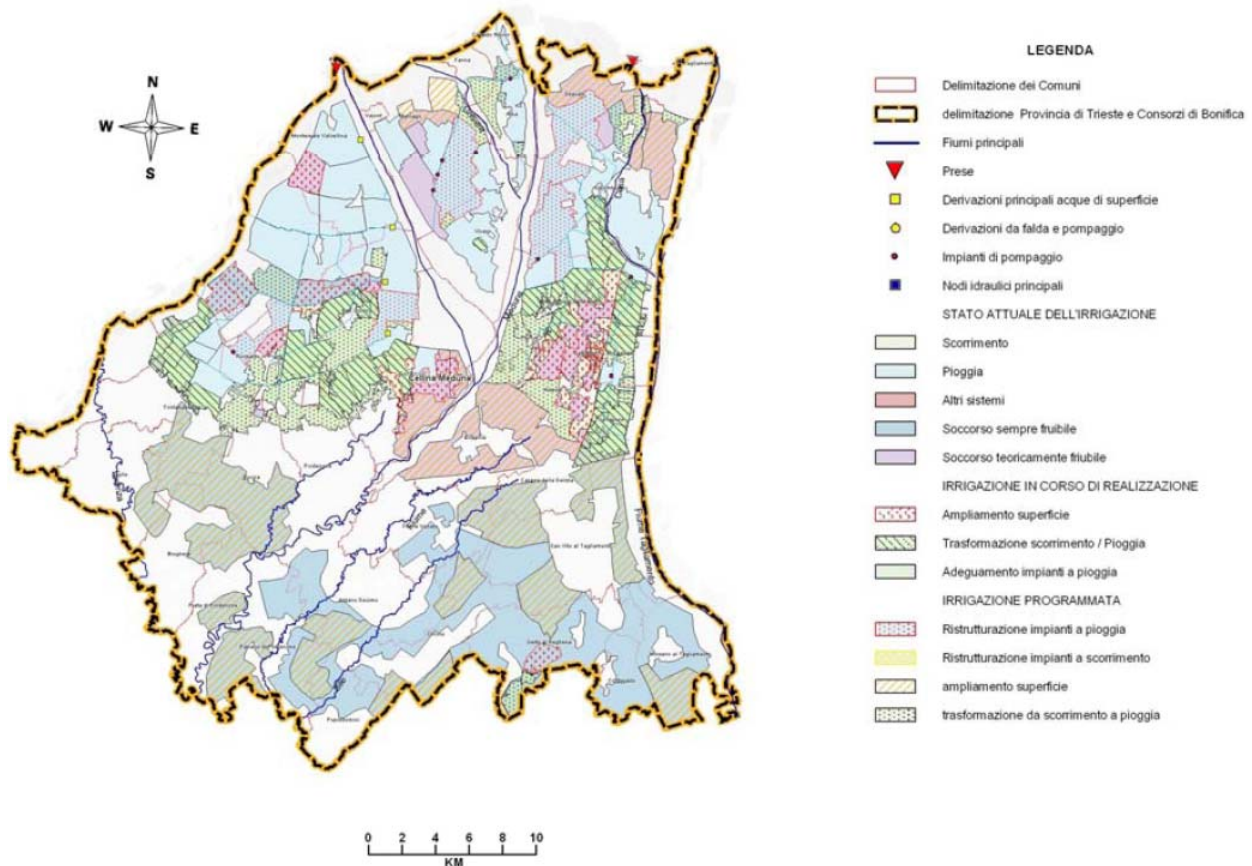


Figura 2.13: Delimitazione del comprensorio Cellina Meduna con l'indicazione della rete e della superficie servita dall'irrigazione.

Il comprensorio ha una superficie territoriale totale di 115.600 ha rientranti nella provincia di Pordenone. Di esso, solo una parte (circa il 30% dell'intero comprensorio), è compreso nel bacino del fiume Lemene. Il Consorzio di bonifica Cellina Meduna opera sull'alta pianura pordenonese, distribuendo acqua ad uso irriguo in ambiti nei quali il servizio irriguo, anche in annate ordinarie, è indispensabile per la produzione agricola. I circa 28 mc/s distribuiti nei mesi estivi sono derivati integralmente dai corsi d'acqua montani, dal Cellina, dal Meduna e, in modo più limitato, dal Colvera e dal Cosa. Tali portate sono comprensive di quelle che, tramite canali o condotte consorziali sono consegnate, ad esempio, per il servizio acquedottistico dei comuni di Aviano, Montereale Valcellina, San Quirino, Maniago e per le zone industriali dei comuni di Maniago e di Montereale Valcellina. Le portate estive fluenti nei citati corsi d'acqua non erano però sufficienti per le esigenze sopra indicate e per questo motivo nell'immediato dopoguerra

sono state realizzate quattro dighe: a Barcis sul torrente Cellina, a Ponte Racli, Cà Selva e Cà Zul, sul torrente Meduna.

Il Consorzio di bonifica Cellina – Meduna estende il suo comprensorio, della superficie di 115.985 ha, sull'intera pianura tra il fiume Livenza ed il fiume Tagliamento, tutta compresa nella circoscrizione amministrativa della provincia di Pordenone. In particolare comprende la zona orientale del comprensorio consorziale, compresa tra il torrente Cellina e il fiume Tagliamento, è quasi completamente servita dall'acqua del torrente Meduna. La portata a disposizione, dopo la realizzazione avvenuta tra il 1953 e il 1963 dei tre serbatoi montani, è di 15.500 l/s.

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

| Derivazioni | Portate di concessione (m ³ /s) |
|-----------------------|--|
| Cellina (1) | 15,00 |
| Meduna (2) | 15,50 |
| Cosa (3) | 1,00 |
| Colvera (4) | 0,30 |
| Esigenze soccorso (5) | 25,00 |
| Totale | 56,80 |

Tabella 2.13: Elenco delle derivazioni e relative portate di concessione

NOTE:

(1) Comune di Montebelluna, località Ravedis. La derivazione attuale, dopo il completamento dell'invaso di Ravedis, sarà incrementata di 3,83 m³/s, giungendo pertanto a pieno regime a 18,83 m³/s.

(2) Comune di Cavasso Nuovo, località Ponte Maraldi.

(3) Comune di Castelnuovo del Friuli, località Madonna del Zucco.

(4) Comune di Frisanco.

(5) La superficie interessata è di circa 33.900 ha, con esigenza media dell'ordine di 20 – 25 m³/s.

Le zone irrigue interessano 30.642 ha catastali, mentre tutti i centri abitati ed altri 33.900 ha circa ne beneficiano indirettamente per servizi idrici e per irrigazione di soccorso. Dei 30.642 ha, 17.642 sono irrigati ad aspersione ed i rimanenti a scorrimento con fonti di approvvigionamento essenzialmente costituite dai corsi montani dei torrenti Cellina e Meduna, opportunamente regolati in coordinamento elettro-irriguo con le aziende elettriche (Edipower S.p.A. ed Edison S.p.A) nei serbatoi rispettivamente di Barcis sul Cellina (22 milioni di mc) e di Ca' Zul (9,5 milioni di mc), Ca' Selva (32 milioni di mc) e ponte Racli (22 milioni di mc) sul Meduna. Ulteriori modeste quantità di acqua sono derivate dai corsi minori Colvera e Cosa.

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 quasi completamente (oltre l'85 % dell'intero comprensorio) il bacino del fiume Lemene. Si elencano i Comuni del Consorzio che fanno parte (in tutto o parzialmente) del bacino del fiume Lemene. 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 Lemene):

Comuni nella provincia di Venezia, ettari 56.408: Annone Veneto (100%), Caorle (*) (62,80%), Cinto Caomaggiore (100%), Concordia Sagittaria (100%), Fossalta di Portogruaro (100%), Gruaro (100%), Portogruaro (100%), Pramaggiore (100%), S.Michele al Tagliamento (*) (94,22%), S.Stino di Livenza (*) (92,73%), Teglio Veneto (100%);

Comuni nella provincia di Treviso, ettari 947: Motta di Livenza (*) (25,16%).

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 mc/s, esclusivamente da acque superficiali.

Utilizzazione ittiogenica

Per quanto riguarda gli usi ittiogenici, le portate spesso non vengono in tutto o in parte consumate ma vengono restituite a valle delle captazioni, talora alterate per quanto riguarda le caratteristiche qualitative per la presenza di residui di mangimi, sostanze utilizzate nella terapia e nella profilassi dell'allevamento, materiale fecale e metabolici dei pesci.

Utilizzazione industriale

Per quanto riguarda gli usi industriali, le portate spesso non vengono in tutto o in parte consumate (es. derivazioni per scambio termico, ecc.) ma vengono restituite a valle delle captazioni, talora alterate per quanto riguarda le caratteristiche qualitative.

2.3.3. Prelievi significativi dalle acque sotterranee

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei che interagiscono con il bacino idrografico si veda il capitolo 1.8. Dalle falde artesiane presenti nel sottosuolo del Bacino del Lemene, e in particolare dai campi pozzi posti a una profondità variabile tra i 40 ed i 180 metri ubicati a Torrate di Chions nei Comuni di Chions e di Azzano Decimo (20 pozzi), alle Fratte di Azzano Decimo (7 pozzi) e a Vallon di Corva sempre ad Azzano Decimo (3 pozzi) viene emunta una portata valutata complessivamente in 450 l/s a servizio della Società “Acque del Basso Livenza S.p.A.”. Gli impianti della Società “Acque del Basso Livenza S.p.A.”, in particolare, provvedono al servizio idropotabile nei Comuni di Annone Veneto, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Portogruaro, Pramaggiore, Santo Stino di Livenza, Meduna di Livenza, Azzano Decimo, Chions, Pasiano di Pordenone, Pravisdomini e Sesto al Reghena.

Il CAIBT S.p.A. principalmente utilizza il campo pozzi di Savorgnano sito a San Vito al Tagliamento, servendo i centri di Gruario, Cordovado, Teglio Veneto, Fossalta di Portogruaro, Lugugnana, San Michele al Tagliamento.

Per quanto riguarda in particolare la zona del Portogruarese nel 2001, a cura del Consorzio di Bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento, è stato pubblicato uno studio volto all'analisi della risorsa idrica disponibile (iniziativa comunitaria Leader II). Lo studio evidenzia come nel sottosuolo sia presente un sistema multi falda, costituito da 10 falde in pressione sovrapposte alloggiate nei livelli permeabili sabbioso ghiaiosi separate da orizzonti impermeabili o semi impermeabili argilloso – limoso – sabbiosi, nel quale è presente una quantità di risorsa stimata tra i 7 e i 12 miliardi di m³ si concentra nella zona nord del portogruarese.

Nel territorio l'acqua sotterranea è grandemente utilizzata da privati cittadini.

In alcuni Comuni della parte di Bacino del Lemene ricadente nel territorio del Friuli Venezia Giulia dal catasto regionale dei pozzi ad uso privato risulta la seguente tabella.

| Pozzi di attingimento privati in alcuni comuni della provincia di Pordenone (catasto regionale dei pozzi per acqua regione FVG - Trieste 1990) | | |
|--|----------------|-----------------|
| Comune | pozzi freatici | pozzi artesiani |
| Azzano Decimo | 70 | 730 |
| Casarsa della Delizia | 487 | 920 |
| Chions | 32 | 294 |
| Cordovado | 300 | 280 |
| Fiume Veneto | 0 | 2460 |
| Morsano | 27 | 757 |
| Pasiano | 33 | 86 |
| Pravisdomini | 16 | 20 |
| San Vito | 179 | 3539 |
| Sesto al Reghena | 15 | 1235 |
| Zoppola | 62 | 2058 |

Tabella 2.14: Catasto regionale dei pozzi per acqua regione FVG - Trieste 1990

Dal censimento dei pozzi fatto dalla GEOS mancano i comuni ricadenti nell'Alta Pianura e a cavallo: Arzene, San Giorgio della Richinvelda, San Martino al Tagliamento, Valvasone.

In particolare, per uniformità con i dati della Regione del Veneto, nella successiva tabella sono riportati i dati delle denunce ai sensi del D.Lgs 275/1993 (per questi dati valgono le medesime osservazioni riguardo all'approssimazione per eccesso, sia per parte Regione del Veneto che per parte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia).

| UTILIZZI | irriguo | domestico | potabile | industriale | ittigenico | igienico sanitario | altri usi | Non dichiarato | TOTALI |
|------------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|
| COMUNI | | | | | | | | | |
| ARZENE (PN) | 28 | 66 | 1 | 2 | 0 | 1 | 12 | 29 | 139 |
| AZZANO DECIMO (PN) | 30 | 690 | 12 | 22 | 1 | 19 | 70 | 59 | 903 |
| CASARSA DELLA DELIZIA (PN) | 402 | 1013 | 30 | 32 | 0 | 19 | 32 | 158 | 1686 |
| CHIONS (PN) | 34 | 396 | 35 | 6 | 4 | 7 | 62 | 18 | 562 |
| CORDOVADO (PN) | 67 | 400 | 8 | 14 | 0 | 10 | 9 | 31 | 539 |
| FIUME VENETO (PN) | 32 | 1999 | 33 | 67 | 0 | 34 | 29 | 113 | 2307 |
| MORSANO AL TAGLIAMENTO (PN) | 458 | 532 | 3 | 8 | 1 | 13 | 7 | 107 | 1129 |
| PASIANO DI PORDENONE (PN) | 34 | 509 | 0 | 13 | 0 | 4 | 165 | 36 | 761 |
| PRAVISDOMINI (PN) | 17 | 131 | 0 | 0 | 0 | 2 | 63 | 3 | 216 |
| SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA (PN) | 4 | 8 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 1 | 22 |
| SAN MARTINO AL TAGLIAMENTO (PN) | 5 | 14 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 6 | 35 |
| SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN) | 1041 | 1770 | 113 | 74 | 4 | 43 | 26 | 290 | 3361 |
| SESTO AL REGHENA (PN) | 249 | 1299 | 5 | 22 | 8 | 8 | 43 | 72 | 1706 |
| VALVASONE (PN) | 36 | 136 | 1 | 12 | 0 | 3 | 26 | 20 | 234 |
| ZOPPOLA (PN) | 151 | 825 | 39 | 45 | 5 | 39 | 33 | 256 | 1393 |
| TOTALI | 2588 | 9788 | 282 | 323 | 24 | 205 | 584 | 1199 | 14993 |

Tabella 2.15: Pozzi presenti nel bacino del Lemene (parte Regione Friuli Venezia Giulia)

Si riporta di seguito l'indicazione planimetrica (figura 2.14) delle principali derivazioni sotterranee ricadenti nella parte Friulana del bacino del Tagliamento (fonte: Reg. Friuli Venezia Giulia, Servizio Idraulica). Tale censimento, si precisa, è in corso di chiusura e allo stato attuale è carente di circa 500 derivazioni sotterranee ricadenti nella provincia di Pordenone (possibilità di essere presenti sia nel bacino del Lemene che nel bacino del Livenza). La successiva figura 2.15 riporta, in funzione degli usi, il valore della sommatoria delle portate medie da disciplinare

di concessione, espressa il l/s, come risultante dal succitato censimento delle utilizzazioni elaborato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici, attualmente in corso di completamento.

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

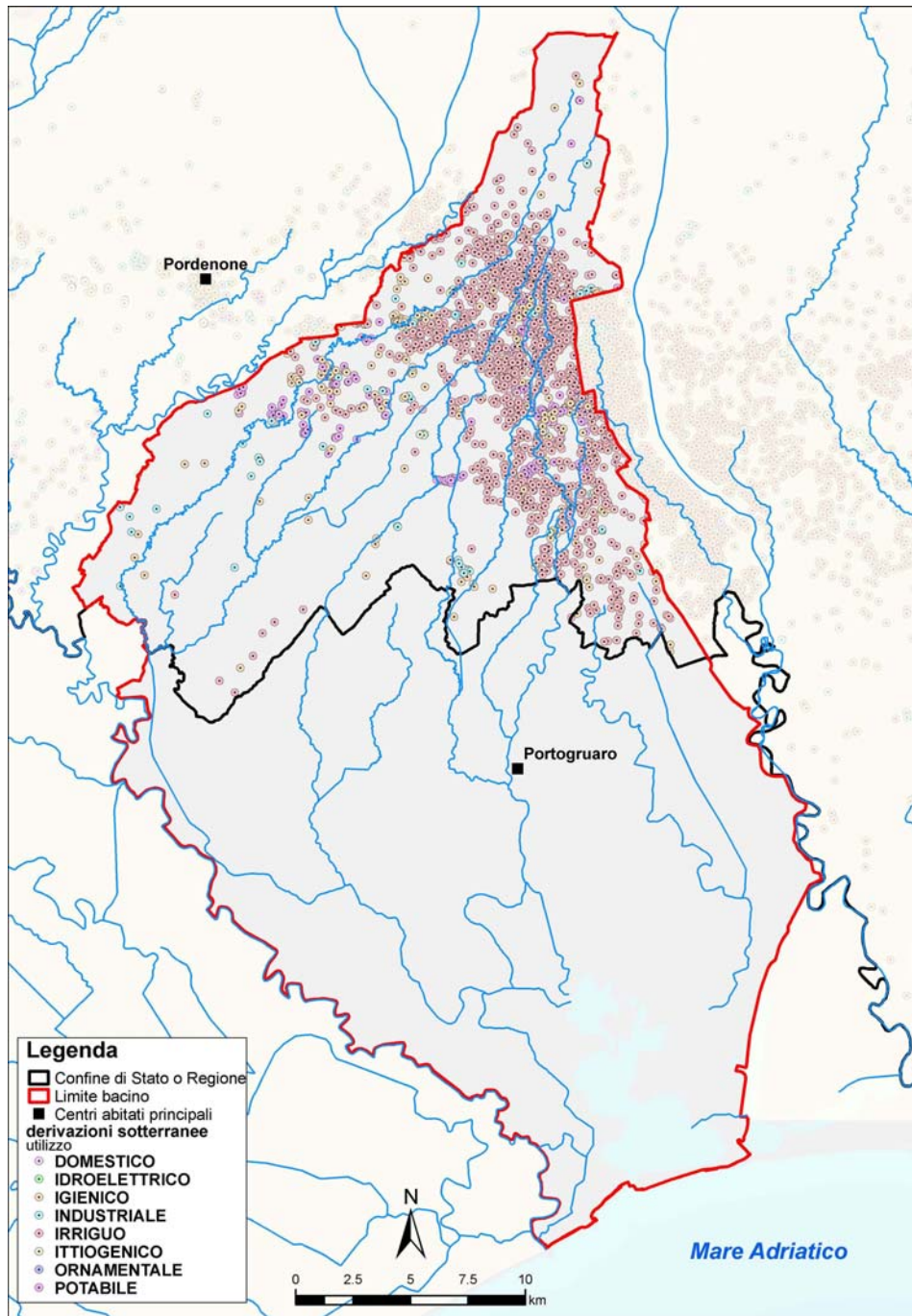


Figura 2.14: Indicazione planimetrica delle principali derivazioni sotterranee ricadenti nella parte Friulana del bacino del Lemene (fonte: Reg. Friuli Venezia Giulia, Serv. Idraulica)

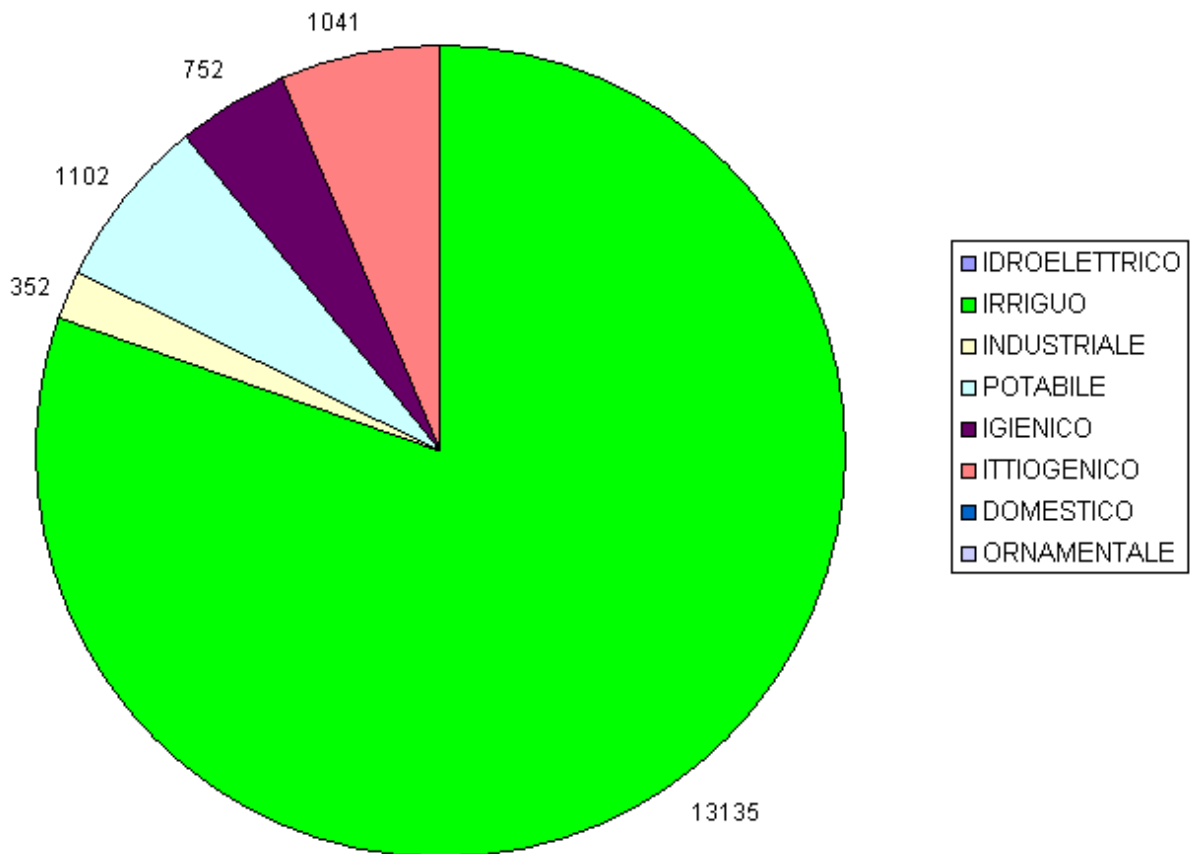


Figura 2.15: Diagramma della distribuzione del valore della sommatoria delle portate medie da disciplinare di concessione delle derivazioni sotterranee in funzione degli usi, con portata totale espressa il l/s, come risultante del censimento delle utilizzazioni elaborato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici.

Per quanto riguarda la porzione veneta del bacino, nel 1999 la Regione del Veneto – Segreteria Regionale ai Lavori Pubblici ha reso noto il risultato dell'autodenuncia dei pozzi, previsto dal D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993. I pozzi sono risultati essere circa 160.000, in tutta la Regione Veneto. In particolare quelli nel bacino del Lemene sono rappresentati nella tabella seguente. Si deve tenere presente che non tutto il territorio di alcuni comuni rientra nel bacino del Lemene (es. Caorle), pertanto l'attribuzione di tutti i pozzi di tali Comuni al bacino del fiume Lemene è un'approssimazione. Il numero di pozzi qui conteggiato, per tali Comuni, in realtà non tiene in considerazione le problematiche relative al diffuso abusivismo.

| UTILIZZI | IRRIGUO | DOMESTICO | ACQUEDOTTISTICO | IND. ALIMENTARI | INDUSTRIALE | POMPA DI CALORE | PISCICOLTURA | ANTINCENDIO | IMPIANTI SPORTIVI | AUTOLAVAGGIO | IGIENICO SANITARIO | ALTRI USI | TOTALI |
|------------------------------|----------------|------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|------------------|---------------|
| COMUNI | | | | | | | | | | | | | |
| ANNONE VENETO (VE) | 29 | 260 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 295 |
| CAORLE (VE) | 39 | 84 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 127 |
| CINTO CAOMAGGIORE (VE) | 11 | 99 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 113 |
| CONCORDIA SAGITTARIA (VE) | 52 | 211 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 270 |
| FOSSALTA DI PORTOGRUARO (VE) | 28 | 55 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89 |
| GRUARO (VE) | 63 | 117 | 14 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 203 |
| PORTOGRUARO (VE) | 30 | 143 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 181 |
| PRAMAGGIORE (VE) | 77 | 174 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 | 273 |
| SAN MICHELE AL TAGL. (VE) | 47 | 218 | 26 | 2 | 2 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 8 | 317 |
| SANTO STINO DI LIVENZA (VE) | 53 | 166 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | 234 |
| TEGLIO VENETO (VE) | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 |
| MEDUNA DI LIVENZA (TV) | 46 | 146 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 47 | 243 |
| MOTTA DI LIVENZA (TV) | 108 | 388 | 5 | 4 | 6 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 120 | 639 |
| TOTALI | 586 | 2067 | 55 | 9 | 28 | 9 | 8 | 12 | 0 | 2 | 11 | 207 | 2994 |

Tabella 2.15: Pozzi presenti nel bacino del Lemene (parte Regione del Veneto)

Anche in questo caso si osserva un certo impoverimento delle riserve idriche sotterranee che si può ritenere causato essenzialmente alla diminuzione della ricarica per infiltrazione diretta delle piogge.

Oltre alle denunce pozzo fatte ai sensi del D.Lgs 275/93 esiste il database georeferenziato per quanto riguarda le concessioni idriche (sia grandi che piccole). Da qui si può evincere la presenza di 1870 pozzi regolarmente concessi di cui 603 artesiani e 1267 freatici. La maggior parte (1249) sono irrigui, 343 sono ad uso igienico, 168 ad uso potabile, 80 industriali, 29 ad uso ittogenico ed uno a scopo ornamentale. La portata totale di concessione è pari a 16.3 m³/s, di cui l'80% ad uso irriguo, il 6.4% ad uso ittogenico, il 6% ad uso potabile, il 5.4% ad uso igienico e solo il 2.2% ad uso industriale. Si riportano altresì i dati desunti dallo studio "Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese", predisposto dalla Provincia di Venezia nel 2001.

In figura 2.16 viene riportata la carta con i pozzi censiti dalla Provincia di Venezia e nella tabella 2.15 sono riportati i dati relativi al numero di pozzi e ai prelievi suddivisi per comune.

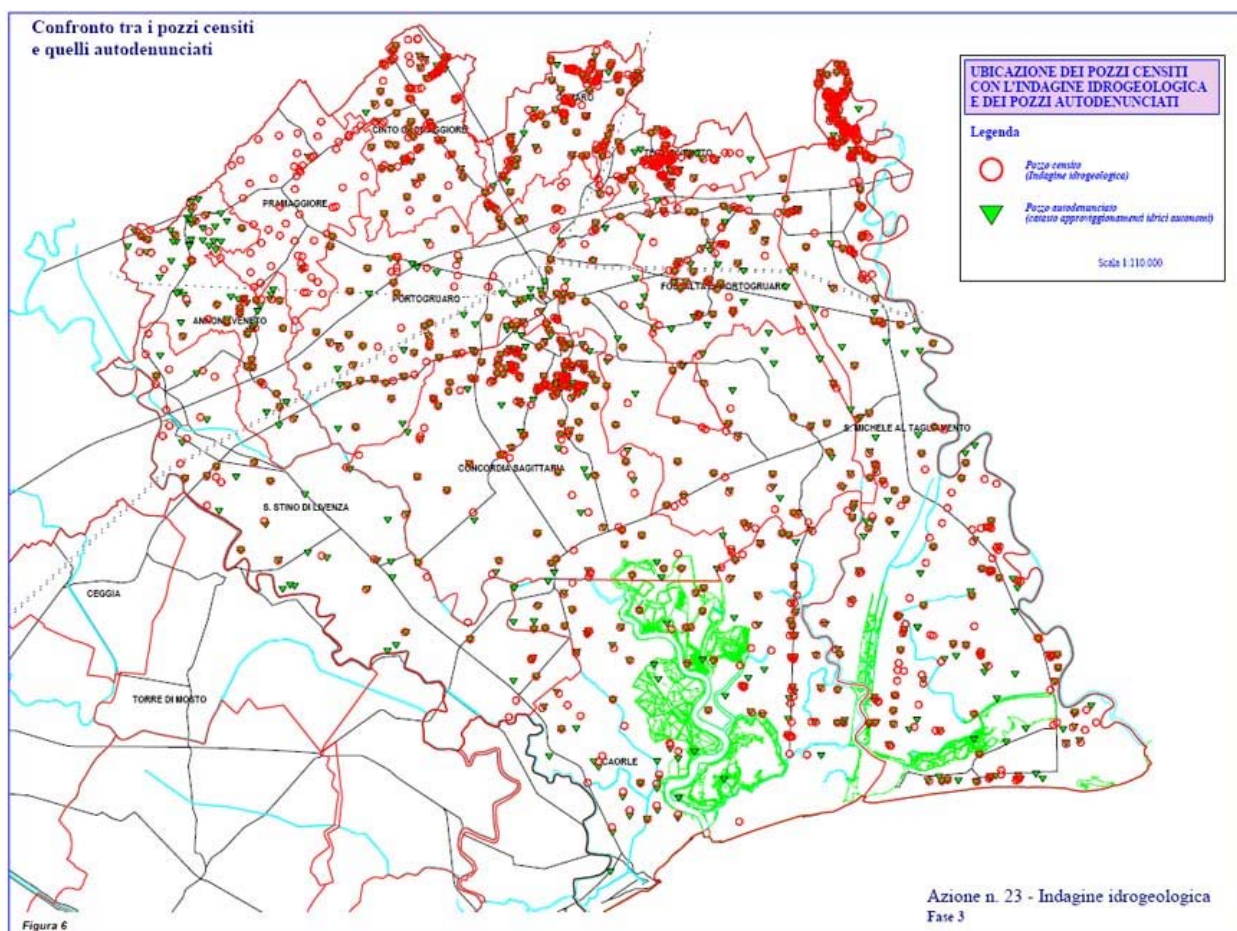


Figura 2.16: Carta dei pozzi censiti dalla Provincia di Venezia nell'ambito dello studio "Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese", predisposto dalla Provincia di Venezia nel 2001.

Tabella 2 - Pozzi censiti, consumi misurati e prelievi per unità di superficie, suddivisi per comune.

| Comune | Area (kmq) | 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 -Densità (pozzi/ kmq) | Pozzi autodenunciati (totale) | Pozzi autodenunciati (profondità 10 m) | Pozzi autodenunciati (profondità 30 m) | Densità (pozzi/ kmq) (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 |
| Teglio 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 2.15: Dati relativi al numero di pozzi e ai prelievi suddivisi per ambito comunale (fonte: Provincia di Venezia).

2.4. Analisi di altri impatti antropici sullo stato delle acque

2.4.1. Pressioni idromorfologiche e geomorfologiche

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.

2.4.2. Pressioni biologiche

Allo stato attuale delle conoscenze non esistono dati riguardo a questo aspetto.