

*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi
Orientali*

Bacino del fiume Sile

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**

INDICE

| | |
|--|----------|
| 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..... | 1 |
| 4.1. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – CORSI D'ACQUA..... | 2 |
| 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> | 5 |
| 4.1.3. <i>Primi risultati del monitoraggio biologico dei corsi d'acqua</i> | 10 |
| 4.1.4. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio.....</i> | 20 |
| 4.2. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – ACQUE MARINO-COSTIERE | 22 |
| 4.2.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> | 22 |
| 4.2.2. <i>Stato delle acque marino-costiere sulla base della rete di monitoraggio disponibile</i> | 23 |
| 4.2.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio.....</i> | 26 |
| 4.3. RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE | 27 |
| 4.3.1. <i>Attuale consistenza della rete di monitoraggio</i> | 27 |
| 4.3.2. <i>Stato delle acque sotterranee sulla base della rete di monitoraggio disponibile ..</i> | 29 |
| 4.3.3. <i>Programma di sviluppo della rete di monitoraggio.....</i> | 31 |
| 4.4. RETE DI MONITORAGGIO DELLE AREE PROTETTE | 31 |

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

A motivo dell'assenza di criteri certi, definiti a livello ministeriale, sulle metodologie di monitoraggio e di classificazione basate sugli elementi biologici ai sensi della Direttiva 2000/60, sono stati proseguiti il monitoraggio e la classificazione utilizzando i criteri già stabiliti dal D.Lgs 152/99 (oggi abrogato e sostituito dal D.Lgs.152/2006), che hanno permesso di arrivare a una classificazione della qualità delle acque superficiali (corsi d'acqua, laghi, acque di transizione, acque marino-costiere) e sotterranee, la quale a sua volta ha permesso, nel Piano di Tutela delle Acque, di individuare le criticità e conseguentemente le misure da intraprendere per il risanamento e il raggiungimento degli obiettivi di qualità a suo tempo stabiliti, che corrispondevano, per il bacino del Sile, allo stato di Buono entro il 2015.

Comunque, è stato intrapreso anche il monitoraggio biologico con gli indicatori previsti dalla Direttiva 2000/60 e dal D.Lgs 152/2006, e sono già disponibili i primi risultati.

Relativamente alle sostanze pericolose, si è recentemente concluso un progetto, denominato "ISPERIA", realizzato dall'ARPAV e finanziato dalla Regione Veneto, che ha previsto il monitoraggio di molte sostanze pericolose nelle acque, già previste dal D.M. 367/2003 (ora abrogato) e riprese dal DM n. 56 del 14 aprile 2009, e un'indagine sull'origine delle sostanze pericolose stesse.

Nel bacino del Sile non sono presenti reti di monitoraggio che riguardano i laghi e le acque di transizione in quanto non sono presenti corpi idrici significativi.

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

Le stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua superficiali insistono sulla rete di corsi d'acqua definiti in base al D.Lgs 152/06, suddivisi secondo le seguenti tipologie:

- corsi d'acqua significativi” - corsi d'acqua naturali di primo ordine (che recapitano l'acqua direttamente in mare) con un bacino imbrifero di superficie maggiore di 200 kmq. e corsi d'acqua di secondo ordine (che recapitano in un corso d'acqua di primo ordine), o superiore, con una superficie del bacino imbrifero maggiore di 400 kmq;
- corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale/paesaggistico e corsi d'acqua che, per il carico inquinante che convogliano, possono avere effetti negativi rilevanti sui corsi d'acqua significativi.

4.1.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio

Nella seguente Tabella 4.1 si riporta l'anagrafica delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del Sile attive nel 2007 e 2008. Le stazioni di monitoraggio sono cartograficamente rappresentate nella Figura 4.1.

| Staz. | Corpo idrico | Cod. Bacino | Prov. | Comune | Località | Freq 2007 | Freq. IBE 2007 | Freq 2008 | Freq. IBE 2008 |
|-------|------------------------|-------------|-------|-----------------------|---|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 36 | C. BRENTELLA-PEDEROBBA | R002 | TV | CROCETTA DEL MONTELLO | STABILIM. 250 M. VALLE FERROVIA | 4 | | 4 | |
| 41 | F. SILE | R002 | TV | VEDELAGO | CASACORBA - PONTE DI LEGNO | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 56 | F. SILE | R002 | TV | QUINTO DI TREVISO | S.CRISTINA - PONTE AL TIVERON | 12 | 2 | 6 | 2 |
| 66 | F. SILE | R002 | TV | TREVISO | S. ANGELO - PONTE OTTAVI | 6 | 2 | 6 | 2 |
| 79 | F. SILE | R002 | TV | TREVISO | FIERA-P.TE OSPEDALE REGIONALE | 6 | 2 | 6 | 2 |
| 81 | F. SILE | R002 | TV | SILEA | CENDON - PONTE PER CASIER | 6 | 2 | 6 | 2 |
| 148 | SILE | R002 | VE | JESOLO | BANCHINA PORTO (ULTIMO PONTILE) VICINO S.P. JESOLO-CAVALL | 4 | | 4 | |
| 237 | F. SILE | R002 | VE | QUARTO D'ALTINO | DERIVAZIONE C. FOSSA D'ARGINE | 12 | | 12 | |
| 238 | F. SILE | R002 | VE | JESOLO | TORRE CALIGO-PRESA ACQ.BASSO P. | 12 | 2 | 12 | 2 |

Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------|------|----|----------|----------------------------------|----|---|----|---|
| 329 | F. SILE | R002 | TV | RONCADE | A SUD CONFLUENZA CON MUSESTRE | 12 | 2 | 6 | 2 |
| 330 | F. BOTTENIGA | R002 | TV | TREVISO | P.TE DI VIALE F.LLI CAIROLI | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 331 | F. LIMBRAGA | R002 | TV | TREVISO | FIERA - PONTE SS.53 POSTUMIA | 12 | 2 | 6 | 2 |
| 332 | F. STORGA | R002 | TV | TREVISO | FIERA - MULINO MANDELLI | 12 | 2 | 6 | 2 |
| 333 | F. MELMA | R002 | TV | SILEA | VIA MACELLO | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 335 | F. MUSESTRE | R002 | TV | RONCADE | MUSESTRE | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 351 | CANALETTA VE.S.T.A. | R002 | VE | VENEZIA | CA'SOLARO - PRESA ACQUEDOTTO | 12 | | 12 | |
| 458 | F. CORBETTA | R002 | TV | VEDELAGO | CASACORBA, VIA MUNARON | 4 | | 4 | |

*Tabella 4.1: anagrafica delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del Sile (*utilizzata anche per il monitoraggio di diatomee e macrofite)*

Bacino del fiume Sile

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

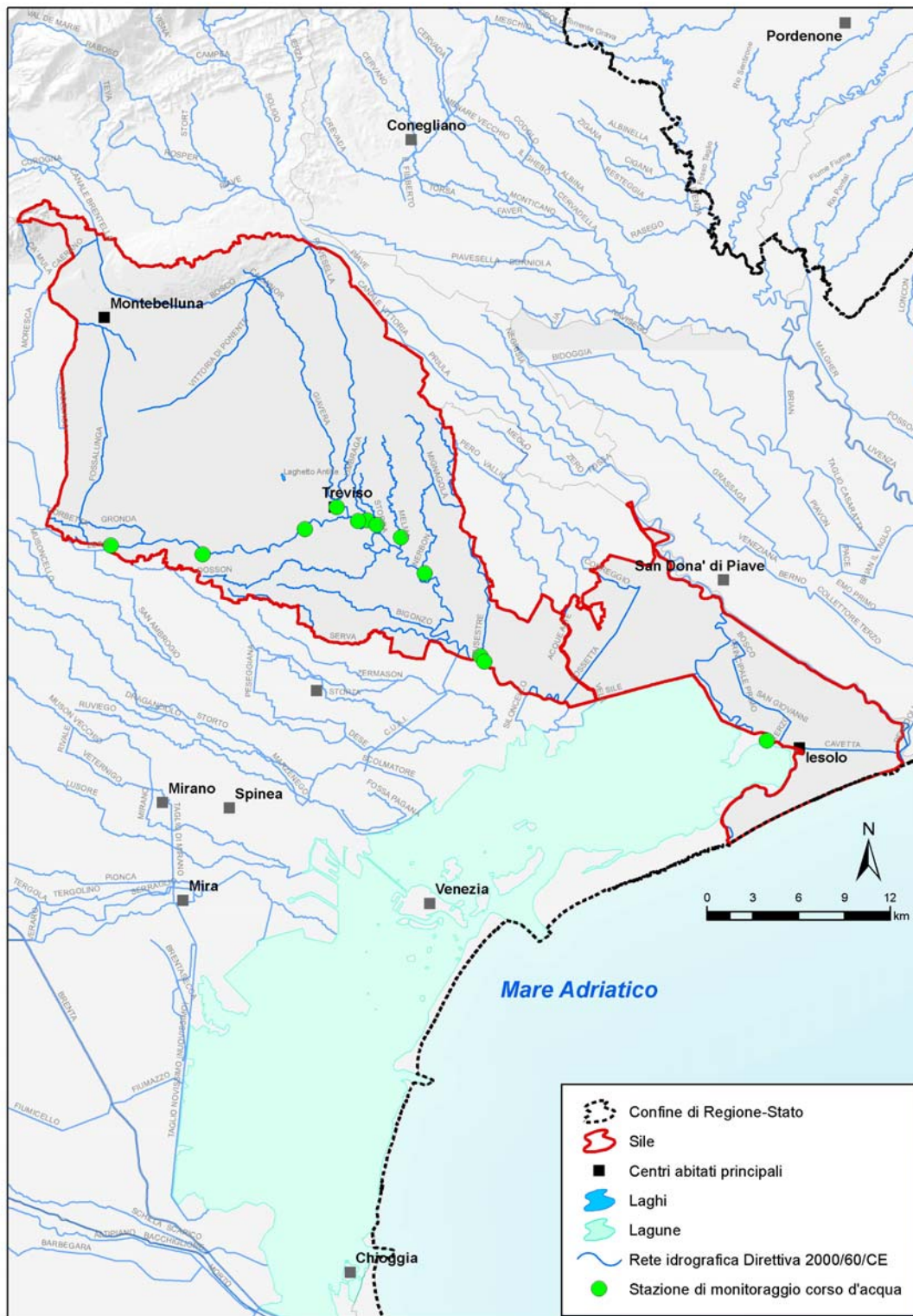


Figura 4.1: rappresentazione cartografica delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua

Bacino del fiume Sile

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

Nelle seguenti tabelle e figure si riporta la classificazione dello stato ecologico (SECA) e ambientale (SACA) dei corsi d'acqua del bacino del Sile per il 2007 (Tabella 4.2 e Figura 4.2) e il 2006 (Tabella 4.3 e Figura 4.3) in base al Decreto Legislativo 152/99. Nella Tabella 4.2 e nella Tabella 4.3 vengono riportati i valori degli indicatori IBE e LIM funzionali alla definizione del SECA e del SACA. Di seguito si riporta in sintesi la procedura utilizzata per la definizione dei suddetti indicatori di stato ecologico e ambientale.

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'Al.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.

| STAZIONE | PROV | CORPO IDRICO | SOMME (LIM) | CLASSE MACRO-DESCR. | IBE | CLASSE IBE | STATO ECOLOGICO 2007 | Conc. Inq. > v.soglia (calcolo sulla media D.Lgs. 152/06) | STATO AMBIENTALE 2007 |
|----------|------|------------------------|-------------|---------------------|-----|------------|----------------------|---|-----------------------|
| 41 | TV | F. SILE | 430 | 2 | 10 | I | 2 | NO | BUONO |
| 56 | TV | F. SILE | 290 | 2 | 8/9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 66 | TV | F. SILE | 350 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 79 | TV | F. SILE | 260 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 81 | TV | F. SILE | 290 | 2 | 8 | II | 2 | NO | BUONO |
| 148 | VE | F. SILE | 200 | 3 | | | | NO | |
| 237 | VE | F. SILE | 300 | 2 | | | | NO | |
| 238 | VE | F. SILE | 360 | 2 | 6/5 | III-IV | 3 | NO | SUFFICIENTE |
| 329 | TV | F. SILE | 300 | 2 | 7 | III | 3 | NO | SUFFICIENTE |
| 36 | TV | C. BRENTILLA-PEDEROBBA | 400 | 2 | | | | NO | |
| 330 | TV | F. BOTTENIGA | 330 | 2 | 7/8 | III-II | 3 | NO | SUFFICIENTE |

Bacino del fiume Sile

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

| | | | | | | | | | |
|-----|----|------------------------|-----|---|-----|----|---|----|-------|
| 331 | TV | F. LIMBRAGA | 300 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 332 | TV | F. STORGA | 300 | 2 | 8/9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 333 | TV | F. MELMA | 250 | 2 | 8 | II | 2 | NO | BUONO |
| 335 | TV | F. MUSESTRE | 260 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 351 | VE | CANALETTA VE.S.T.A. | 280 | 2 | | | | NO | |

Tabella 4.2: classificazione dei corsi d'acqua del bacino del Sile in base al D.Lgs 152/99 (2007)

Bacino del fiume Sile

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

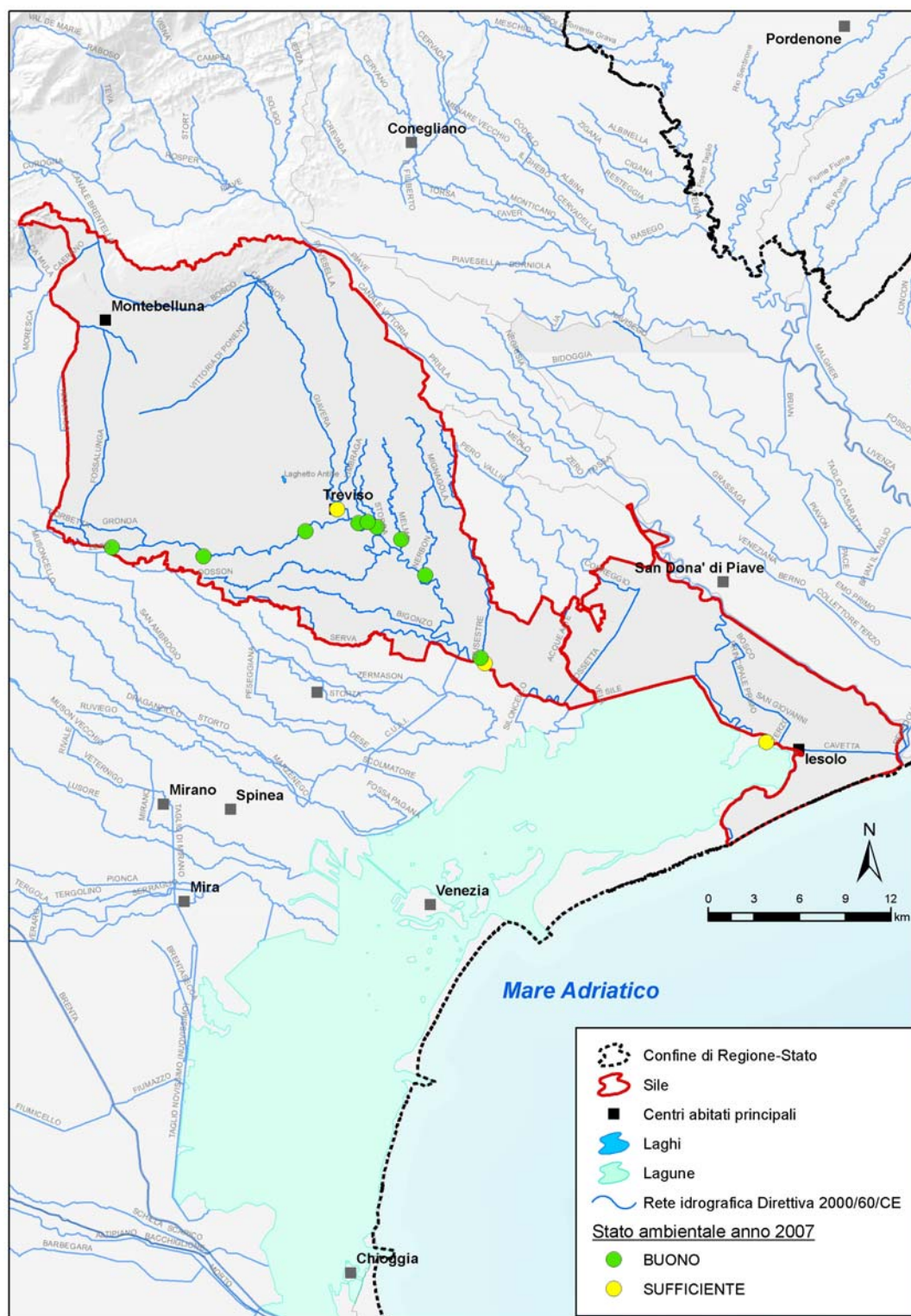


Figura 4.2: risultati della classificazione della qualità ambientale 2007 dei corsi d'acqua del bacino del Sile ai sensi del D.Lgs 152/99

Bacino del fiume Sile

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

| STAZIONE | PROV | CORPO IDRICO | SOMME (LIM) | CLASSE MACRO-DESCR. | IBE | CLASSE IBE | STATO ECOLOGICO 2006 | Superamento valori soglia 152/06 calcolati sulla MEDIA | STATO AMBIENTALE 2006 - 152/06 |
|----------|------|------------------------|-------------|---------------------|-----|------------|----------------------|--|--------------------------------|
| 41 | TV | F. SILE | 310 | 2 | 10 | I | 2 | NO | BUONO |
| 56 | TV | F. SILE | 250 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 66 | TV | F. SILE | 290 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 79 | TV | F. SILE | 330 | 2 | 8 | II | 2 | NO | BUONO |
| 81 | TV | F. SILE | 200 | 3 | 9 | II | 3 | NO | SUFFICIENTE |
| 148 | VE | F. SILE | 260 | 2 | | | | NO | |
| 237 | VE | F. SILE | 380 | 2 | | | | NO | |
| 238 | VE | F. SILE | 320 | 2 | 6 | III | 3 | NO | SUFFICIENTE |
| 329 | TV | F. SILE | 260 | 2 | 8 | II | 2 | NO | BUONO |
| 36 | TV | C. BRENTILLA-PEDEROBBA | 400 | 2 | | | | NO | |
| 330 | TV | F. BOTTENIGA | 190 | 3 | 9 | II | 3 | NO | SUFFICIENTE |
| 331 | TV | F. LIMBRAGA | 250 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 332 | TV | F. STORGA | 260 | 2 | 9 | II | 2 | NO | BUONO |
| 333 | TV | F. MELMA | 320 | 2 | 8 | II | 2 | NO | BUONO |
| 335 | TV | F. MUSESTRE | 300 | 2 | 10 | I | 2 | NO | BUONO |
| 351 | VE | CANALETTA VE.S.T.A. | 360 | 2 | | | | NO | |

Tabella 4.3: classificazione dei corsi d'acqua del bacino del Sile in base al D.Lgs 152/99 (2006)

Bacino del fiume Sile

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

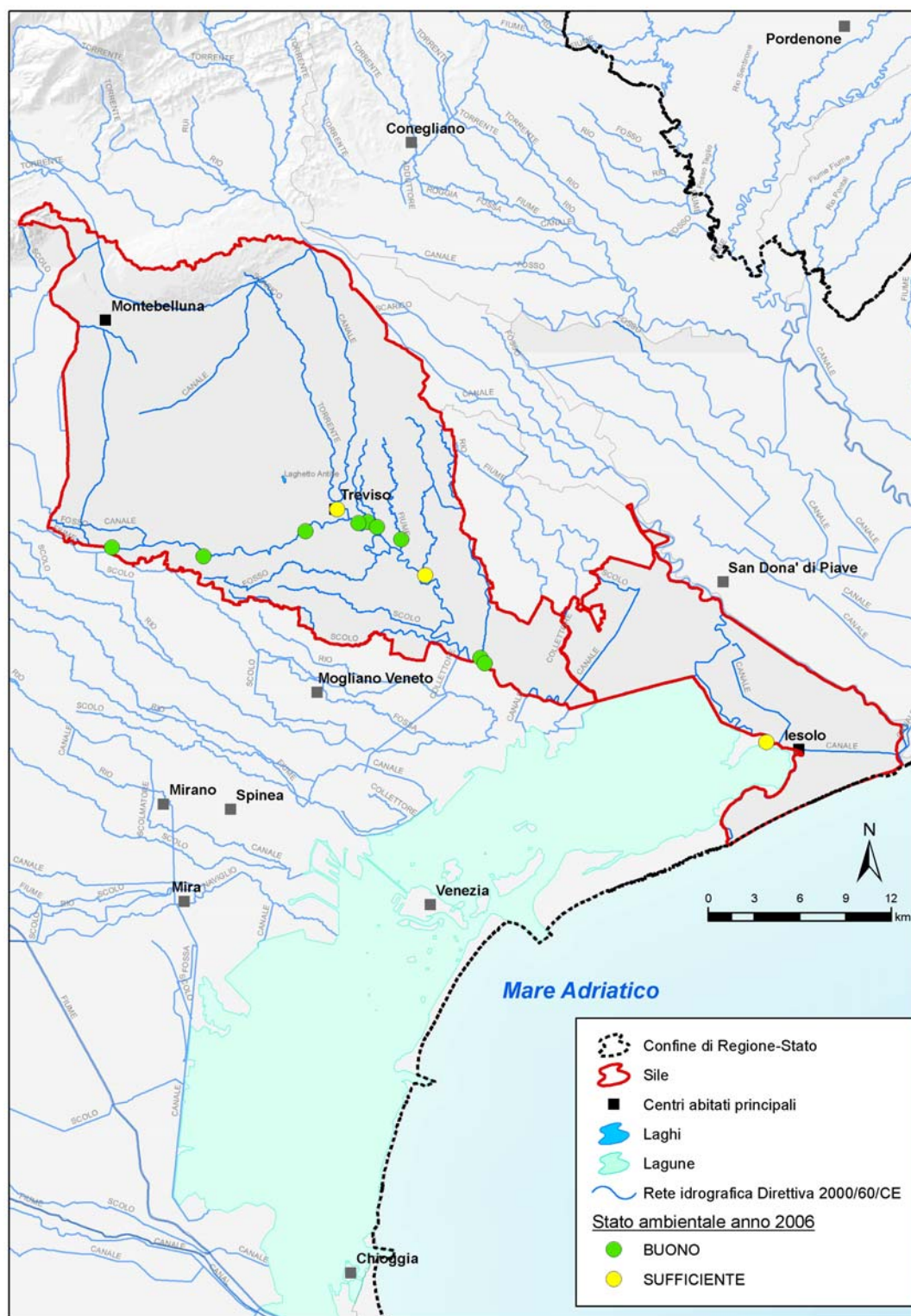


Figura 4.3: risultati della classificazione della qualità ambientale 2006 dei corsi d'acqua del bacino del Sile ai sensi del D.Lgs 152/99

Bacino del fiume Sile

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

4.1.3. Primi risultati del monitoraggio biologico dei corsi d'acqua

In alcuni particolari corsi d'acqua del bacino del Piave è stato applicato il monitoraggio delle diatomee e delle macrofite ed è stato inoltre avviato un lavoro di ricognizione dei numerosi dati già presenti sulla fauna ittica.

4.1.3.1. Diatomee

Per quanto riguarda il monitoraggio delle diatomee nella seguente Tabella 4.4 viene indicato il punto di monitoraggio

| Corso d'acqua | Codice stazione | Tipo monitoraggio |
|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| Fiume Sile | 56 | Diatomee estate 07e inverno 07-08 |

Tabella 4.4: stazioni di monitoraggio biologico nel bacino del Sile

Sono state svolte due campagne di indagine, una rappresentativa della stagione estiva 2007, una dell'inverno 2007-2008, sulle stazioni individuate nel bacino del Sile.

Si riportano di seguito le tabelle di riferimento delle metodiche IPS (Tabella 4.5) ed EPI-D (Tabella 4.6) per consentire una più facile lettura delle classi e della qualità degli ambienti indagati.

| VALORI DELL'INDICE IPS | GIUDIZIO DI QUALITA' IPS |
|------------------------------|--------------------------|
| $20 \leq \text{IPS} \leq 17$ | BLU |
| $17 < \text{IPS} \leq 13$ | VERDE |
| $13 < \text{IPS} \leq 9$ | GIALLO |
| $9 < \text{IPS} \leq 5$ | ARANCIO |
| $5 < \text{IPS} \leq 1$ | ROSSO |

Tabella 4.5: valori di IPS, relative classi e giudizi di qualità

| VALORI DI EPI-D (SCALA 1-20) | CLASSE | QUALITA' | COLORE |
|---------------------------------|--------|----------|----------------|
| $20 \geq \text{EPI-D} > 15.5$ | I | OTTIMA | BLU |
| $15.5 \geq \text{EPI-D} > 14.5$ | I-II | | BLU-VERDE |
| $14.5 \geq \text{EPI-D} > 12.5$ | II | BUONA | VERDE |
| $12.5 \geq \text{EPI-D} > 11.5$ | II-III | | VERDE-GIALLO |
| $11.5 \geq \text{EPI-D} > 9.5$ | III | MEDIOCRE | GIALLO |
| $9.5 \geq \text{EPI-D} > 8.5$ | III-IV | | GIALLO-ARANCIO |
| $8.5 \geq \text{EPI-D} > 6.5$ | IV | CATTIVA | ARANCIO |
| $6.5 \geq \text{EPI-D} > 5.5$ | IV-V | | ARANCIO-ROSSO |
| $5.5 \geq \text{EPI-D} > 1$ | V | PESSIMA | ROSSO |

Tabella 4.6: valori di EPI-D, relative classi e giudizi di qualità.

Nella Tabella 4.7 e Tabella 4.8 si riportano i valori di qualità delle stazioni indagate nel periodo estivo e in quello invernale, calcolati con due metodiche diverse: EPI-D (Indice di Eutrofizzazione e Polluzione Diatomico - Dell'Uomo, 2004), unico indice attualmente disponibile per l'Italia, e IPS (Indice di Polluzione Specifico - Cemagref, 1982), utilizzato in molti paesi europei.

| Estate 2007 | | | | |
|-------------|------|------------|-------|--------------|
| SITO | IPS | CLASSE IPS | EPI-D | CLASSE EPI-D |
| SILE 56 | 13.8 | II | 13.1 | II |

Tabella 4.7: risultati del calcolo degli indici EPI-D e IPS e relativa classe di qualità nella stagione estiva.

| Inverno 2007-2008 | | | | |
|-------------------|------|------------|-------|--------------|
| SITO | IPS | CLASSE IPS | EPI-D | CLASSE EPI-D |
| SILE 56 | 16.1 | II | 15.3 | I-II |

Tabella 4.8: Risultati del calcolo degli indici EPI-D e IPS e relativa classe di qualità nella stagione invernale.

Nella seguente Figura 4.4 e Figura 4.5 si rappresentano i risultati dei monitoraggi delle diatomee, rispettivamente nei periodi estate 2007 e inverno 2007-2008.

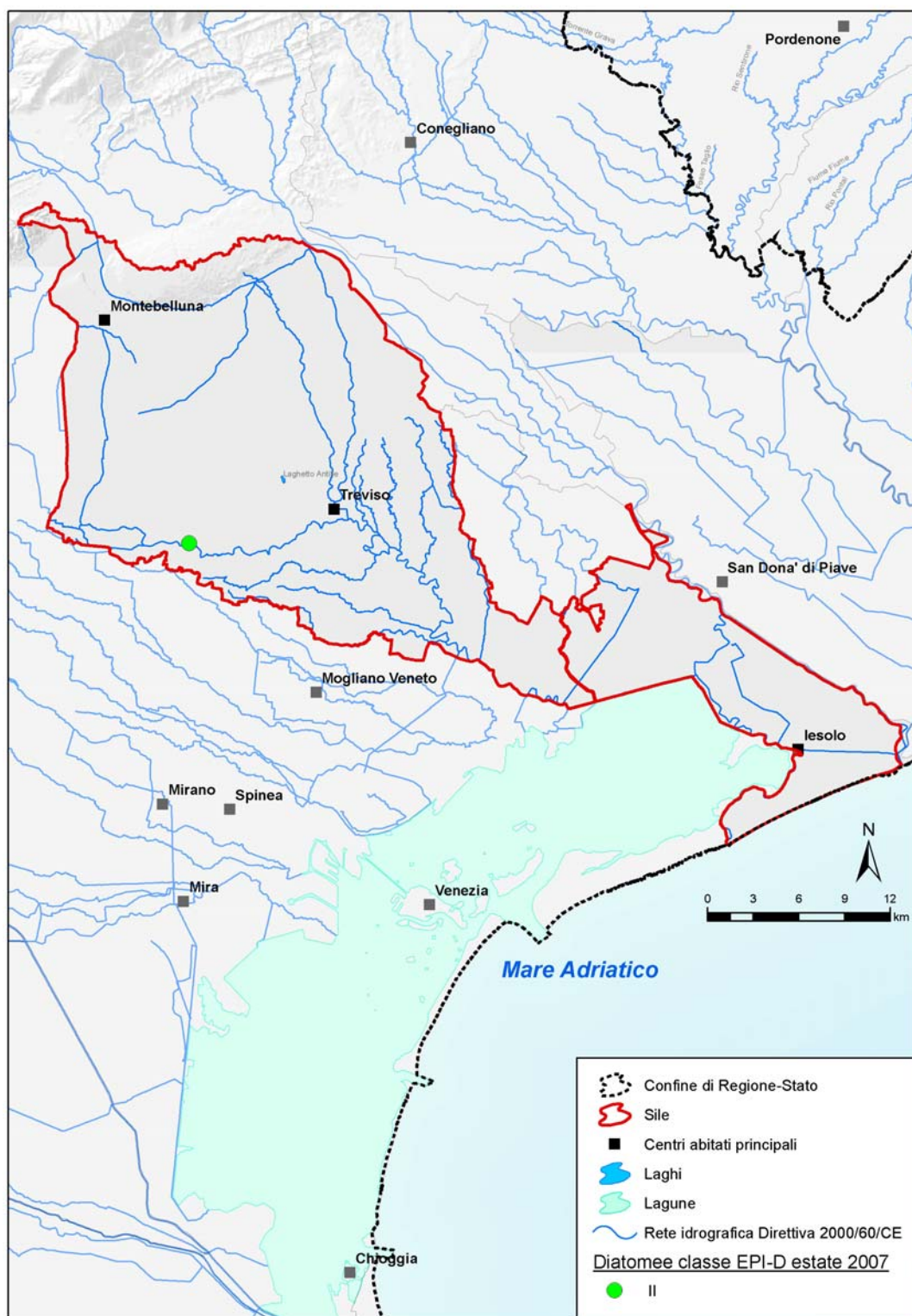


Figura 4.4: mappa risultati del monitoraggio con diatomee nel bacino del Sile – Estate 2007

Bacino del fiume Sile

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

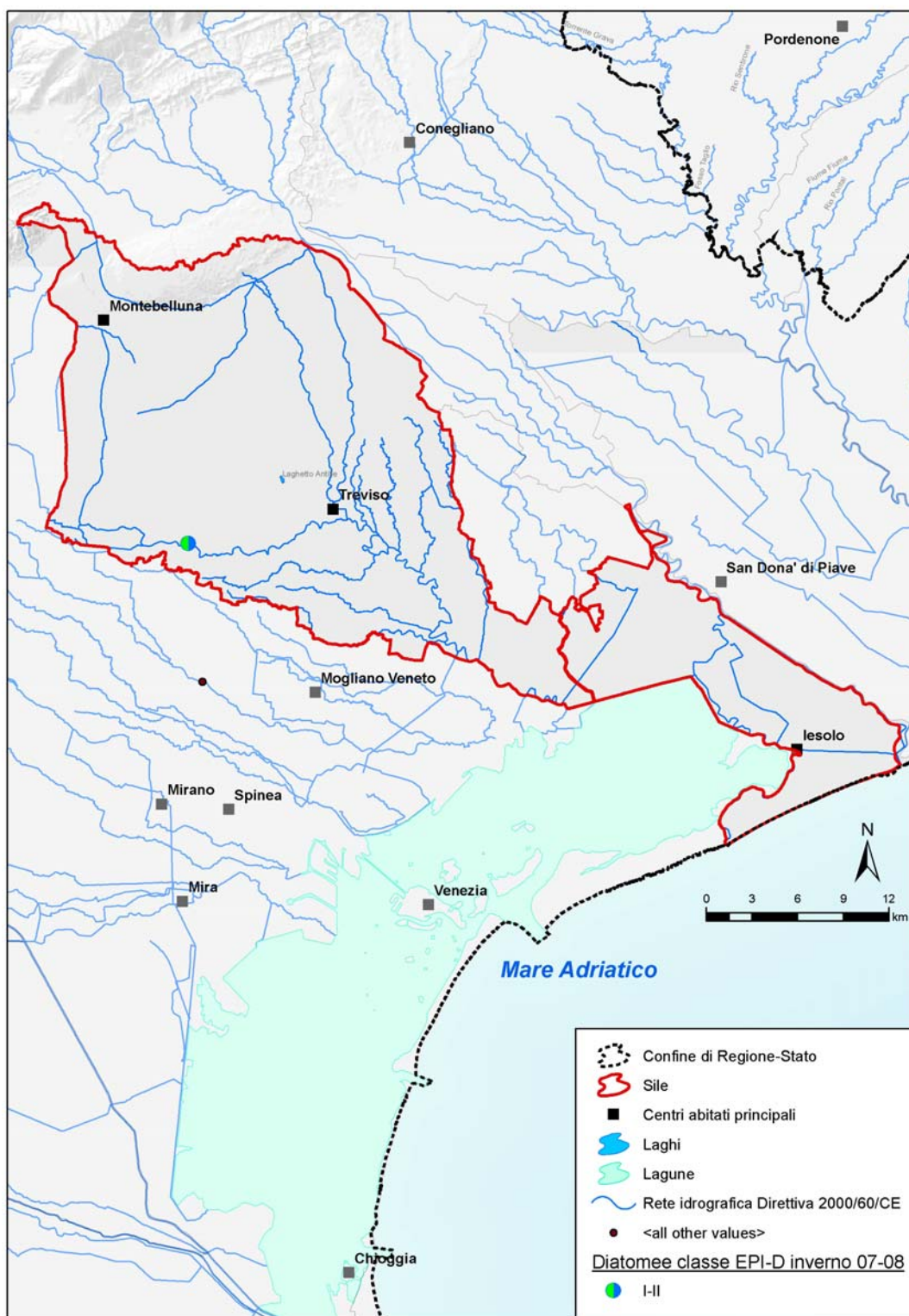


Figura 4.5: mappa risultati del monitoraggio con diatomee nel bacino del Sile – Inverno 2007-2008

Bacino del fiume Sile

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

Come evidenziato nella Tabella 4.9, si nota che l'utilizzo delle diatomee quali indicatori porta a risultati identici a quelli trovati utilizzando i macroinvertebrati bentonici (metodo IBE), come si può vedere dal confronto tra i dati sopraccitati e i dati del monitoraggio IBE per le medesime stazioni e per periodi paragonabili.

| Staz. | IPS estate 2007 | Classe IPS Estate 2007 | EPI-D estate 2007 | classe EPI-D estate 2007 | IPS inv. 07-08 | classe IPS inv. 07-08 | EPI-D inv. 07-08 | classe EPI-D inv. 07-08 | IBE 2007 | classe IBE 2007 |
|-------|-----------------|------------------------|-------------------|--------------------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------------------|----------|-----------------|
| 56 | 13.8 | II | 13.1 | II | 16.1 | II | 15,3 | I-II | 8/9 | II |

Tabella 4.9: confronto tra i risultati del monitoraggio delle diatomee e del monitoraggio dei macroinvertebrati

4.1.3.2. Macrofite

Nel bacino del Sile sono stati individuati siti poco impattati dall'attività umana. Sono state in alcuni casi utilizzate stazioni di monitoraggio già presenti nella rete di monitoraggio regionale esistente.

Il punto campionato si trova nel fiume Sile, presso le risorgive, in corrispondenza del punto 41 nella rete regionale.

Sono stati applicati diversi indici macrofitici: Indice Biologique Macrophytique en Rivière – IBMR (Haury *et al.*, 2000; AFNOR, 2003), Mean Trophyc Rank – MTR (Newman *et al.*, 1997), Trophyc Index Macrophytes – TIM (Schneider & Melzer, 2003) e gli Indici del Groupement d'Intérêt Scientifique – GIS.

La valutazione della trofia operata dagli Indici porta a risultati complessivamente concordi. Non risulta alcuna stazione definibile come caratterizzata da condizioni oligotrofe.

In generale, nei punti individuati in tutto il Veneto, molto interessanti sono i risultati che derivano dalla caratterizzazione e valutazione delle comunità rinvenute nelle stazioni scelte in corrispondenza di corsi d'acqua di risorgiva. In tali stazioni (in particolare nel bacino del Sile si ha la stazione 41) gli Indici Macrofitici indicano condizioni di trofia lieve o media, da considerarsi quale livello trofico atteso per tali ambiti. Le stazioni di risorgiva individuate globalmente nel Veneto sono, infatti, quasi tutte caratterizzate da un livello di pressione antropica molto contenuto o contenuto.

Nella seguente Tabella 4.10, viene presentato il confronto tra i diversi Indici Macrofitici applicati.

| Confronto tra Indici Macrofitici applicati | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Bacino del fiume Sile

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 4.6: punto di campionamento presso le risorgive del fiume Sile (TV)

Il metodo migliore si è rivelato l'IBMR, che rappresenta un'evoluzione dei metodi GIS, i quali hanno rivelato anch'essi una buona applicabilità.

Il metodo TIM usa poche specie indicatrici e risulta poco applicabile, l'MTR risulta applicabile in meno di metà delle stazioni finora considerate in Veneto. In Figura 4.7 la mappa dei risultati.

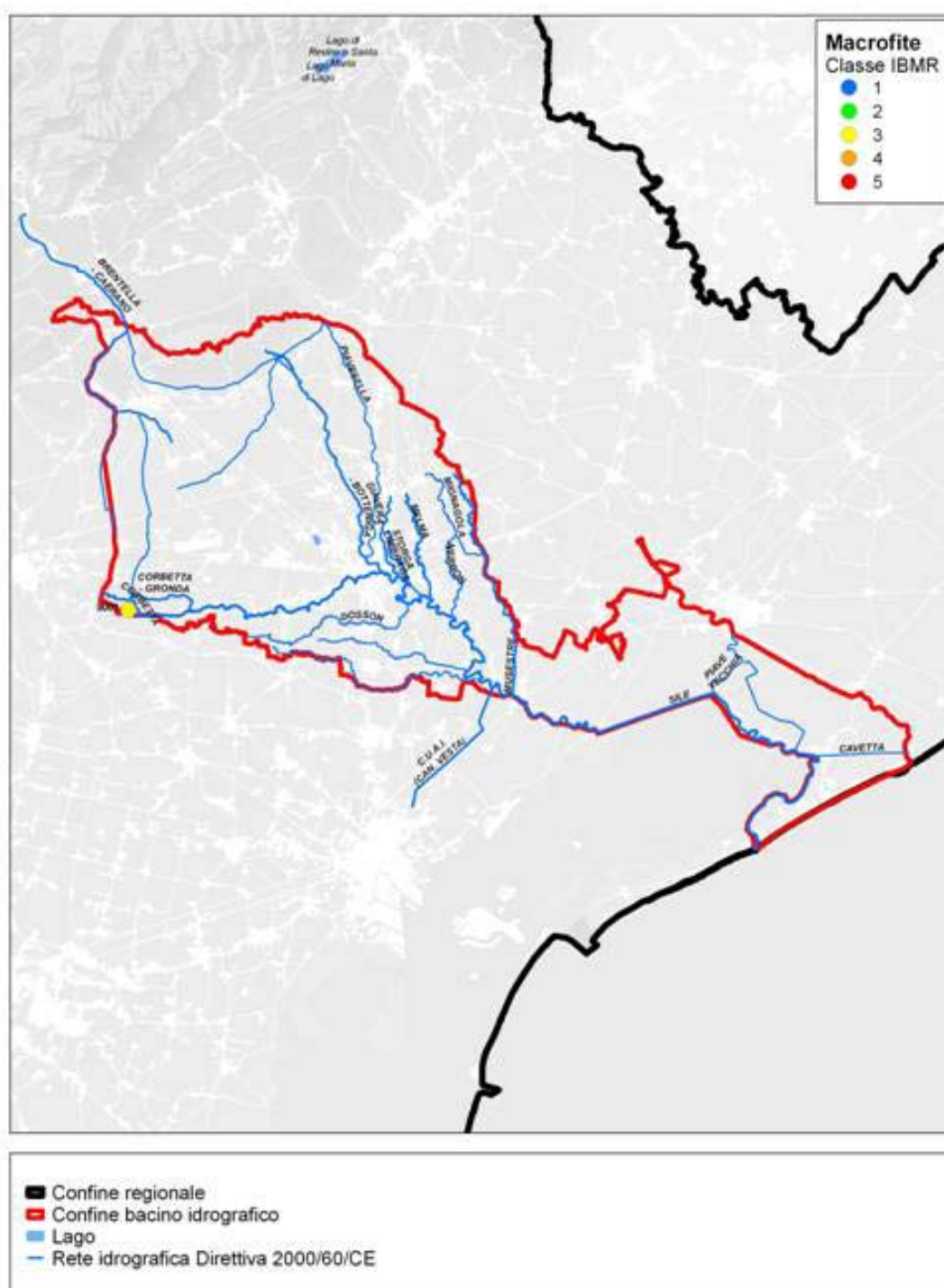


Figura 4.7: mappa risultati del monitoraggio con macrofite nel bacino del Sile

4.1.3.3. Indice di funzionalità fluviale

L'applicazione dell'IFF al Fiume Sile è stata fatta dalla Provincia di Treviso (www.trevisacque.it). Di seguito sono riassunti i livelli di funzionalità fluviale ottenuti per le sponde sinistra e destra.

Bacino del fiume Sile

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

Come evidenziato nella seguente Tabella 4.12, non ci sono tratti che presentano i livelli di funzionalità IV-V e V.

Il Fiume Sile scorre prevalentemente tra colture stagionali o permanenti, in un territorio fortemente urbanizzato e contraddistinto da una presenza antropica pressoché costante. La vegetazione perifluviale, sempre poco estesa in profondità, ma abbastanza continua in direzione longitudinale, è contraddistinta all'incirca per i 2/3 del tratto indagato dalla presenza di specie riparie arbustive ed arboree. La parte restante è caratterizzata sostanzialmente da una vegetazione perifluviale erbacea o assente. Le fasce perifluviali secondarie sono presenti in modo significativo lungo il corso del fiume (circa 5,6 km sulla sponda sinistra e circa 2,7 km sulla destra), ciò è dovuto anche alla presenza di molti paesi rivieraschi e del passaggio del fiume attraverso la città di Treviso.

| Livello di funzionalità | Sponda Sx | | Sponda Dx | |
|-------------------------|---------------|------|---------------|------|
| | Lunghezza (m) | % | Lunghezza (m) | % |
| I | - | - | - | - |
| I/II | - | - | - | - |
| II | 3314 | 6,2 | 4619 | 10,7 |
| II/III | 9449 | 17,6 | 10217 | 23,7 |
| III | 29580 | 55,0 | 22271 | 51,7 |
| III/IV | 4669 | 8,7 | 2562 | 6,0 |
| IV | 6740 | 12,5 | 3420 | 7,9 |

Tabella 4.12: livelli di funzionalità per il Fiume Sile

4.1.3.4. Fauna ittica

La Direttiva 2000/60/CE prevede anche la valutazione dello stato ambientale dei corsi d'acqua mediante l'analisi della fauna ittica. Allo scopo sono state raccolte, e si stanno tuttora raccogliendo, dettagliate informazioni a proposito dei numerosissimi studi eseguiti nel recente passato nell'ambito delle elaborazione delle Carte Ittiche da parte delle Province.

In Figura 4.8 si riporta una mappa dei punti di campionamento della fauna ittica nel bacino del Sile, utilizzati per la stesura delle carte ittiche provinciali (fonte: Amministrazioni provinciali).

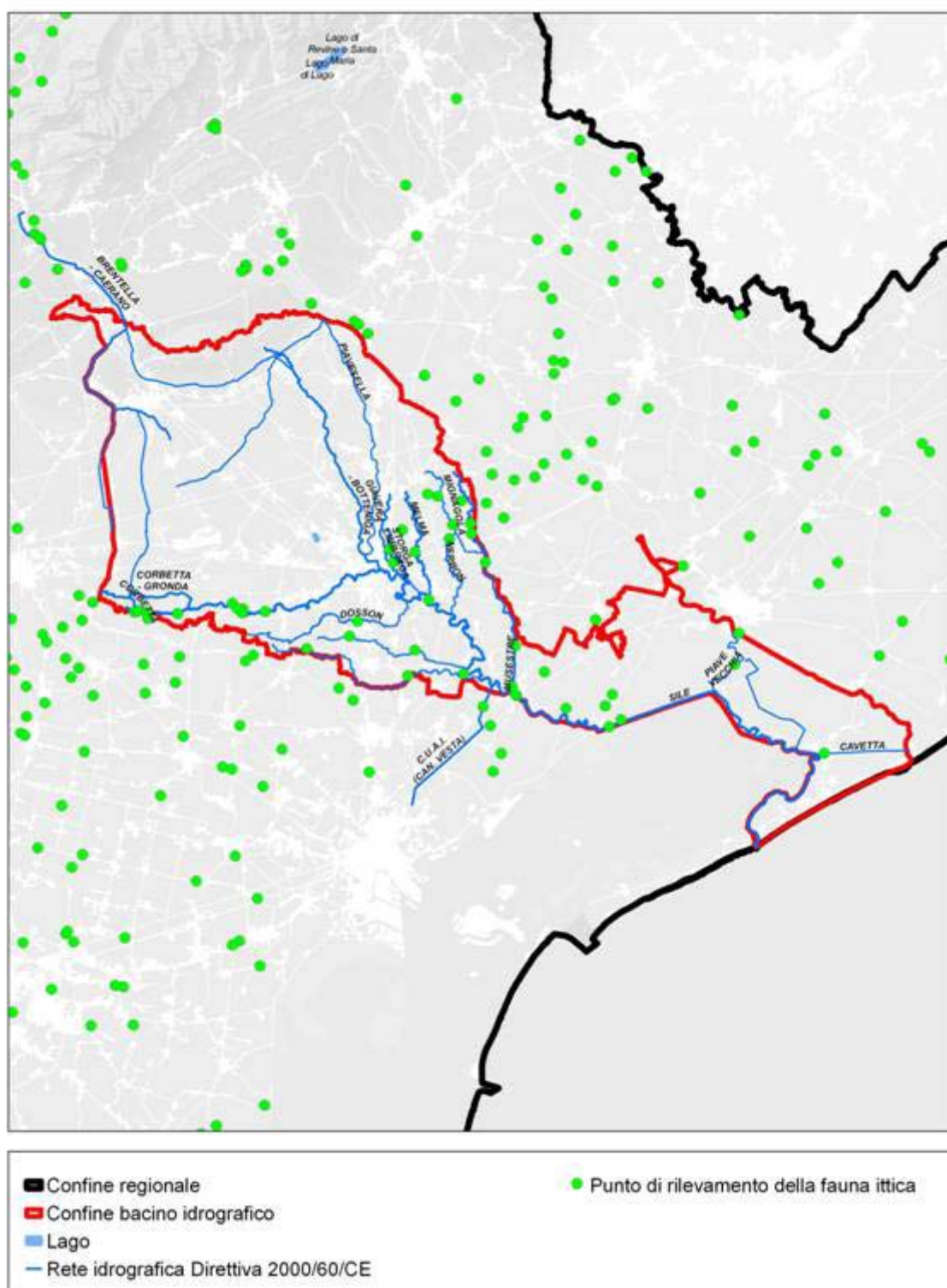


Figura 4.8: punti di campionamento della fauna ittica nel bacino del Sile

Bacino del fiume Sile

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

4.1.4. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio

In Figura 4.9 si mostrano le stazioni di monitoraggio chimico dei corsi d'acqua per l'anno 2009, suddivise in stazioni di monitoraggio di sorveglianza e operativo.

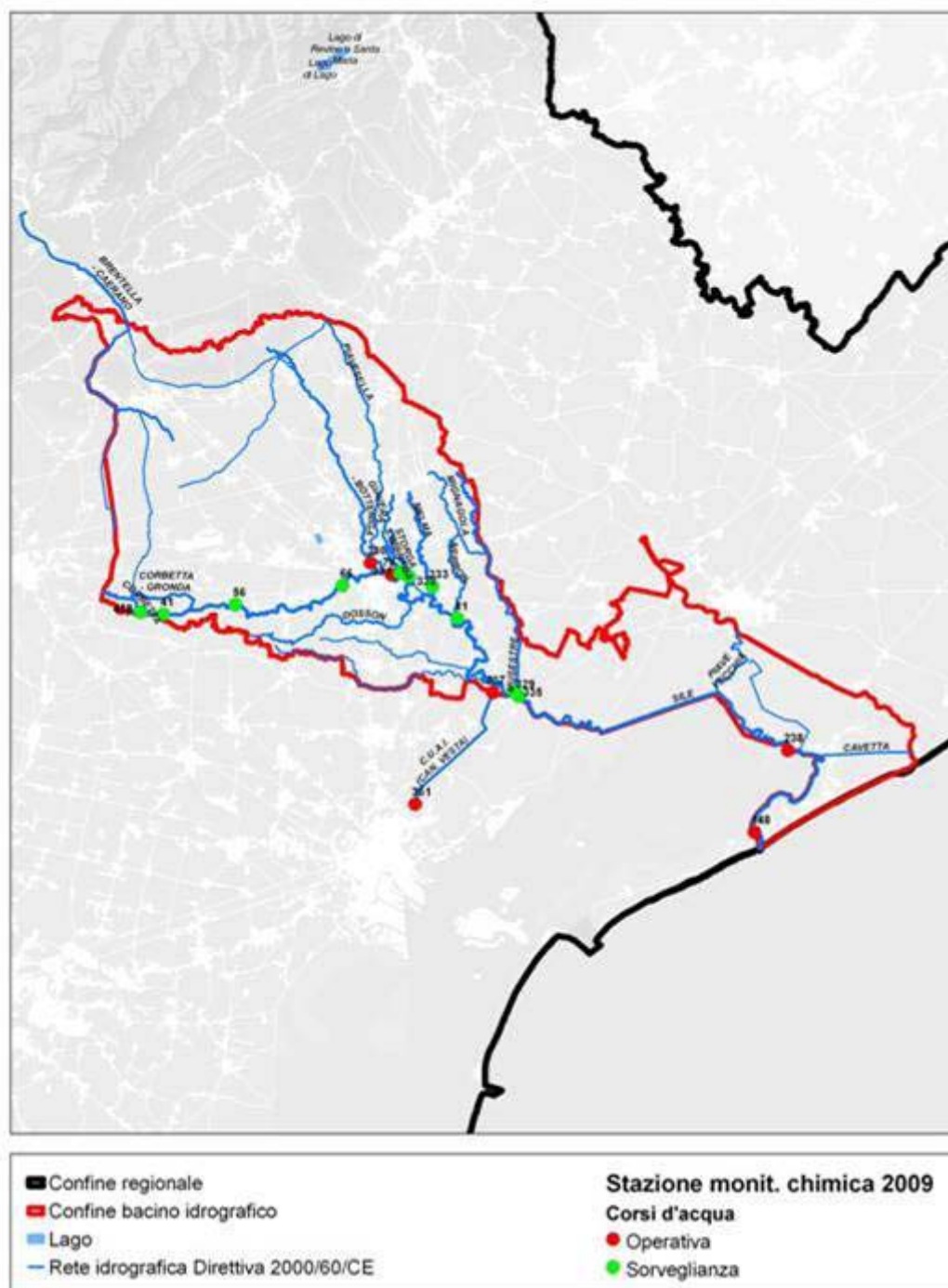


Figura 4.9: stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua: monitoraggio di sorveglianza e operativo (2009)

Bacino del fiume Sile

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

Inoltre in Figura 4.10 si rappresenta la mappa delle stazioni di monitoraggio biologico dei corsi d'acqua per il 2009.

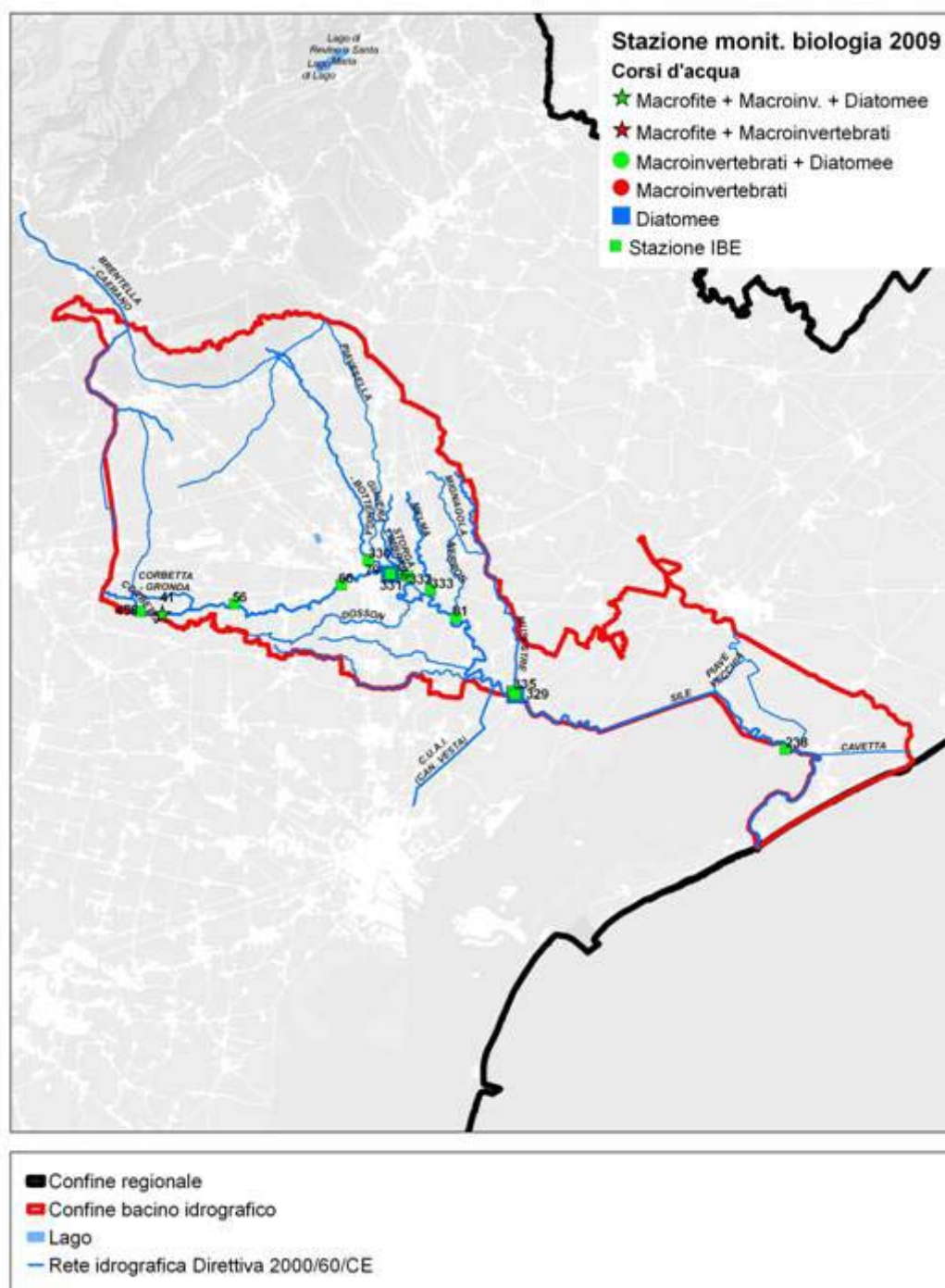


Figura 4.10: mappa delle stazioni di monitoraggio biologico dei corsi d'acqua per il 2009

Bacino del fiume Sile

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. Rete di monitoraggio delle acque superficiali – acque marino-costiere

In base alla definizione all'art. 2 punto 15 della Direttiva 2000/60/CE, occorre considerare anche l'area di mare antistante la foce del Sile e le zone ad essa limitrofe.

4.2.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio

Le acque marino-costiere del Veneto vengono monitorate mediante 8 transetti all'incirca perpendicolari alla costa, come rappresentato nella Figura 4.11. Per la zona prospiciente alla foce del fiume Sile sono presenti i transetti n. 024 (Jesolo) e n. 040 (Cavallino-Treporti).

Ciascun transetto, nel monitoraggio 2009, prevede:

n. 3 stazioni per il controllo su matrice acqua e rilevamenti meteo-marini a 500, 926 e 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.

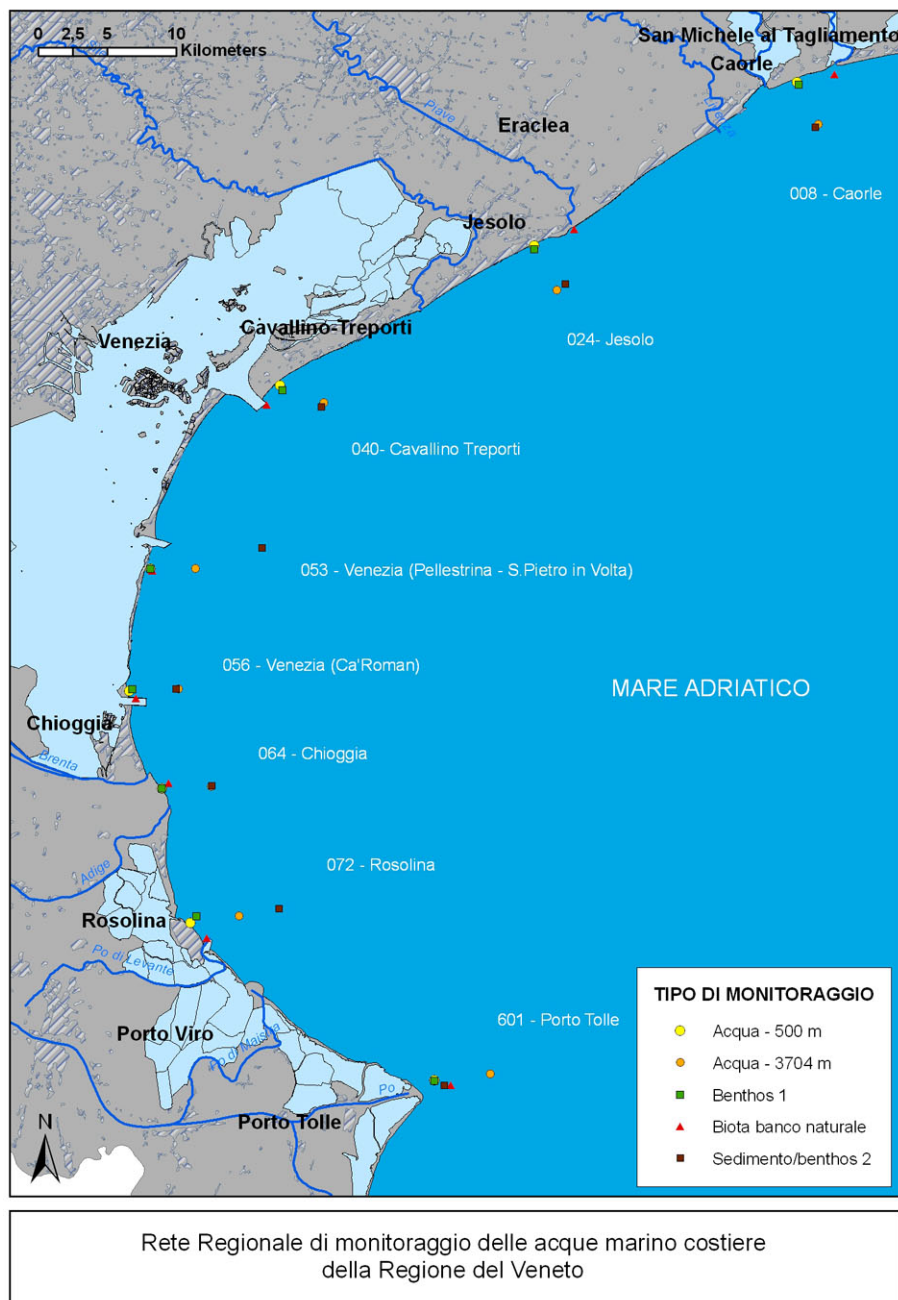


Figura 4.11: localizzazione geografica delle stazioni di campionamento.

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

Di seguito si riporta la classificazione delle acque marino-costiere effettuata mediante l'indice trofico TRIX, per la costa veneta e per gli anni 2006 (Tabella 4.13) e 2007 (Tabella 4.14). Sulla

base della classificazione richiamata nella Tabella 4.15 per i transetti di monitoraggio Jesolo e Cavallino-Treporti, l'indice trofico TRIX risulta Buono, per entrambi gli anni considerati.

| Prov. | Comune | Località | Codice stazione | Distanza dalla costa (m) | Profondità del fondale | TRIX 2006 per stazione | TRIX 2006 per transetto |
|-------|--------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| VE | Jesolo | Jesolo Lido | 10240 | 500 | 2,5 | 4,706 | 4,437 |
| VE | Jesolo | Jesolo Lido | 20240 | 926 | 6,5 | 4,713 | |
| VE | Jesolo | Jesolo Lido | 30240 | 3704 | 15,0 | 3,891 | |
| VE | Cavallino-Treporti | Cavallino-Punta Sabbioni | 10400 | 500 | 3,0 | 4,785 | 4,434 |
| VE | Cavallino-Treporti | Cavallino-Punta Sabbioni | 20400 | 926 | 6,5 | 4,497 | |
| VE | Cavallino-Treporti | Cavallino-Punta Sabbioni | 30400 | 3704 | 13,0 | 4,020 | |

Tabella 4.13: indice TRIX per i transetti più prossimi alla foce del Sile (2006)

| Prov. | Comune | Località | Codice stazione | Distanza dalla costa (m) | Profondità del fondale | TRIX 2007 per stazione | TRIX 2007 per transetto |
|-------|--------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| VE | Jesolo | Jesolo Lido | 10240 | 500 | 2,5 | 4,419 | 4,390 |
| VE | Jesolo | Jesolo Lido | 20240 | 926 | 6,5 | 4,620 | |
| VE | Jesolo | Jesolo Lido | 30240 | 3704 | 15,0 | 4,133 | |
| VE | Cavallino-Treporti | Cavallino-Punta Sabbioni | 10400 | 500 | 3,0 | 4,513 | 4,289 |
| VE | Cavallino-Treporti | Cavallino-Punta Sabbioni | 20400 | 926 | 6,5 | 4,250 | |
| VE | Cavallino-Treporti | Cavallino-Punta Sabbioni | 30400 | 3704 | 13,0 | 4,104 | |

Tabella 4.14: indice TRIX per i transetti più prossimi alla foce del Sile (2007)

| 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.).

Nella Figura 4.12 e nella Figura 4.13 vengono rappresentati i valori dell'indice trofico rispettivamente per l'anno 2006 e 2007, il tratto di costa prospiciente la foce del Sile comprende la zona di Jesolo – Cavallino-Treporti.:

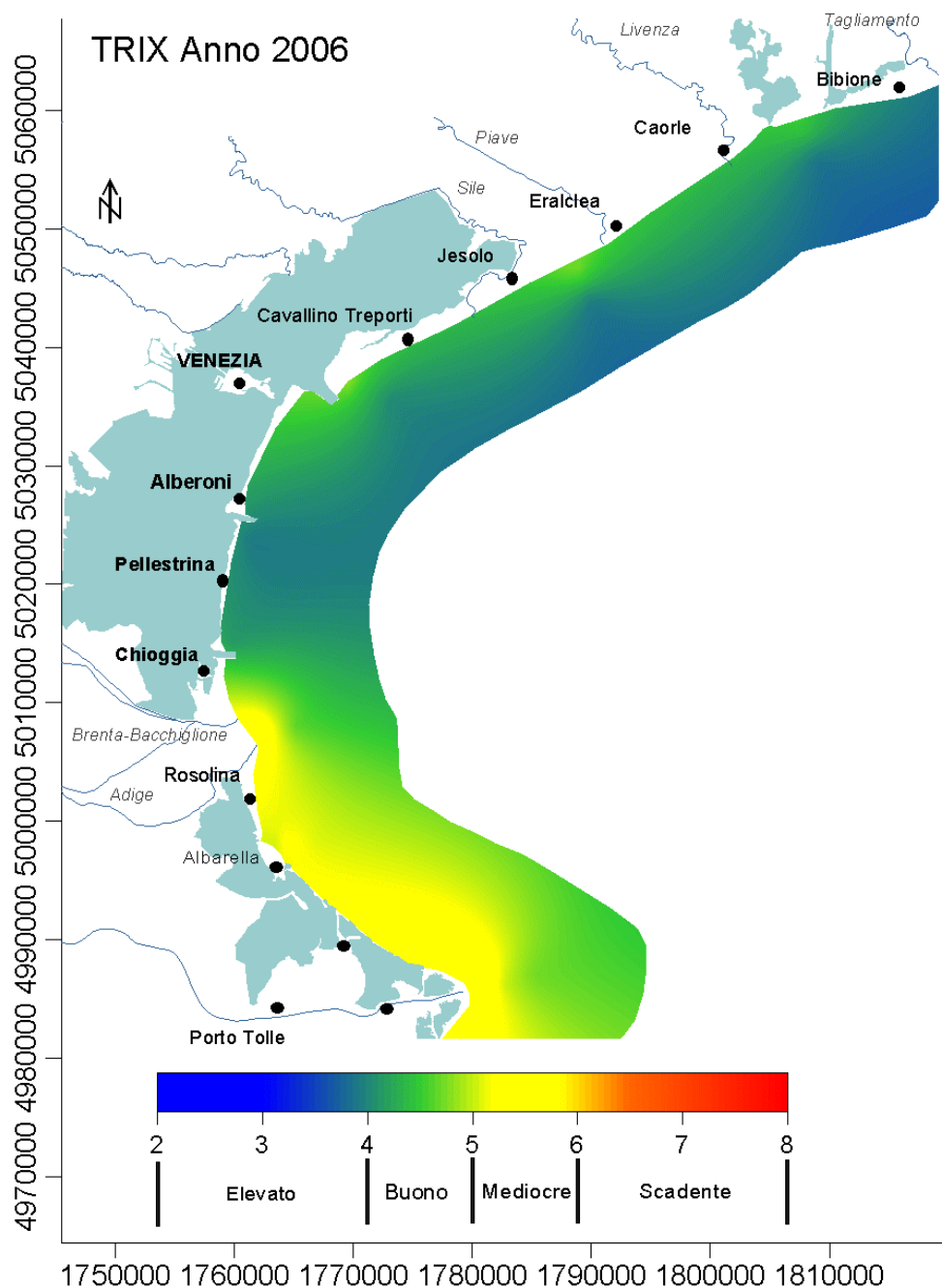


Figura 4.12: mappa di distribuzione dei valori di TRIX calcolati nell'anno 2006.

Bacino del fiume Sile

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

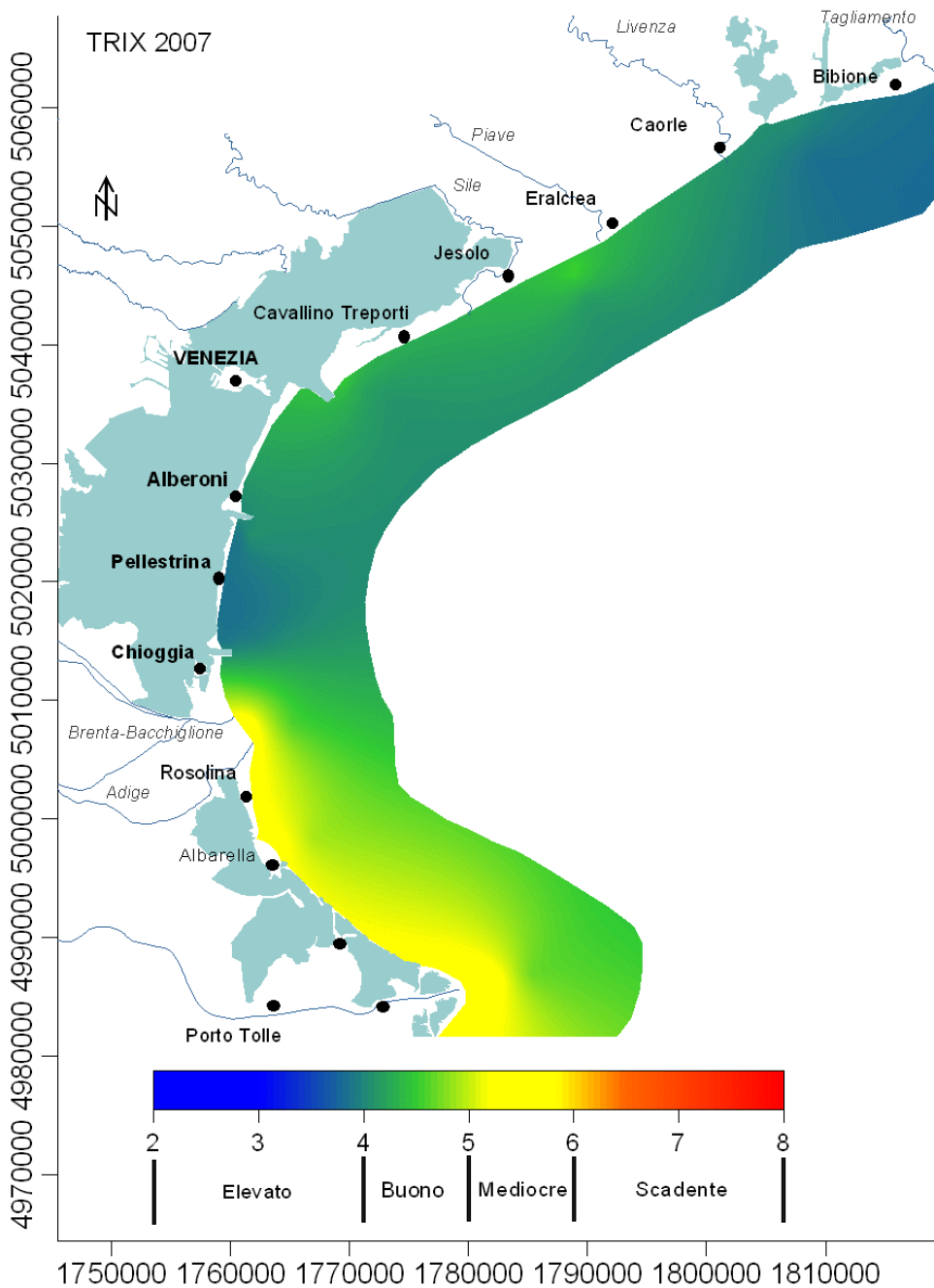


Figura 4.13: mappa di distribuzione dei valori di TRIX calcolati nell'anno 2007.

4.2.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio

Come indicato al punto A.3.3.3 dell'allegato 1 al D.M. 59/2009, la scelta dei punti di monitoraggio deve consentire la valutazione dell'ampiezza dell'impatto dell'insieme delle pressioni esistenti. Pertanto la rete di stazioni per il monitoraggio in mare e nelle acque di transizione dovrà essere rappresentativa dei diversi sistemi indagati e verrà definita quanto

Bacino del fiume Sile

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

prima a seguito della acquisizione e/o integrazione delle conoscenze nei diversi ambiti. La tematica viene affrontata nel 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 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”.

4.3. Rete di monitoraggio delle acque sotterranee

4.3.1. Attuale consistenza della rete di monitoraggio

Nella Tabella 4.16 e nella seguente Figura 4.14 si rappresentano i punti di monitoraggio delle acque sotterranee nel bacino del Sile.

| CODICE | COMUNE | PROV | TIPOLOGIA MONITORAGGIO |
|--------|--------------------------|------|---------------------------------|
| 773 | ARCADE | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 783 | BREDA DI PIAVE | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 117 | CASALE SUL SILE | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 761 | GIAVERA DEL MONTELLO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 797 | GIAVERA DEL MONTELLO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 552 | MONTEBELLUNA | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 570 | MONTEBELLUNA | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 730 | MONTEBELLUNA | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 741 | NERVESIA DELLA BATTAGLIA | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 766 | PAESE | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 762 | PONZANO VENETO | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 763 | PONZANO VENETO | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 99 | QUINTO DI TREVISO | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 36 | RONCADE | TV | Monitoraggio quantitativo |
| 737 | TREVIGNANO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 738 | TREVIGNANO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 739 | TREVIGNANO | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 88 | TREVISO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 583 | VEDELAGO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 774 | VEDELAGO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 749 | VILLORBA | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 750 | VILLORBA | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 732 | VOLPAGO DEL MONTELLO | TV | Monitoraggio qualitativo |
| 733 | VOLPAGO DEL MONTELLO | TV | Monitoraggio qualitativo |

| | | | |
|-----|----------------------|----|---------------------------------|
| 735 | VOLPAGO DEL MONTELLO | TV | Monitoraggio quali-quantitativo |
| 15 | QUARTO D'ALTINO | VE | Monitoraggio quali-quantitativo |

Tabella 4.16: punti di monitoraggio delle acque sotterranee nel bacino del Sile

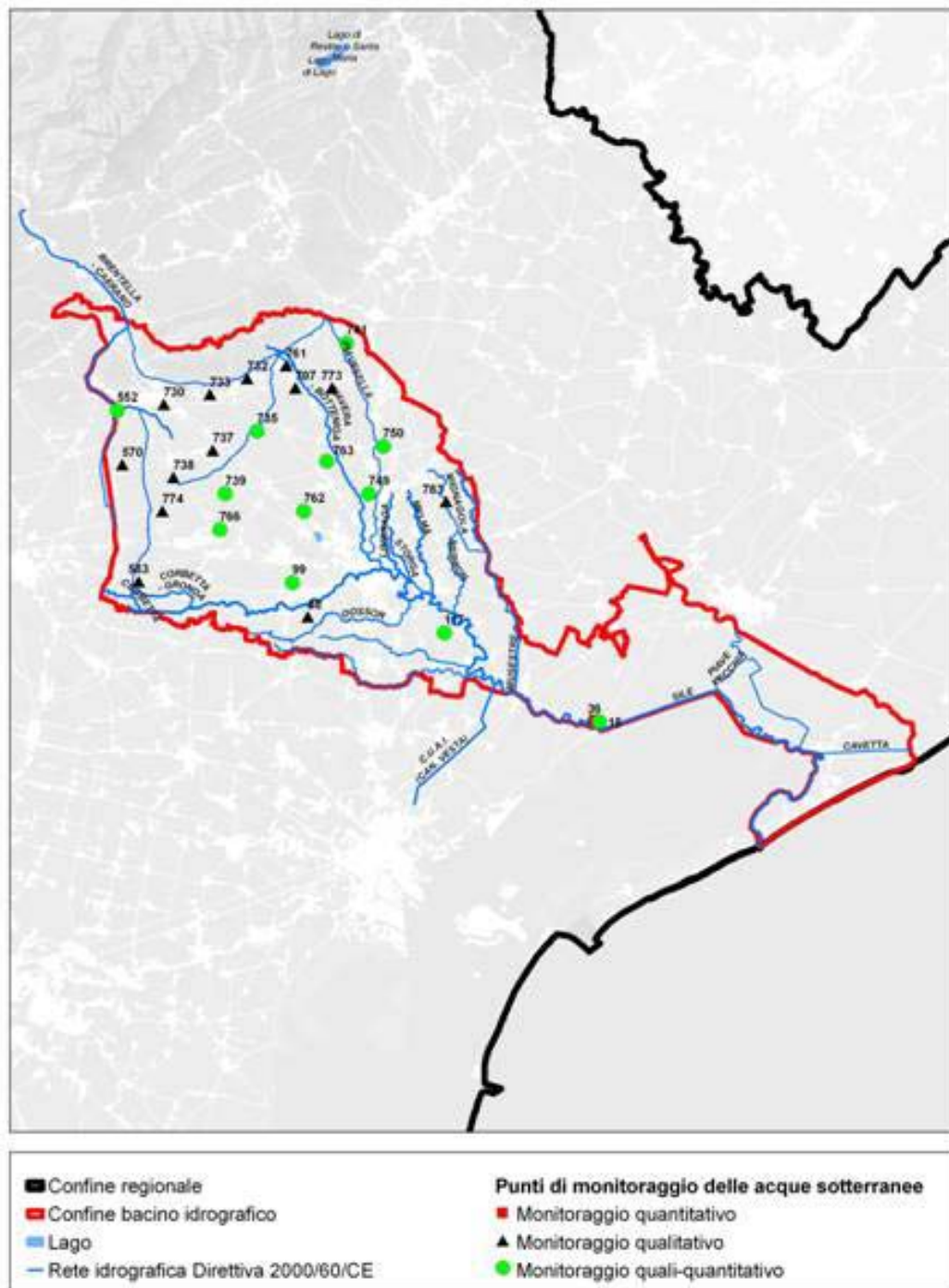


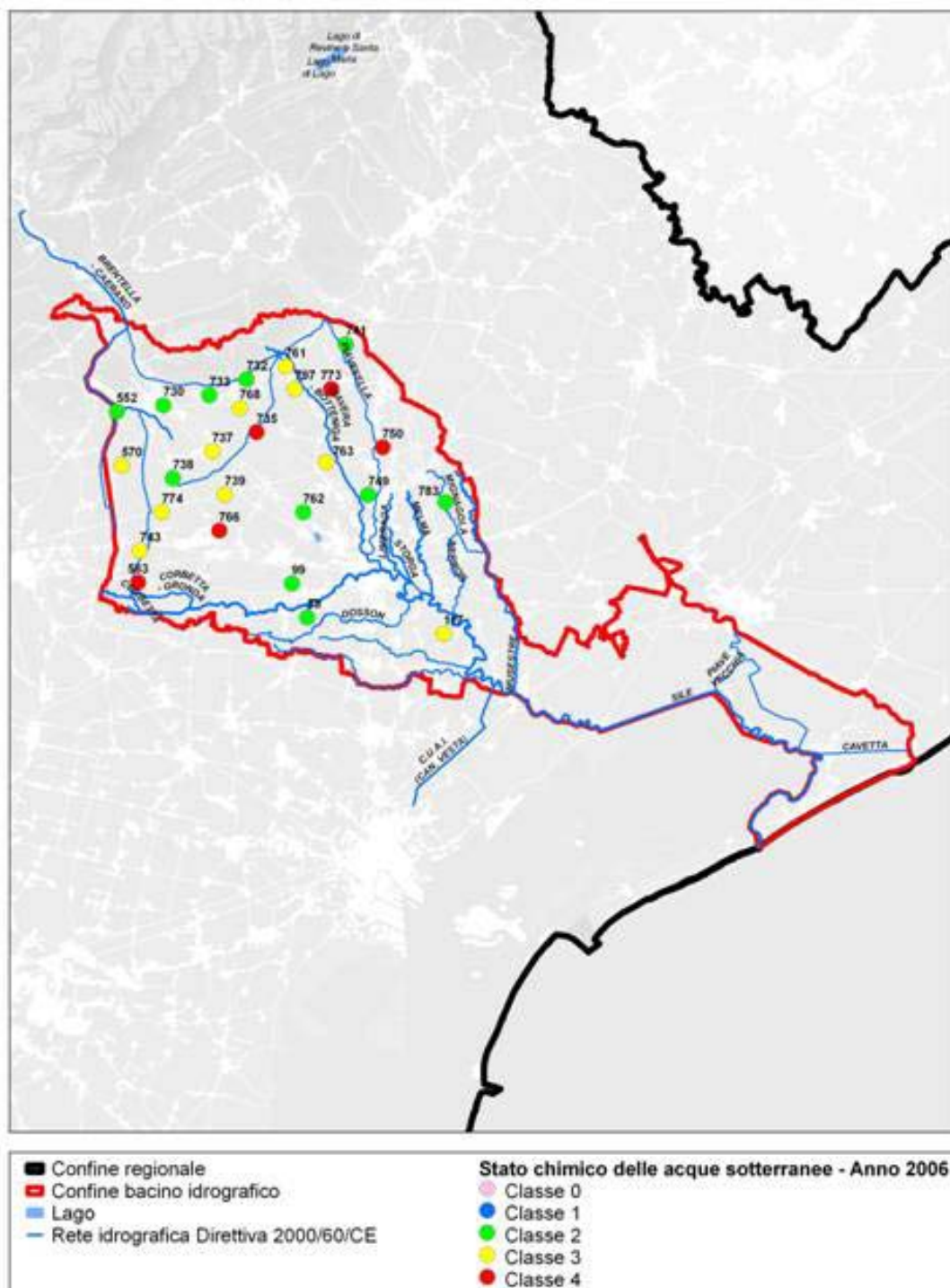
Figura 4.14: Punti di monitoraggio delle acque sotterranee nel bacino del Sile

Bacino del fiume Sile

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

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

Nelle seguenti Figura 4.15 e Figura 4.16 si rappresentano rispettivamente i risultati di monitoraggio per l'anno 2006 e 2007.



Bacino del fiume Sile

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 4.15: risultati del monitoraggio 2006 delle acque sotterranee nel bacino del Sile

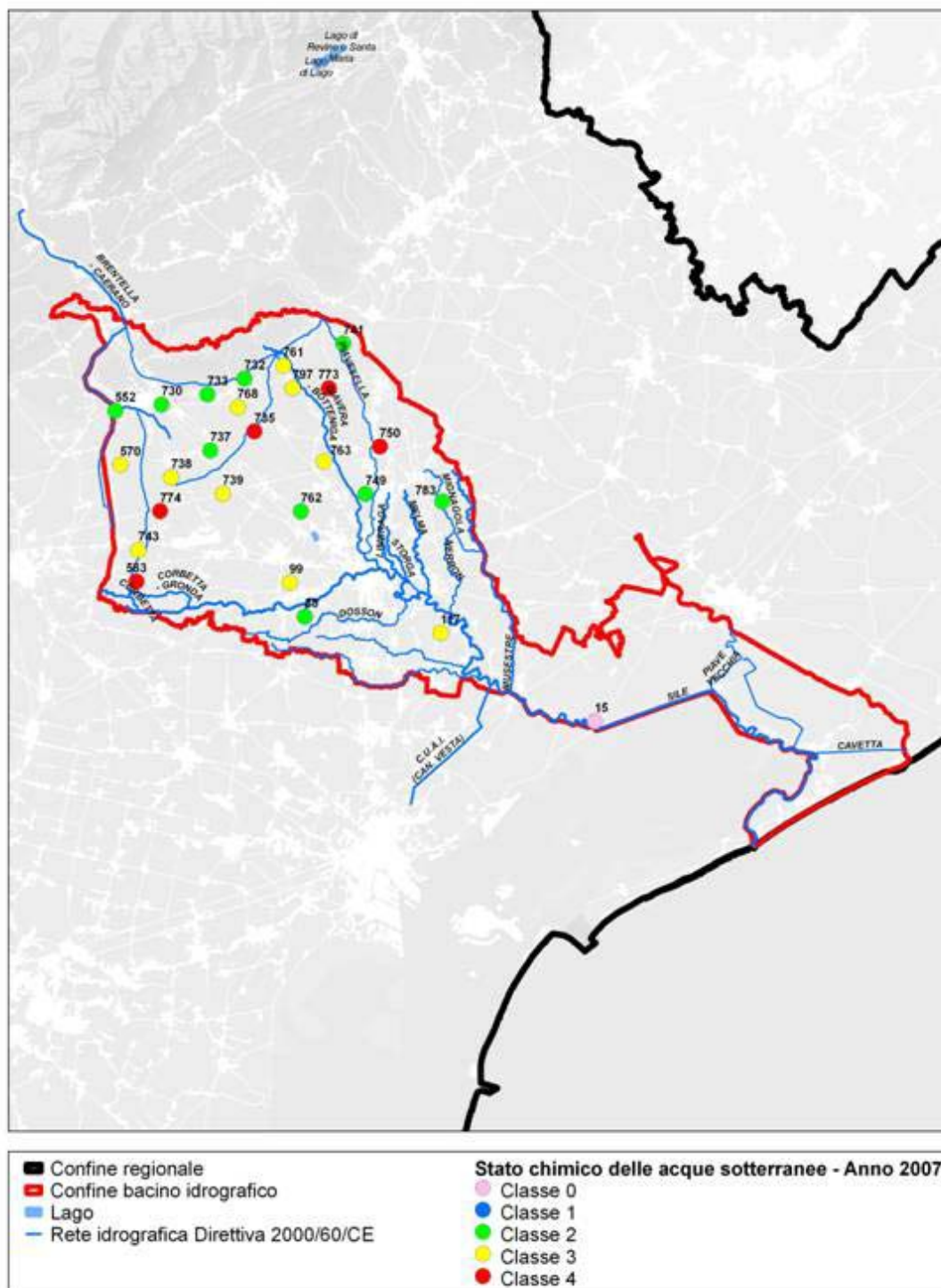


Figura 4.16: risultati del monitoraggio 2007 delle acque sotterranee nel bacino del Sile

Bacino del fiume Sile

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

4.3.3. Programma di sviluppo della rete di monitoraggio

Non è previsto il potenziamento della rete di monitoraggio delle acque sotterranee nel bacino del fiume Sile.

4.4. 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.