



REGIONE LIGURIA

## PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

### VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI SIGNIFICATIVE

## INDICE

|  |   |    |
|--|---|----|
| 1.   | Premessa  | 3  |
| 1.1.   | Il modello DPSIR  | 3  |
| 1.2.   | Caratterizzazione delle pressioni   | 3  |
| 1.3.   | Significatività delle pressioni   | 8  |
| 1.4.   | Il percorso di condivisione della metodologia con le Autorità del Distretto Padano e Appennino Settentrionale | 8  |
| 1.5.   | Analisi degli impatti   | 9  |
| 2.   | Pressioni sulle acque superficiali  | 10 |
| 2.1.   | Pressioni sui fiumi   | 10 |
| 2.2.   | Pressioni sui laghi   | 29 |
| 2.3.   | Pressioni sulle acque di transizione  | 37 |
| 2.4.   | Pressioni sulle acque marino-costiere   | 39 |
| 3.   | Pressioni sulle acque sotterranee (acquiferi porosi e carsici)  | 48 |
| 3.1.   | Individuazione della significatività della pressione  | 48 |
| Allegato 1 - Metodologia per valutazione della significatività carico generato di origine zootecnica inerente la pressione 2.2 |   | 59 |
| Allegato 2 - Metodologia per valutazione del carico totale N e P per i Distretti ITB ed ITC                                    |   | 64 |

# 1. Premessa

L'analisi e la caratterizzazione e laddove possibile quantificazione delle pressioni deve consentire di individuare quelle ritenute significative per lo stato dei corpi idrici, cioè quelle che possono pregiudicare il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale secondo le tempistiche previste dalla direttiva comunitaria. Il riesame ed aggiornamento del Piano di Tutela, di cui agli artt. 118 e 120 del d.lgs. 152/2006, si deve quindi basare su una dettagliata analisi delle pressioni sulle acque – esercitate dai determinanti (socio-economici e ambientali) che caratterizzano il territorio ligure e sulle variazioni intercorse rispetto al Piano approvato nel 2009. Tale analisi concorre altresì alla stesura del Report previsto all'articolo 5 della DQA.

## 1.1. Il modello DPSIR

L'approccio metodologico alla base di tale aggiornamento fa riferimento al cosiddetto modello DPSIR sviluppato nell'ambito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, che prevede di esplicitare il sistema ambientale ovvero una sua parte (nel caso specifico il settore delle acque) attraverso una serie di relazioni causa/effetto tra i seguenti elementi:

- I **Determinanti** (D), descrivono i fattori di presenza e di attività antropica, con particolare riguardo ai processi economici, produttivi, di consumo, degli stili di vita e che possono influire, talvolta in modo significativo, sulle caratteristiche dei sistemi ambientali e sulla salute delle persone;
- Le **Pressioni** (P), sono le variabili direttamente o potenzialmente responsabili del degrado ambientale;
- Lo **Stato** (S), che descrive la qualità dell'ambiente e delle sue risorse che occorre tutelare e preservare;
- L'**Impatto** (I), descrive le ripercussioni, sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, dovute alla perturbazione della qualità dell'ambiente;
- Le **Risposte** (R), rappresentano le azioni messe in atto:
  - per modificare o rimuovere i determinanti,
  - per ridurre, eliminare o prevenire le pressioni,
  - per mitigare gli impatti ovvero
  - per ripristinare lo stato.

Per essere realmente efficace, il processo illustrato deve essere periodicamente ripercorso, al fine di:

- fornire gli elementi conoscitivi utili alla valutazione dell'efficacia, della coerenza e dell'adeguatezza del PTA rispetto alla DQA e a quanto indicato dalla Commissione Europea nel Blue Print 2012
- individuare le criticità e le lacune conoscitive, tecniche, normative che permangono al fine di attivare specifiche misure o azioni;
- individuare la correzione e/o ri-orientamento delle strategie di risposta (programma delle misure).

## 1.2. Caratterizzazione delle pressioni

L'attività di aggiornamento delle pressioni/impatti significativi concorre alla implementazione del 2° Piano di Gestione di Distretto Idrografico e delle informazioni da rendere disponibili sul sistema SINTAI per l'invio al sistema europeo WISE. Pertanto l'elenco delle pressioni da cui si è partiti per l'aggiornamento delle pressioni è quello contenuto nella Linea Guida pubblicata sul sito della Comunità Europea e dal titolo "Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance document n. 3 – Analysis of Pressures and Impacts". alle codifiche riportate nel sistema SINTAI, secondo gli standard conoscitivi di cui alle schede A3 e B3, riguardanti, rispettivamente, le pressioni sulle acque superficiali e quelle sulle acque sotterranee.

Per le **acque superficiali** le tipologie di pressioni sono articolate in tre diversi livelli di dettaglio, di cui il primo si suddivide nei seguenti 8 gruppi:

- Acque superficiali(SW) – Schede A2 - SWB\_Pressure (SINTAI):
  - 1 Point Source
  - 2 Diffuse Source
  - 3 Water Abstraction
  - 4 Water flow regulations and morphological alterations of surface water
  - 5 River management
  - 6 Transitional and coastal water management
  - 7 Other morphological alterations
  - 8 Other Pressures

Il secondo livello di dettaglio descrive più nel dettaglio la natura e la genesi delle fonti di pressione, prevedendo per il caso dei depuratori un ulteriore terzo livello, che richiede la distinzione in funzione degli abitanti equivalenti , come evidenziato nella tabella 1:

| Primo livello di dettaglio  | Secondo livello di dettaglio                            | Terzo livello di dettaglio                  |
|---|---|---|
| 1) Pressioni puntuali   | 1.1.1 puntuali - depuratori                             | 1.1.1 puntuali - depuratori < 2000 AE       |
|   |   | 1.1.2 puntuali - depuratori 2000-10000 AE   |
|   |   | 1.1.3 puntuali - depuratori 10000-15000 AE  |
|   |   | 1.1.4 puntuali - depuratori 15000-150000 AE |
|   |   | 1.1.5 puntuali - depuratori >150000 AE      |
|   | 1.2 puntuali - sfioratori di piena                      |   |
|   | 1.3 puntuali - impianti IPPC (EPRT)                     |   |
|   | 1.4 puntuali - industrie Non IPPC                       |   |
|   | 1.5 puntuali - altre                                    |   |
| 2) Pressioni diffuse  | 2.1 Diffuse - dilavamento urbano                        |   |
|   | 2.2 Diffuse - Agricoltura                               |   |
|   | 2.3 Diffuse - Trasporto and infrastrutture              |   |
|   | 2.4 Diffuse - siti industriali Abbandonati              |   |
|   | 2.5 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura    |   |
|   | 2.6 Diffuse - altre                                     |   |
| 3) Prelievi   | 3.1 prelievi - Agricoltura                              |   |
|   | 3.2 prelievi - uso potabile                             |   |
|   | 3.3 prelievi - industriale                              |   |
|   | 3.4 prelievi - raffreddamento                           |   |
|   | 3.5 prelievi - piscicoltura                             |   |
|   | 3.6 prelievi - idroelettrici                            |   |
|   | 3.7 prelievi - cave                                     |   |
|   | 3.8 prelievi - Navigazione                              |   |
|   | 3.9 prelievi - trasferimenti d'acqua*                   |   |
|   | 3.10 prelievi – altro                                   |   |
| 4) Regolazioni di portata e alterazioni morfologiche delle acque superficiali | 4.1 morfologiche - ricarica della falda*                |   |
|   | 4.2 morfologiche - dighe idroelettriche                 |   |
|   | 4.3 morfologiche - invasi per approvvigionamento idrico |   |
|   | 4.4 morfologiche - dighe per difesa inondazioni         |   |
|   | 4.5 morfologiche - regolazioni di flusso                |   |
|   | 4.6 morfologiche – Diversioni                           |   |
|   | 4.7 morfologiche – chiuse                               |   |
|   | 4.8 morfologiche – briglie                              |   |
| 5) gestione dei fiumi   | 5.1 gestione dei fiumi - alterazioni fisiche dei canali |   |
|   | 5.2 gestione dei fiumi - opere d'ingegneria             |   |
|   | 5.3 gestione dei fiumi - ampliamento zone agricole      |   |
|   | 5.4 gestione dei fiumi - ampliamento zone di pesca      |   |

| Primo livello di dettaglio                        | Secondo livello di dettaglio   | Terzo livello di dettaglio |
|---|--|----------------------------|
|   | 5.5 gestione dei fiumi - infrastrutture (strade, ponti)                  |                            |
|   | 5.6 gestione dei fiumi – dragaggi  |                            |
| 6) Gestione delle acque di transizione e costiere | 6.1 gestione transizione e costiere - dragaggi coste ed estuari          |                            |
|   | 6.2 gestione transizione e costiere - infrastrutture costiere            |                            |
|   | 6.3 gestione transizione e costiere - vasche di colmata                  |                            |
|   | 6.4 gestione transizione e costiere - ripascimenti costieri              |                            |
|   | 6.5 gestione transizione e costiere - barriere per la difesa dalle maree |                            |

| Primo livello di dettaglio        | Secondo livello di dettaglio                                     | Terzo livello di dettaglio |
|-----------------------------------|--|----------------------------|
| 7) altre alterazioni morfologiche | 7.1 altre morfologiche – Barriere                                |                            |
|                                   | 7.2 altre morfologiche – impermeabilizzazioni                    |                            |
| 8) altre pressioni                | 8.1 altre pressioni - discariche abusive                         |                            |
|                                   | 8.2 altre pressioni - smaltimento liquami in mare                |                            |
|                                   | 8.3 altre pressioni - sfruttamento/rimozione di animali/ piante* |                            |
|                                   | 8.4 altre pressioni - Ricreazione                                |                            |
|                                   | 8.5 altre pressioni - pesca                                      |                            |
|                                   | 8.6 altre pressioni - Introduzione di specie                     |                            |
|                                   | 8.7 altre pressioni - Introduzione malattie                      |                            |
|                                   | 8.8 altre pressioni - cambiamenti climatici                      |                            |
|                                   | 8.9 altre pressioni - aree di drenaggio                          |                            |
|                                   | 8.10 altre pressioni - altre                                     |                            |

Tabella 1 - Articolazione delle tipologie di pressioni sulle acque superficiali

Per le acque sotterranee le tipologie di pressioni sono articolate in due diversi livelli di dettaglio, come esposto nella Tabella 2:

| Primo livello di dettaglio          | Secondo livello di dettaglio                       |
|-------------------------------------|--|
| 1) Pressioni puntuali               | 1.1 puntuali - siti contaminati                    |
|                                     | 1.2 puntuali - discariche                          |
|                                     | 1.3 puntuali - industria petrolifera               |
|                                     | 1.4 puntuali - Miniere                             |
|                                     | 1.5 puntuali - scarichi sul terreno                |
|                                     | 1.6 puntuali - altre                               |
| 2) Pressioni diffuse                | 2.1 Diffuse - Agricoltura                          |
|                                     | 2.2 Diffuse - popolazione non servita da fognatura |
|                                     | 2.3 Diffuse - uso urbano del territorio            |
|                                     | 2.4 Diffuse - Altre                                |
| 3) Prelievi                         | 3.1 prelievi - Agricoltura                         |
|                                     | 3.2 prelievi - fornitura acqua potabile            |
|                                     | 3.3.1 prelievi - industrie IPPC                    |
|                                     | 3.3.2 prelievi - industrie Non-IPPC                |
|                                     | 3.4 prelievi - cave                                |
|                                     | 3.5 prelievi - altro                               |
| 4) Ricarica artificiale della falda | 4.1 ricarica - ricarica con acque di scarico*      |
|                                     | 4.2 ricarica - Reimmissione in falda*              |
|                                     | 4.3 ricarica - ricarica con acqua di miniera *     |
|                                     | 4.4 ricarica – altro*                              |
| 5) intrusione salina                | 5.1 intrusione salina                              |

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
|                    | 5.2 altre intrusioni* |
| 6) altre pressioni |                       |

Tabella 2 – Articolazione delle tipologie di pressioni sulle acque sotterranee

Nel frattempo la Commissione ha predisposto un aggiornamento delle linee guida sopracitate in vista del secondo ciclo di pianificazione che si è tradotto in una rivisitazione ed ampliamento delle pressioni del primo ciclo di pianificazione. Di seguito si riporta una tabella di transcodifica tra il vecchio ed il nuovo sistema.

| Cod. WISE (2016) | Tipo   | Pressione  | Determinante principale   | Tipo di corpo idrico per cui la pressione è rilevante | Cod. WISE (2009)                 |
|------------------|--|--|---|---|----------------------------------|
| 1.1              | Puntuale   | Scarichi di acque reflue urbane                        | Sviluppo urbano   | RW, LW, TW, CW  | 1.1<br>+ acque non da depuratori |
| 1.2              | Puntuale   | Sfioratori di piena                                    | Sviluppo urbano   | RW, LW, TW, CW  | 1.2                              |
| 1.3              | Puntuale   | Impianti IED   | Industria   | RW, LW, TW, CW  | 1.3                              |
| 1.4              | Puntuale   | Impianti non IED                                       | Industria   | RW, LW, TW, CW  | 1.4                              |
| 1.5              | Puntuale   | Siti contaminati/Siti industriali abbandonati          | Industria   | Tutti   | np                               |
| 1.6              | Puntuale   | Discariche   | Sviluppo urbano   | Tutti   | np                               |
| 1.7              | Puntuale   | Acque di miniera                                       | Industria   | RW, LW, TW  | np                               |
| 1.8              | Puntuale   | Acquacoltura   | Acquacoltura  | RW, LW, TW  | np                               |
| 1.9              | Puntuale   | Altro  | -   | Tutti   | 1.5                              |
| 2.1              | Diffusa  | Dilavamento urbano                                     | Sviluppo urbano Industria   | Tutti   | 2.1                              |
| 2.2              | Diffusa  | Agricoltura  | Agricoltura   | Tutti   | 2.2                              |
| 2.3              | Diffusa  | Silvicoltura   | Silvicoltura  | Tutti   | np                               |
| 2.4              | Diffusa  | Trasporti  | Trasporti   | RW, LW, TW, CW  | 2.3                              |
| 2.5              | Diffusa  | Siti contaminati/Siti industriali abbandonati          | Industria   | Tutti   | 2.4                              |
| 2.6              | Diffusa  | Scarichi non collegati alla rete di pubblica fognatura | Sviluppo urbano   | Tutti   | 2.5                              |
| 2.7              | Diffusa  | Emissioni atmosferiche                                 | Agricoltura Energia non idroelettrica Industria Trasporti Sviluppo urbano | RW, LW, TW, CW  | np                               |
| 2.8              | Diffusa  | Miniere  | Industria   | Tutti   | np                               |
| 2.9              | Diffusa  | Acquacoltura   | Acquacoltura  | RW, LW, TW  | np                               |
| 2.10             | Diffusa  | Altro  | Tutti   |   | 2.6                              |
| 3.1              | Prelievi   | Agricoltura  | Agricoltura   | RW, LW, GW  | 3.1                              |
| 3.2              | Prelievi   | Approvvigionamento idropotabile                        | Sviluppo urbano   | RW, LW, GW  | 3.2                              |
| 3.3              | Prelievi   | Industria  | Industria   | RW, LW, GW  | 3.3                              |
| 3.4              | Prelievi   | Raffreddamento   | Industria Energia non idroelettrica                                       | RW, LW, GW  | 3.4                              |
| 3.5              | Prelievi   | Allevamento pesci                                      | Acquacoltura  | RW, LW, GW  | 3.5                              |
| 3.6              | Prelievi   | Altro  | Attività ricreative   | RW, LW, GW  | 3.6                              |
| 4.1.1            | Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico finalizzate alla difesa dalle alluvioni |  | Difesa dalle alluvioni  | RW, LW, TW, CW  | 5.1<br>5.6                       |
| 4.1.2            | Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute all'agricoltura                  |  | Agricoltura   | RW, LW, TW, CW  | 5.1                              |
| 4.1.3            | Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute alla navigazione                 |  | Trasporti   | RW, LW, TW, CW  | 5.1                              |

| Cod. WISE (2016) | Tipo   | Pressione | Determinante principale  | Tipo di corpo idrico per cui la pressione è rilevante | Cod. WISE (2009) |
|------------------|--|-----------|--|---|------------------|
| 4.1.4            | Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute ad altro                   |           |  | RW, LW, TW, CW  | 7                |
| 4.1.5            | Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute a determinanti sconosciute |           |  | RW, LW, TW, CW  | 7                |
| 4.2.1            | Dighe, barriere e chiuse per impianti idroelettrici  |           | Energia idroelettrica  | RW, LW, TW  | 4.2              |
| 4.2.2            | Dighe, barriere e chiuse per la difesa dalle alluvioni   |           | Difesa dalle alluvioni   | RW, LW, TW, CW  | 4.4              |
| 4.2.3            | Dighe, barriere e chiuse per approvvigionamento idropotabile   |           | Sviluppo urbano  | RW, LW  | 4.3              |
| 4.2.4            | Dighe, barriere e chiuse per irrigazione   |           | Agricoltura  | RW, LW  | 4.3              |
| 4.2.5            | Dighe, barriere e chiuse per attività ricreative   |           | Attività ricreative  | RW, LW, TW  | 4.3              |
| 4.2.6            | Dighe, barriere e chiuse per uso industriale   |           | Industria Energia non idroelettrica                                | RW, LW, TW, CW  | 4.3              |
| 4.2.7            | Dighe, barriere e chiuse per la navigazione  |           | Trasporti  | RW, LW, TW, CW  | 4.7              |
| 4.2.8            | Dighe, barriere e chiuse per altri usi   |           |  | RW, LW, TW, CW  |                  |
| 4.3.1            | Deviazione/Alterazione idrologica - Agricoltura  |           | Agricoltura  | RW, LW,   | 4.5              |
| 4.3.2            | Deviazione/Alterazione idrologica - Trasporti  |           | Trasporti  | RW, LW, TW  | 4.5              |
| 4.3.3            | Deviazione/Alterazione idrologica - Energia idroelettrica  |           | Energia idroelettrica  | RW, LW, TW  | 4.5              |
| 4.3.4            | Deviazione/Alterazione idrologica - Approvvigionamento idropotabile  |           | Sviluppo urbano  | RW, LW,   | 4.5              |
| 4.3.5            | Deviazione/Alterazione idrologica - Acquacoltura   |           | Pesca Acquacoltura   | RW, LW, TW  | 4.5              |
| 4.3.6            | Deviazione/Alterazione idrologica - Altro  |           |  | RW, LW, TW  | 4.5              |
| 4.4              | Perdita del corpo idrico (o di parte di essa)  |           | Difesa dalle alluvioni<br>Cambiamenti climatici                    | RW, LW, TW, CW  | 8.8              |
| 4.5              | Altre variazioni idromorfologiche  |           |  | RW, LW, TW, CW  | np.              |
| 5.1              | Introduzione di specie e di malattie   |           | Trasporti<br>Pesca Acquacoltura                                    | RW, LW, TW, CW  | 8.6              |
| 5.2              | Sfruttamento/Rimozione di piante e animali   |           | Attività ricreative<br>Pesca Acquacoltura                          | RW, LW, TW, CW  | 8.3              |
| 5.3              | Discariche abusive   |           | Sviluppo urbano Trasporti  | RW, LW, TW, CW  | 8.1              |
| 6.1              | Ricarica delle falde   |           | Agricoltura Energia non idroelettrica<br>Industria Sviluppo Urbano | GW  | 4.1              |
| 6.2              | Falde - Alterazioni del livello d'acqua o del volume   |           | Industria Sviluppo urbano  | GW  | 4.1              |
| 7                | Altre pressioni antropiche   |           |  | Tutti   | 8.1              |
| 8                | Pressioni sconosciute  |           |  | Tutti   | np               |

| Cod. WISE (2016) | Tipo                 | Pressione | Determinante principale | Tipo di corpo idrico per cui la pressione è rilevante | Cod. WISE (2009) |
|------------------|----------------------|-----------|-------------------------|---|------------------|
| 9                | Inquinamento storico |           |                         | Tutti   | n.p.             |

Tabella 3 – Articolazione delle tipologie di pressioni sulle acque superficiali e sotterranee

SW(RW=Fiumi, LW=Laghi, TW=Acque di Transizione, CW=Acque Marino Costiere), GW=Acque sotterranee

### 1.3. Significatività delle pressioni

La linea guida comunitaria sulle pressioni e sugli impatti e lo stesso regolamento redatto dal Ministero dell'Ambiente per la predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari in materia di acque richiedono che il quadro conoscitivo delle pressioni preordinato all'aggiornamento del Piano di tutela e del Piano di gestione debba riguardare solamente le **pressioni significative**, intendendo con questo termine le pressioni che possono pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale secondo le tempistiche previste dalla direttiva comunitaria.

A tal fine, sono stati chiaramente individuati, per ciascuna tipologia di pressione, i criteri in base ai quali distinguere le pressioni significative, sulla base della seguente metodologia:

Il percorso di identificazione delle **pressioni significative** prevede i seguenti passaggi:

- Identificazione, per ciascuna delle tipologie di pressione individuate nella Tabella 3, dei relativi indicatori numerici e/o descrittivi in grado di evidenziarne la "magnitudo";
- Identificazione delle possibili soglie, da riferire agli indicatori precedentemente individuati, attraverso le quali discriminare una **pressione potenzialmente significativa**; l'attributo "potenziale" deriva dal fatto che la valutazione di significatività è, fino a questo stadio, solo teorica e prescinde dunque dall'effettivo stato di qualità dei corpi idrici superficiali;
- Individuazione delle **pressioni realmente significative**, attraverso il confronto con l'effettivo stato di qualità ambientale del corpo idrico; in assenza di informazioni circa lo stato dei corpi idrici interessati da una **pressione potenzialmente significativa**, quest'ultima è anche assunta, in via cautelare, come pressione significativa.

Occorre evidenziare che nel caso di alcune tipologie di pressioni aventi una specificità così marcata tale da sconsigliarne la valutazione di significatività mediante un procedimento standardizzato, si è fatto affidamento al giudizio esperto, basato sulla valutazione integrata dello stato ambientale del corpo idrico interessato e delle specifiche informazioni, anche di carattere storico, a disposizione.

Infine si precisa che laddove non sia presente la pressione di cui alla Tab.3 nei successivi paragrafi che riportano il dettaglio della metodologia adottata per ciascun "tipo di acqua" la pressione è stata ritenuta non significativa o comunque non valutabile per il territorio regionale. In alcuni casi infatti il PTA richiama nelle norme di attuazione e nelle monografie dei singoli corpi idrici azioni finalizzate a colmare suddette lacune conoscitive.

### 1.4. Il percorso di condivisione della metodologia con le Autorità del Distretto Padano e Appennino Settentrionale

I due distretti hanno predisposto ai sensi dell'Art.14, paragrafo 1, lett. b) della Direttiva 2000/60/CE i rispettivi documenti relativi alla "Valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque". Tali documenti costituiscono la base per l'aggiornamento dei Piani di Gestione distrettuale ed elemento di indirizzo per il riesame dei Piani di Tutela delle Acque regionali. In tale ambito si collocano anche le attività coordinate dall'Autorità di Bacino del Fiume Po e dell'Arno, finalizzate ad assicurare un livello omogeneo della rilevazione sui territori regionali delle pressioni ed impatti. Tale attività prevista nella normativa nazionale e dall'Art.5 della Direttiva

## 1.5. Analisi degli impatti

Per quanto attiene l'impatto delle pressioni la struttura delle nuove linee guida all'aggiornamento del secondo ciclo dei PdG suggerisce una lista di possibili impatti, distinguendo tra acque superficiali e sotterranee.

| Impatto   | Rilevante SW? | Rilevante GW? |
|---|---------------|---------------|
| Arricchimento in nutrienti (rischio eutrofizzazione)  | S             | S             |
| Arricchimento in sostanza organica  | S             | S             |
| Inquinamento chimico (contaminazione da sostanze della lista di priorità o da altri inquinanti specifici)   | S             | S             |
| Intrusione salina   | S             | S             |
| Acidificazione  | S             | N             |
| Innalzamento delle temperature  | S             | N             |
| Alterazione di habitats dovuto a cambiamenti del regime idrologico  | S             | N             |
| Alterazione di habitats dovuto a cambiamenti morfologici  | S             | N             |
| Rifiuti   | S             | N             |
| Inquinamento microbiologico   | S             | S             |
| Variazione nella composizione chimica o diminuzione della quantità del corpo idrico sotterraneo che determina una diminuzione della qualità dei corpi idrici superficiali direttamente dipendenti da essa | N             | S             |
| Alterazioni ai corpi idrici sotterranei che portano danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti da essi   | N             | S             |
| Alterazioni nella direzione dei flussi che danno luogo a intrusione salina  | N             | S             |
| Prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità di risorse idriche sotterranee (abbassamento del pelo libero)  | N             | S             |
| Altri impatti significativi   | N             | S             |

**Tabella 4 – Articolazione delle tipologie di impatti sulle acque superficiali e sotterranee**

L'aggiornamento del quadro conoscitivo degli impatti farà pertanto riferimento agli esiti dei monitoraggi sulle SW e GW sviluppati nel quinquennio 2009-2013.

## 2. Pressioni sulle acque superficiali

### 2.1. Pressioni sui fiumi

#### 2.1.1. Pressioni puntuali

|   |  |          |                             |
|---|--|----------|-----------------------------|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Fiumi  |          |                             |
| <b>Tipo di pressione</b>  | Puntuali – Scarichi Acque reflue urbane  |          |                             |
| <b>Codice WISE</b>  | <b>Codice WISE 1.1</b> comprensivo di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Codice WISE 1.1.1 puntuali - depuratori 500- 2000 AE</li> <li>- Codice WISE 1.1.2 puntuali - depuratori 2000-10000 AE</li> <li>- Codice WISE 1.1.3 puntuali - depuratori 10000-15000 AE</li> <li>- Codice WISE 1.1.4 puntuali - depuratori 15000-150000 AE</li> <li>- Codice WISE 1.1.5 puntuali - depuratori &gt;150000 AE</li> </ul>   |          |                             |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>La pressione indotta dalla presenza degli impianti di depurazione è valutata rapportando l'entità dello scarico alla portata media annua del corpo idrico. La portata media annua del corpo idrico QCI è stimata riscalando, con una proporzione diretta all'area drenata, la portata valutata dai piani di bilancio stralcio in un numero prestabilito di sezioni di chiusura utilizzando il modello idrologico distribuito di bilancio idrico Hydro-co a partire dalle precipitazioni e portate storiche, misurate dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale. Per i corpi idrici non analizzati dal piano di bilancio stralcio la portata media annua viene stimata in base a bacini limitrofi ideologicamente omogenei con l'ausilio di un modello di Nash e considerazioni esperte.</p> <p>Il rapporto tra portata media del corpo idrico e la portata dello scarico(QCI/QSC) consente di collocare ogni pressione in una delle classi successive e di riconoscere la significatività in caso di appartenenza alle classi 3, 4 o 5.</p> |          |                             |
|   | Assenza scarichi:  | classe 1 | pressione non significativa |
|   | $QCI/QSC > 1000$   | classe 2 | pressione non significativa |
|   | $100 < QCI/QSC \leq 1000$  | classe 3 | pressione significativa     |
|   | $10 < QCI/QSC \leq 100$  | classe 4 | pressione significativa     |
|   | $QCI/QSC \leq 10$  | classe 5 | pressione significativa     |
|   | <p>In caso di disponibilità di informazioni specifiche relative gli scarichi, queste potranno essere utilizzate per discriminare situazioni di incertezza in particolare se ricadenti nella classe 4.</p> <p>Per quanto riguarda gli scarichi delle pubbliche fognature, la portata scaricata è</p>  |          |                             |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>calcolata sulla base degli Abitanti Equivalenti (AE) associati alla potenzialità del depuratore.</p> <p>In particolare si calcola il numero complessivo di AE per corpo idrico sommando agli AE dei depuratori con scarico diretto nel corpo idrico il totale degli AE dei depuratori con scarico nel bacino afferente e gli AE derivanti da corpi idrici eventualmente presenti a monte, i vari contributi devono essere pesati con opportuni coefficienti che tengano in conto i fenomeni autodepurativi operati dai corsi d'acqua; sarà pertanto impiegata la seguente formula: <math>AE\ TOT: AE\ totali\ diretti\ su\ corpo\ idrico + (AE\ totali\ su\ bacino)/2 + (AE\ totali\ insistenti\ sul\ corpo\ idrico\ eventualmente\ presente\ a\ monte)/2</math>.</p> <p>Il numero di AE è stato convertito poi nel volume di portata dello scarico in base ad un fattore di conversione pari a <math>1AE = 100\ m^3/anno</math>.</p> <p>La soglia dei &gt;500AE dipende dalla LR 43/1995 che stabilisce che gli scarichi delle pubbliche fognature della classe B e di quelle della classe A al servizio di oltre 500 abitanti complessivi devono essere trattati con impianti che assicurino il rispetto dei limiti imposti dalla tabella A allegata alla legge 152/06 e successive modificazioni ed integrazioni.</p> <p>Gli scarichi minori di 500AE sia che provengano dalla pubblica fognatura e siano trattati con fossa Imhoff o piccoli depuratori, sia che derivino da case sparse, trattati in fosse Imhoff al servizio di singola abitazione vengono considerati come pressione diffusa 2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura</p> |
| <b>Fonte dati</b> | livello "scarichi_urbani_magg500AE" fornito da ARPAL (spatial intersection tra scarichi urbani e sottobacini e assegnazione dell'informazione presenza/assenza scarichi urbani al tratto tipizzato corrispondente a quel sottobacino- aggiornamento giugno 2013   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>  | Puntuali - Sforatori di piena (codice WISE 1.2)  |
| <b>Codice WISE</b>  | 1.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>La significatività potenziale è data dalla semplice presenza dello sfioratore di piena.</p> <p>Non nota sul territorio regionale per i corpi idrici fiumi.</p> <p><u>Le Norme del PTA prevedono una misura specifica per colmare questa lacuna informativa.</u></p> |
| <b>Fonte dati</b>   | -  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>  | Puntuali - Scarichi impianti IPPC   |
| <b>Codice WISE</b>  | 1.3   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>Per quanto riguarda gli scarichi industriali sono considerati esclusivamente gli scarichi di processo e di raffreddamento, tralasciando gli scarichi di dilavamento (la cui portata non è quantificabile e il cui contributo può considerarsi in parte già compreso nelle pressioni diffuse- dilavamento urbano al punto 2.1). Il procedimento è analogo a quello utilizzato per gli scarichi da impianti di depurazione.</p> <p>I volumi totali scaricati per corpo idrico, in base alla quale valutare poi la portata media scaricata, sono calcolati col medesimo criterio usato per i depuratori:</p> <p>Volumi totali: <math>Volumi\ totali\ diretti\ in\ corpo\ idrico + (Volumi\ totali\ in\ bacino)/2 + (Volumi\ totali\ insistenti\ sul\ corpo\ idrico\ eventualmente\ presente\ a\ monte)/2</math></p> |

|                               |  |          |                             |
|-------------------------------|--|----------|-----------------------------|
|                               | Per l'analisi di significatività si fa riferimento alle classi già identificate per i depuratori.              |          |                             |
|                               | Assenza scarichi:  | classe 1 | pressione non significativa |
|                               | $QCI/QSC > 1000$   | classe 2 | pressione non significativa |
|                               | $100 < QCI/QSC \leq 1000$  | classe 3 | pressione significativa     |
|                               | $10 < QCI/QSC \leq 100$  | classe 4 | pressione significativa     |
|                               | $QCI/QSC \leq 10$  | classe 5 | pressione significativa     |
| <b>Fonte dati disponibili</b> | Scarichi acque reflue industriali : livello "scarichi_industriali" fornito da ARPAL aggiornamento giugno 2013. |          |                             |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |   |                                     |   |   |   |   |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
|--|--|---|-------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------|--|--|-------------------------------------|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Scarichi impianti non-IPPC  |   |                                     |   |   |   |   |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.4  |   |                                     |   |   |   |   |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Per quanto riguarda gli scarichi industriali non IPPC, analogamente a quanto fatto per gli scarichi industriali IPPC, sono considerati solo gli scarichi di acque di processo e di raffreddamento.</p> <p>Per la valutazione della significatività è stato utilizzato un criterio qualitativo che tiene in considerazione l'attività che origina lo scarico (MAGNITUDO) e la prossimità della scarico al corpo idrico (VICINANZA).<br/>Per la MAGNITUDO sono state considerate le seguenti classi cui sono stati attribuiti i pesi indicati:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scarichi costituiti da acque di raffreddamento → magnitudo 1</li> <li>2. Scarichi (di acque di processo) derivanti da cave e lavorazioni di inerti → magnitudo 2</li> <li>3. Scarichi derivanti da autolavaggi → magnitudo 3</li> <li>4. Scarichi derivanti da lavorazioni alimentari → magnitudo 4</li> <li>5. Scarichi derivanti da attività industriali diverse da quelle ricadenti nelle altre classi → magnitudo 5</li> </ol> <p>La VICINANZA è stata invece valutata in funzione del punto di recapito dello scarico, attribuendo il peso maggiore allo scarico diretto nel corpo idrico significativo, un peso intermedio se lo scarico recapita in un buffer di 500 metri, peso minore nel caso il recapito sia nella parte restante del bacino idrografico. Dall'incrocio tra i due criteri deriva il LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ. Sono considerati potenzialmente significativi gli scarichi con livello di significatività maggiore o uguale a 2.</p> <table border="1" data-bbox="494 1657 1316 1926"> <thead> <tr> <th colspan="3" rowspan="2">LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA'</th> <th colspan="5">CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">CLASSE DI VICINANZA</td> <td>in corpo idrico</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>entro 500 metri dal corpo idrico</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>nel bacino (oltre 500 metri)</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> |   |                                     |   |   |   |   | LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA' |  |  | CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE |  |  |  |  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | CLASSE DI VICINANZA | in corpo idrico | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | entro 500 metri dal corpo idrico | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | nel bacino (oltre 500 metri) | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA'  |  |   | CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE |   |   |   |   |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
|  |  |   | 5                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
| CLASSE DI VICINANZA  | in corpo idrico  | 3 | 5                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
|  | entro 500 metri dal corpo idrico   | 2 | 4                                   | 3 | 2 | 1 | 0 |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
|  | nel bacino (oltre 500 metri)   | 1 | 3                                   | 2 | 1 | 0 | 0 |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Scarichi acque reflue industriali : livello "scarichi_industriali" fornito da ARPAL aggiornamento giugno 2013  |   |                                     |   |   |   |   |                             |  |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                     |                 |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
|--|---|------------------|-----------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|-----------|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Siti Contaminati/Siti industriali abbandonati  |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>In tale categoria di pressioni sono incluse le pressioni esercitate da siti contaminati. Si è proceduto alla valutazione della significatività attraverso un criterio che metta insieme l'impatto potenziale esercitato dalla pressione (MAGNITUDO) e la prossimità della pressione al corpo idrico (VICINANZA)</p> <p>La VICINANZA è valutata in funzione della localizzazione del sito, attribuendo il peso maggiore nel caso ricada proprio sul corpo idrico significativo, un peso intermedio se rientra in un buffer di 500 metri, peso minore nel caso invece sia situato nella parte restante del bacino idrografico.</p> <p>Per il calcolo della MAGNITUDO sono considerati 3 fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iter procedurale</li> <li>- matrici ambientali coinvolte,</li> <li>- numero di sostanze inquinanti</li> </ul> <p><b>ITER PROCEDURALE</b></p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione dell'iter procedurale relativo al singolo sito contaminato.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Iter procedurale</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>In assenza del dato è attribuito cautelativamente il punteggio maggiore, ossia 5.</p> <p><b>MATRICI AMBIENTALI</b></p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del numero di matrici ambientali coinvolte fra: suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali e aria (1 punto per ogni matrice interessata da inquinamento).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numero sostanze</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 matrice ambientale interessata</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 matrici ambientali interessate</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 matrici ambientali interessate</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4 matrici ambientali interessate</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5 matrici ambientali interessate</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>In assenza del dato è attribuito cautelativamente il punteggio maggiore verificato, ossia 4</p> <p><b>NUMERO DI SOSTANZE INQUINANTI</b></p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del numero delle sostanze il cui</p> | Iter procedurale | Punteggio | Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06) | 1 | Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06) | 2 | Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione | 3 | Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio | 4 | Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica | 5 | Numero sostanze | Punteggio | 1 matrice ambientale interessata | 1 | 2 matrici ambientali interessate | 2 | 3 matrici ambientali interessate | 3 | 4 matrici ambientali interessate | 4 | 5 matrici ambientali interessate | 5 |
| Iter procedurale   | Punteggio   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06)  | 1   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06)             | 2   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione  | 3   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio  | 4   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica                          | 5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Numero sostanze  | Punteggio   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 1 matrice ambientale interessata   | 1   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 2 matrici ambientali interessate   | 2   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 3 matrici ambientali interessate   | 3   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 4 matrici ambientali interessate   | 4   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 5 matrici ambientali interessate   | 5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |

valore di concentrazione è superiore al valore limite tabellare (D. Lgs 152/06).

| Numero sostanze               | Punteggio |
|-------------------------------|-----------|
| Da 1 a 2 sostanze inquinanti  | 1         |
| Da 3 a 4 sostanze inquinanti  | 2         |
| Da 5 a 7 sostanze inquinanti  | 3         |
| Da 8 a 10 sostanze inquinanti | 4         |
| > a 10 sostanze inquinanti    | 5         |

In assenza del dato è stato attribuito cautelativamente il punteggio maggiore, ossia 5  
**CALCOLO MAGNITUDO**

Calcolo della media dei tre punteggi ricavati ed approssimazione all'unità del risultato ottenuto.

#### LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ

Mettendo in relazione il valore della magnitudo e il valore della vicinanza, ad ogni sito è attribuito un LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ, secondo quanto riportato nella tabella che segue.

Sono stati considerati **POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVI** i siti da bonificare con livello di significatività maggiore o uguale a 3 (celle evidenziate in arancione), con un'unica eccezione: qualora per un sito sia stato emesso il certificato di avvenuta bonifica, tale pressione non è da ritenersi potenzialmente significativa indipendentemente dagli altri parametri valutativi.

| LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ*<br>(acque interne superficiali) |                                  |   | CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE |   |   |   |   |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|---|---|
|   |                                  |   | 5                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |
| CLASSE DI VICINANZA   | in corpo idrico                  | 3 | 5                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |
|   | entro 500 metri dal corpo idrico | 2 | 4                                   | 3 | 2 | 1 | 0 |
|   | nel bacino (oltre 500 metri)     | 1 | 3                                   | 2 | 1 | 0 | 0 |

**Fonte dati disponibili** Piano Regionale di gestione rifiuti e bonifiche E DB Oracle "Anagrafe dei siti da bonificare"

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
|--|---|----------------|-----------|--------|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Discariche   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.6   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>In tale categoria di pressioni sono incluse le pressioni esercitate da discariche. Si è proceduto alla valutazione della significatività attraverso un criterio che metta insieme l'impatto potenziale esercitato dalla pressione (MAGNITUDO) e la prossimità della pressione al corpo idrico (VICINANZA).</p> <p>La VICINANZA è valutata in funzione della localizzazione del sito, attribuendo il peso maggiore nel caso ricada proprio sul corpo idrico significativo, un peso intermedio se rientra in un buffer di 500 metri, peso minore nel caso invece sia situato nella parte restante del bacino idrografico.</p> <p>La valutazione della MAGNITUDO è stata effettuata assegnando un punteggio da 1 a 5 in funzione della tipologia di discarica.</p> <table border="1" data-bbox="496 819 1302 1055"> <thead> <tr> <th>Tipo Discarica</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inerti</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Discariche associate a cave (sotterranee e non)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Non pericolosi (solo "urbani"*)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pericolosi</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>*Termini utilizzati nei provvedimenti autorizzativi derivanti dalla normativa precedente al D. Lgs. 36/03.</i></p> <p>Sono state considerate potenzialmente significative tutte le discariche di magnitudo maggiore di 2 a prescindere dalla vicinanza, mentre le discariche di magnitudo minore o uguale a 2 sono state considerate potenzialmente significative solo se ricadenti nel corpo idrico o nelle sue immediate vicinanze (quindi vicinanza &gt;1)</p> | Tipo Discarica | Punteggio | Inerti | 1 | Discariche associate a cave (sotterranee e non) | 2 | Non pericolosi (solo "urbani"*) | 3 | Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*) | 4 | Pericolosi | 5 |
| Tipo Discarica   | Punteggio   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Inerti   | 1   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Discariche associate a cave (sotterranee e non)  | 2   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Non pericolosi (solo "urbani"*)  | 3   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*)  | 4   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Pericolosi   | 5   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | livello "Discariche_2010", Repertorio cartografico / carte tematiche / ambiente)  |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
|--|---|--------------------|-----------|---|---|--|---|--|---|--------------------|---|---------------------------------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Altro – <i>Miniere e cave</i>  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.9.1   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>In tale categoria sono state valutate le attività estrattive. Le cave sotterranee sono state considerate tutte non potenzialmente significative.</p> <p>Si è proceduto alla valutazione della significatività attraverso un criterio che metta insieme l'impatto potenziale esercitato dalla pressione (MAGNITUDO) e la prossimità della pressione al corpo idrico (VICINANZA)</p> <p>La VICINANZA è valutata in funzione della localizzazione del sito, attribuendo il peso maggiore nel caso ricada proprio sul corpo idrico significativo, un peso intermedio se rientra in un buffer di 500 metri, peso minore nel caso invece sia situato nella parte restante del bacino idrografico.</p> <p>Relativamente alle cave a cielo aperto, la MAGNITUDO è stata attribuita assegnando il punteggio illustrato nella seguente tabella:</p> <table border="1" data-bbox="438 857 1353 1126"> <thead> <tr> <th>Litotipo sfruttato</th> <th>Magnitudo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rocce magmatiche o metamorfiche ad alto contenuto siliceo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Arenarie, argilliti, o sedimenti sciolti</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Rocce carbonatiche o carbonatico-marnose</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Rocce evaporitiche</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Rocce con mineralizzazioni importanti</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le cave con magnitudo pari a 1 sono state considerate non potenzialmente significative, mentre le altre sono considerate potenzialmente significative se ricadenti nel corpo idrico o nelle sue immediate (500m) vicinanze (quindi Classe di vicinanza &gt;1)</p> | Litotipo sfruttato | Magnitudo | Rocce magmatiche o metamorfiche ad alto contenuto siliceo | 1 | Arenarie, argilliti, o sedimenti sciolti | 2 | Rocce carbonatiche o carbonatico-marnose | 3 | Rocce evaporitiche | 4 | Rocce con mineralizzazioni importanti | 5 |
| Litotipo sfruttato   | Magnitudo   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| Rocce magmatiche o metamorfiche ad alto contenuto siliceo  | 1   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| Arenarie, argilliti, o sedimenti sciolti   | 2   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| Rocce carbonatiche o carbonatico-marnose   | 3   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| Rocce evaporitiche   | 4   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| Rocce con mineralizzazioni importanti  | 5   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello "Cave_2008" – Repertorio Cratografico   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |

## 2.1.2. Pressioni diffuse

| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Fiumi   |  |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
|---|---|--|---|-------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|---|----------------------|---------|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|
| <b>Tipo di pressione</b>  | Diffuse – Dilavamento urbano  |  |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
| <b>Codice WISE</b>  | 2.1   |  |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>La pressione sarà valutata a scala di corpo idrico attraverso l'indicatore <b>USO URBANO DEL SUOLO</b>. Tale indicatore sarà costruito calcolando sia l'estensione percentuale delle aree ad uso artificiale (urbano, industriale, aree estrattive o discariche, etc. come di seguito meglio specificate) all'interno area afferente al corpo idrico, sia l'estensione percentuale delle aree di cui sopra entro un buffer di 500 m su entrambe le rive (1 km di larghezza) per il corpo idrico di pertinenza.</p> <p>L'individuazione delle superfici ad uso urbano e industriale è effettuata sulla base della <u>carta di uso del suolo 1:10.000</u> , e in particolare isolando le classi a con codice 1* tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree urbanizzate</li> <li>• Aree industriali o commerciali</li> <li>• Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori</li> <li>• Spazi verdi artificiali non agricoli</li> <li>• Aree insediate diffuse</li> <li>• Aree portuali</li> <li>• Aeroporti</li> <li>• Cave, discariche e cantieri</li> </ul> <p>Per la definizione di significatività potenziale della pressione sarà adottata la seguente classificazione:</p> <p>classe 1: &lt;5%<br/>         classe 2: ≥5% e &lt;10%<br/>         classe 3: ≥10% e &lt;20%<br/>         classe 4: ≥20% e &lt;30%<br/> <b>classe 5: ≥30%</b></p> <p>La vulnerabilità dell'Area Idrografica è stata posta come Alta, mentre per il buffer di 500m come Elevata.</p> <p>A seguito della definizione della magnitudo della pressione e della sua localizzazione sul territorio è stata quindi utilizzata la tabella (matrice) della figura seguente per individuare le pressioni potenzialmente significative presenti o all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico o sulla fascia "buffer" di 500m.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="5">Classe di magnitudo della pressione</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="2">Classe Vulnerabilità</th> <th>Elevato</th> <td style="background-color: #FFD700;"><b>Pressione Potenzialmente significativa (PS)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Alto</th> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Matrice per la valutazione della significatività potenziale delle pressioni diffuse sulle acque superficiali.</b></p> <p>La pressione è giudicata potenzialmente significativa per l'area idrografica se ricade nella classe 5, cioè con il raggiungimento o superamento della soglia del 30%.</p> <p>La pressione è potenzialmente significativa per l'area buffer per valori dell'indicatore compresi nella classe 4 o 5 cioè con il raggiungimento o superamento della soglia del 20%.</p> |  |   | Classe di magnitudo della pressione |   |   |  |  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Classe Vulnerabilità | Elevato | <b>Pressione Potenzialmente significativa (PS)</b> |  |  |  |  | Alto |  |  |  |  |  |
|   |   |  |   | Classe di magnitudo della pressione |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
|   |   | 5  | 4 | 3                                   | 2 | 1 |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
| Classe Vulnerabilità  | Elevato   | <b>Pressione Potenzialmente significativa (PS)</b> |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
|   | Alto  |  |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |
| <b>Fonte dati disponibili</b>   | Carta Uso suolo 1:10000 edizione 2012   |  |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Fiumi   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|---|---|-----------|--------------|-------------|---|-----------|---|-----------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>  | Diffuse – Agricoltura   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| <b>Codice WISE</b>  | 2.2   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>La pressione per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati all'uso di prodotti fitosanitari e alla contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica è valutata a scala di corpo idrico attraverso l'indicatore: <b>USO AGRICOLO DEL SUOLO</b>.</p> <p><b>USO AGRICOLO DEL SUOLO</b><br/>Tale indicatore sarà costruito calcolando sia l'estensione percentuale delle aree ad agricoltura intensiva all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico, sia l'estensione percentuale delle aree ad uso agricolo e entro un buffer di 500m su entrambe le rive (1 km di larghezza complessiva) per il corpo idrico di pertinenza. L'individuazione delle superfici ad uso agricolo intensivo è effettuata sulla base della carta di uso del suolo 1:10.000, sia sull'intero bacino sotteso che sul buffer isolando le seguenti classi:</p> <p><b>2. AREE AGRICOLE</b><br/> <b>2.1 TERRE ARABILI</b><br/> 2.1.1. SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE -&gt; <b>irrilevante</b><br/> 2.1.2. SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE<br/> 2.1.2.1 Seminativi semplici in aree irrigue -&gt; <b>rilevante</b><br/> 2.1.2.2 Vivai -&gt; <b>rilevante</b><br/> 2.1.2.3 Colture orticole in pieno campo in pien'aria -&gt; <b>rilevante</b><br/> 2.1.2.4 Colture in serra o sotto altra copertura -&gt; <b>molto rilevante</b><br/> 2.1.2.5 Colture in pien'aria e colture in serra o altra copertura -&gt; <b>rilevante</b></p> <b>2.2 COLTURE PERMANENTI</b><br><b>2.2.1 VIGNETI</b><br>2.2.1 Vigneti -> <b>rilevante</b><br>2.2.1.1 Vigneti misti ad oliveti -> <b>rilevante</b><br>2.2.1.2 Vigneti e/o altri tipi di colture permanenti (non oliveti) abbandonati -> <b>irrilevante</b><br><b>2.2.2 FRUTTETI E FRUTTI MINORI</b><br>2.2.2.1 Frutteti e agrumeti -> <b>rilevante</b><br><b>2.2.3 OLIVETI</b><br>2.2.3 Oliveti -> <b>rilevante</b><br>2.2.3.1 Oliveti abbandonati -> <b>irrilevante</b><br><b>2.2.4 ARBORICOLTURA DA LEGNO -&gt; irrilevante</b> <b>2.3 PRATERIE -&gt; irrilevante</b> <p>In base alla rilevanza sono stati assegnati i seguenti coefficienti ai differenti tipi di "rilevanza" che sono stati poi moltiplicati per la superficie di ciascuna coltura ricadente nell'area afferente a ciascun corpo idrico ed all'area buffer:</p> <table border="1" data-bbox="475 1671 1217 1800"> <thead> <tr> <th>Rilevanza</th> <th>Coefficiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>irrilevante</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>rilevante</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Molto rilevante</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Per la definizione di significatività potenziale della pressione sarà adottata la seguente classificazione:</p> <p>classe 1: &lt;20%<br/> classe 2: ≥20% e &lt;40%<br/> classe 3: ≥40% e &lt;70%<br/> <b>classe 4: ≥70% e &lt;90%</b><br/> <b>classe 5: ≥90%</b></p> | Rilevanza | Coefficiente | irrilevante | 0 | rilevante | 1 | Molto rilevante | 4 |
| Rilevanza   | Coefficiente  |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| irrilevante   | 0   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| rilevante   | 1   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| Molto rilevante   | 4   |           |              |             |   |           |   |                 |   |

|                               | <p>La vulnerabilità dell'Area Idrografica è stata posta come Alta, mentre per il buffer di 500m come Elevata.</p> <p>A seguito della definizione della magnitudo della pressione e della sua localizzazione sul territorio è stata quindi utilizzata la tabella (matrice) della figura seguente per individuare le pressioni potenzialmente significative presenti o all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico o sulla fascia "buffer".</p>  |   |   |   |   |   |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|---|--|-------------------------------------|--|--|--|--|---|---|---|---|---|----------------------|---------|---|--|--|--|--|------|--|--|--|--|
|                               | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="5">Classe di magnitudo della pressione</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="2">Classe Vulnerabilità</th> <th>Elevato</th> <td colspan="3">Pressione Potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Alto</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Matrice per la valutazione della significatività potenziale delle pressioni diffuse sulle acque superficiali.</b></p> <p>La pressione è potenzialmente significativa per l'area idrografica afferente al corpo idrico per valori dell'indicatore compresi nelle classi 4 o 5 (maggiore o uguale al 70%). Tale soglia sarà abbassata alla classe 3 qualora venissero caratterizzate pressioni concorrenti significative della tipologia 2.2</p> <p>La pressione è potenzialmente significativa per l'area buffer 500m per valori dell'indicatore compresi nelle classi 3, 4 o 5 cioè con il raggiungimento o superamento della soglia del 40%.</p> <p><b>CARICO DI ORIGINE ZOOTECNICA</b><br/>In relazione alla pressione 2.2 è stato considerato anche il carico generato di origine zootecnica secondo la metodologia descritta in Allegato 1.</p> <p><b>CARICO TOTALE N e P</b><br/>In relazione alla pressione 2.2 è stato considerato anche il carico totale secondo quanto riportato in Allegato 2. Vista l'assenza di fenomeni di eutrofizzazione nelle acque superficiali RW ha fatto ritenere questo aspetto come non significativo. Per quanto riguarda l'inquinamento diffuso di origine agricola. Per quanto riguarda le pressioni puntuali si ritiene, allo stato attuale delle conoscenze, più corretto individuare le pressioni in base alle metodologie indicate nelle rispettive schede.</p> |   |   |   |   |   |  | Classe di magnitudo della pressione |  |  |  |  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Classe Vulnerabilità | Elevato | Pressione Potenzialmente significativa (PS) |  |  |  |  | Alto |  |  |  |  |
|                               |  | Classe di magnitudo della pressione         |   |   |   |   |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |
|                               |  | 5   | 4 | 3 | 2 | 1 |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |
| Classe Vulnerabilità          | Elevato  | Pressione Potenzialmente significativa (PS) |   |   |   |   |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |
|                               | Alto   |   |   |   |   |   |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |
| <b>Fonte dati disponibili</b> | Livello GIS Carta Uso suolo 1:10000 edizione 2012, Dati censimento Agricoltura ISTAT 2010 per zootecnia  |   |   |   |   |   |  |                                     |  |  |  |  |   |   |   |   |   |                      |         |   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Silvicultura  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.3   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione sarà valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Trasporto e infrastrutture   |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.4  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA DI GRANDI VIE DI COMUNICAZIONE</b> che intersecano il corpo idrico o che scorrono longitudinalmente a questo all'interno di un buffer di 500metri per almeno il 100% della lunghezza del corpo idrico.</p> <p>L'individuazione delle strade è effettuata sulla base del livello Viab_stradale degli strati prioritari , e in particolare isolando le seguenti classi (campo CLASS_TECN_FUNZ):</p> <p>1 = autostrade<br/>         2 = strada extraurbana principale (es.: Aurelia bis)<br/>         e dal livello Viab_ferroviaria</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS Strati Prioritari  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Siti Contaminati/Siti industriali abbandonati   |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.5   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b></p>   |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Anagrafe regionale aggiornata al 2012 ed al momento in via di ulteriore implementazione, intendendo come "siti industriali abbandonati" i siti industriali dismessi |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Scarichi non allacciati alla fognatura  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.6   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Occorre premettere che comunque gli scarichi non allacciati alla pubblica fognatura provenienti da singole abitazioni sono comunque autorizzati dal Comune e dotati di propria fossa Imhoff. Partendo da questa premessa la pressione potenziale 2.6 è stata comunque valutata attribuendo a ciascun abitante residente delle sezioni censuarie ricadenti nella Tipologia (TIPO_LOC) Case Sparse per ciascun Area Idrografica una portata scaricata stimata pari a 100mc/anno.</p> <p>Si è ritenuto che generalmente gli scarichi provenienti da case sparse non sono direttamente in CI, ma ricadono invece all'interno dell'Area idrografica, pertanto in analogia con quanto fatto per gli scarichi puntuali della 1.1 la QSC è stata dimezzata.</p> <p>Successivamente si è proceduto utilizzando lo stesso rapporto QCI/QSC utilizzato per la pressione 1.1</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse - Deposizioni atmosferiche  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.7   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | Non si hanno informazioni che permettano di valutare le relazioni tra precipitazioni atmosferiche e qualità dell'acqua.<br>Pertanto la pressione non è stata valutata in questa fase di aggiornamento delle pressioni. Saranno valutate azioni per colmare il gap informativo per il successivo ciclo di aggiornamento previsto a fine 2019.. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Altre   |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.10  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | L'eventuale pressione è valutato a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

### 2.1.3. Prelievi idrici

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi per irrigazione (irriguo)  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.1   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> .<br>Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un'opera di presa che annovera tra gli usi quello irriguo la pressione si ritiene significativa. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi per uso potabile (per consumo umano)   |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.2   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> .<br>Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un'opera di presa che annovera tra gli usi quello per consumo umano la pressione si ritiene significativa. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi per uso industriale (industriale)  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.3   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> .<br>Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un'opera di presa che annovera tra gli usi quello industriale la pressione si ritiene significativa. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi per raffreddamento (termoelettrico)  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.4   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | Nella BD non è prevista tra le tipologie d'uso quella per raffreddamento. Occorre verificare per il futuro come recuperare eventualmente l'informazione dai disciplinari di concessione. Si ritiene in questa fase di aggiornamento delle pressioni <b>ricomprese nei prelievi ad uso industriale (3.3)</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi per piscicoltura  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.5  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> .<br>Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un'opera di presa che annovera tra gli usi la piscicoltura la pressione si ritiene significativa. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi altro (idroelettrico)  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.6.1   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> .<br>Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un'opera di presa che annovera tra gli usi quello idroelettrico la pressione si ritiene significativa. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi altro (geotermico)  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.6.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | Nella BD non è prevista tra le tipologie d'uso quella geotermica. Occorre verificare per il futuro come recuperare eventualmente l'informazione dai disciplinari di concessione. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Prelievi altro (igienico ed assimilati)  |
| <b>Codice WISE</b>   | 3.6.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> .<br>Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un'opera di presa che annovera tra gli usi quello igienico ed assimilati la pressione si ritiene significativa. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 31/12/2013  |

## 2.1.4. Alterazioni Idromorfologiche

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico finalizzate alla difesa dalle alluvioni  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.1  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p><b>ARGINI:</b> La significatività della pressione è stata definita in base al seguente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASSENTE: non esistono argini nell'area buffer di 100 metri</li> <li>- NON SIGNIFICATIVA: esistono argini nell'area buffer di 100 metri ma il Rapporto lunghezza argini/lunghezza del Corpo Idrico espressa in km moltiplicata per due &lt; 50%</li> <li>- POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVA: esistono argini nell'area buffer di 100 metri ed il Rapporto lunghezza argini/lunghezza del Corpo Idrico espressa in km moltiplicata per due &gt;50%.</li> </ul> <p>Nel calcolo è stato considerato il doppio della lunghezza del corpo idrico in modo da non sovrastimare i casi di presenza di argini in entrambe le sponde del corpo idrico.</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute all'agricoltura |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione sarà valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b>  |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico - Navigazione      |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute ad altro                           |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.4   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione (Estrazione inerti) sarà valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Dighe, barriere e chiuse per impianti idroelettrici   |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.2.1  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata per i prelievi ad uso idroelettrico a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> . Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno una diga per produzione idroelettrica la pressione si ritiene potenzialmente significativa sia sul corpo idrico direttamente interessato sia su quelli a valle |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "dighe" aggiornato al 2006<br>Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Dighe, barriere e chiuse per la difesa dalle alluvioni   |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.2.2   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione sarà valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Dighe, barriere e chiuse per approvvigionamento idropotabile  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.2.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata per i prelievi ad uso potabile a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> . Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno una diga per accumulo di acque destinate consumo umano la pressione si ritiene potenzialmente significativa sia sul corpo idrico direttamente interessato sia su quelli a valle |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "dighe" aggiornato al 2006<br>Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Dighe, barriere e chiuse per irrigazione   |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.2.4   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata per i prelievi ad uso potabile a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> . Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno una diga per accumulo di acque ad uso irriguo la pressione si ritiene potenzialmente significativa sia sul corpo idrico direttamente interessato sia su quelli a valle |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "dighe" aggiornato al 2006<br>Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Dighe, barriere e chiuse per uso industriale  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.2.6  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata per i prelievi ad uso industriale a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> . Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno una diga per accumulo di acque ad uso industriale la pressione si ritiene potenzialmente significativa sia sul corpo idrico direttamente interessato sia su quelli a valle |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "dighe" aggiornato al 2006<br>Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Dighe, barriere e chiuse per altri usi  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.2.8  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p><b>BRIGLIE:</b> Significatività della pressione in base al criterio definito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenzialmente Significativa se Rapporto n° briglie/lunghezza del Corpo Idrico espressa in km &gt; 1 in pianura e collina (collina (0-300 e 301-600 rispettivamente)</li> <li>- Potenzialmente Significativa se Rapporto n° briglie/lunghezza del Corpo Idrico espressa in km &gt; 3 montagna (&gt;600m)</li> </ul> <p><b>CHIUSE:</b> Significatività della pressione se Rapporto n° chiuse/lunghezza del Corpo Idrico espressa in km &gt; 0,7</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Altre variazioni idromorfologiche  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.5.1 (4.5.1a Strade, 4.5.1b Ferrovie)  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando le vie di comunicazione che intersecano il corpo idrico o che scorrono longitudinalmente a questo all'interno di un buffer di 500metri<br/>L'individuazione delle strade è effettuata sulla base del livello Viab_stradale e Viab_ferroviaria degli strati prioritari</p> <p>La significatività della pressione è valutata in base al seguente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Significativa: nel caso di presenza di viabilità che attraversa longitudinalmente l'area buffer di 500 m in percentuale &lt; 50% dell'area stessa o nel caso di presenza di viabilità che non attraversa trasversalmente l'intera area buffer di 500 m</li> <li>- Potenzialmente Significativa: nel caso di presenza di viabilità che attraversa longitudinalmente l'area buffer di 500 m in percentuale &gt; 50% dell'area stessa o nel caso di presenza di viabilità che attraversa trasversalmente l'intera area buffer di 500 m"</li> </ul> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "CTR_DB TOPOGRAFICO 1:5000  |

## 2.1.5. Altre pressioni sulle acque superficiali

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni - Introduzione di specie e di malattie   |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.1  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Per la pressione 5.1 la potenziale significatività è determinata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il <b>numero complessivo delle specie animali e vegetali alloctone</b> presenti nel corpo idrico (specie vegetali di greto o riparie, specie vegetali acquatiche, invertebrati acquatici, vertebrati acquatici), secondo le categorie "specie aliene" e "invasive" (o potenzialmente invasive). La presenza è ritenuta potenzialmente significativa se sono presenti un certo numero di entità alloctone ad impatto sensibile ("invasive") e, comunque se sono presenti numerose specie alloctone.</li> </ul> <p>Pertanto la pressione è potenzialmente significativa se si registra almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n° totale specie vegetali riparie o di greto invasive <math>\geq 10</math></li> <li>- n° totale specie vegetali acquatiche invasive <math>\geq 3</math></li> <li>- n° totale specie invertebrati acquatici invasivi <math>\geq 4</math></li> <li>- n° totale specie vertebrati acquatici invasivi <math>\geq 3</math></li> <li>- n° totale specie alloctone invasive <math>\geq 10</math></li> <li>- n° totale specie alloctone <math>\geq 15</math></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> di zone ove avviene l'immissione di individui adulti finalizzata al ripopolamento delle riserve turistiche</li> </ul> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Fonte dei dati per la pressione "Introduzione di specie": campionamenti di macrofite, campionamenti di macrobenthos, carte ittiche e/o campionamenti ittici, banca dati LI.B.OSS.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni - Sfruttamento/Rimozione di piante e animali  |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.2   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione potenzialmente significativa è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> di zone ove avviene l'immissione di individui adulti finalizzata al ripopolamento delle riserve turistiche e quindi dove la pesca rappresenta una potenziale pressione sulla fauna ittica. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni – Discariche/sversamenti abusivi   |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La <b>presenza</b> di una discarica abusiva costituisce una pressione significativa potenziale per il corpo idrico su cui insiste. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

## 2.2. Pressioni sui laghi

### 2.2.1. Pressioni puntuali

|  |  |                                |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
|--|--|--------------------------------|----------|-----------------------------|-------------------|----------|-----------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |                                |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Scarichi acque reflue urbane depurate   |                                |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.1  |                                |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Per valutare l'impatto potenziale degli scarichi dei depuratori sul corpo idrico si calcolerà il rapporto tra il volume del lago/invaso (VLAGO) e la portata complessiva scaricata (QSCAR), considerando l'impatto crescente al diminuire di tale rapporto (espresso in anno-1). In mancanza di dati misurati, le portate scaricate verranno stimate in base alla potenzialità (espressa in Abitanti Equivalenti) degli impianti di depurazione attraverso un fattore di conversione, pari a 1 A.E. = 100 m<sup>3</sup>/anno.</p> <p>Per il calcolo della portata complessiva scaricata andranno considerati gli scarichi diretti nel corpo idrico e gli scarichi recapitanti nel bacino ad esso afferente, utilizzando la seguente formula:</p> <p>AE TOT: AE totali diretti su corpo idrico + (AE totali su bacino)/2</p> <p>Il <b>rapporto tra il volume del lago/invaso e la portata complessiva scaricata nell'anno precedente</b> consente di collocare ogni pressione in una delle successive classi e di riconoscere la significatività in caso di appartenenza alla quarta o quinta classe.</p> <table border="1"> <tr> <td>Assenza scarichi</td> <td>classe 1</td> <td>pressione non significativa</td> </tr> <tr> <td>VLAGO/QSCAR &gt; 500</td> <td>classe 2</td> <td>pressione non significativa</td> </tr> <tr> <td>200 &lt; VLAGO/QSCAR ≤ 500</td> <td>classe 3</td> <td>pressione non significativa</td> </tr> <tr> <td><b>50 &lt; VLAGO/QSCAR ≤ 200</b></td> <td><b>classe 4</b></td> <td><b>pressione significativa</b></td> </tr> <tr> <td><b>VLAGO/QSCAR ≤ 50</b></td> <td><b>classe 5</b></td> <td><b>pressione significativa</b></td> </tr> </table> | Assenza scarichi               | classe 1 | pressione non significativa | VLAGO/QSCAR > 500 | classe 2 | pressione non significativa | 200 < VLAGO/QSCAR ≤ 500 | classe 3 | pressione non significativa | <b>50 &lt; VLAGO/QSCAR ≤ 200</b> | <b>classe 4</b> | <b>pressione significativa</b> | <b>VLAGO/QSCAR ≤ 50</b> | <b>classe 5</b> | <b>pressione significativa</b> |
| Assenza scarichi   | classe 1   | pressione non significativa    |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| VLAGO/QSCAR > 500  | classe 2   | pressione non significativa    |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| 200 < VLAGO/QSCAR ≤ 500  | classe 3   | pressione non significativa    |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| <b>50 &lt; VLAGO/QSCAR ≤ 200</b>   | <b>classe 4</b>  | <b>pressione significativa</b> |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| <b>VLAGO/QSCAR ≤ 50</b>  | <b>classe 5</b>  | <b>pressione significativa</b> |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |                                |          |                             |                   |          |                             |                         |          |                             |                                  |                 |                                |                         |                 |                                |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Sfiatori di piena   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La significatività potenziale è data dalla semplice presenza dello sfioratore di piena.</p> <p>Non nota sul territorio regionale per i corpi idrici laghi.</p> <p><u>Le Norme del PTA prevedono una misura specifica per colmare questa lacuna informativa.</u></p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Scarichi impianti IPPC            |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <b>Non presenti nel territorio regionale</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Scarichi impianti non IPPC           |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.4   |
| <b>Criterio di individuazione Delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <b>Non presenti nel territorio regionale</b>    |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Pressione non presente nel territorio regionale |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Siti Contaminati/Siti industriali abbandonati   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.5  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata per i siti contaminati ricadenti nell'area idrografica afferente al corpo idrico Lago individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> . Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno un sito contaminato la pressione si ritiene potenzialmente significativa |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Piano Regionale di gestione rifiuti e bonifiche E DB Oracle "Anagrafe dei siti da bonificare"  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Discariche   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.6   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata per le discariche ricadenti nell'area idrografica afferente al corpo idrico Lago individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> . Pertanto se è presente all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico almeno una discarica la pressione si ritiene potenzialmente significativa |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | livello "Discariche_2010", Repertorio cartografico / carte tematiche / ambiente)  |

## 2.2.2. Pressioni diffuse

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Dilavamento urbano  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.1   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso l'indicatore <b>USO URBANO DEL SUOLO</b>, elaborato calcolando l'estensione percentuale delle aree ad uso urbano o industriale all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico Lago. L'individuazione delle superfici ad uso urbano e industriale è effettuata sulla base della <u>carta di uso del suolo 1:10.000</u>, e in particolare isolando le seguenti classi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree urbanizzate</li> <li>• Aree industriali o commerciali</li> <li>• Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori</li> <li>• Spazi verdi artificiali non agricoli</li> <li>• Aree insediate diffuse</li> <li>• Aree portuali</li> <li>• Aeroporti</li> <li>• Cave, discariche e cantieri</li> </ul> <p>Per la definizione di significatività potenziale della pressione sarà adottata la seguente classificazione:</p> <p>classe 1: &lt;5%<br/>         classe 2: ≥5% e &lt;10%<br/>         classe 3: ≥10% e &lt;20%<br/>         classe 4: ≥20% e &lt;30%<br/> <b>classe 5: ≥30%</b></p> <p>La pressione viene giudicata potenzialmente significativa per valori dell'indicatore compresi nella classe 5, cioè con il raggiungimento o superamento della soglia del 30%.</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Carta Uso suolo 1:10000 edizione 2012   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>  | Diffuse – Agricoltura  |
| <b>Codice WISE</b>  | 2.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>Per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati all'uso di prodotti fitosanitari, la pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso l'indicatore <b>USO AGRICOLO DEL SUOLO</b>.</p> <p>Tale indicatore è elaborato calcolando l'estensione percentuale delle aree ad agricoltura intensiva all'interno dell'area idrografica afferente al corpo idrico Lago. L'individuazione delle superfici ad uso agricolo intensivo è effettuata sulla base della carta di uso del suolo 1:10.000 sull'intero bacino isolando le seguenti classi:</p> <p><b>2. AREE AGRICOLE</b></p> <p>2.1 TERRE ARABILI</p> <p>2.1.1. SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE -&gt; <b>irrilevante</b></p> <p>2.1.2. SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE</p> <p>2.1.2.1 Seminativi semplici in aree irrigue -&gt; <b>rilevante</b></p> <p>2.1.2.2 Vivai -&gt; <b>rilevante</b></p> <p>2.1.2.3 Colture orticole in pieno campo in pien'aria -&gt; <b>rilevante</b></p> <p>2.1.2.4 Colture in serra o sotto altra copertura -&gt; <b>molto rilevante</b></p> <p>2.1.2.5 Colture in pien'aria e colture in serra o altra copertura -&gt; <b>rilevante</b></p> |

|                               | 2.2 COLTURE PERMANENTI   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|-------------------------------|--|-----------|--------------|-------------|---|-----------|---|-----------------|---|
|                               | 2.2.1 VIGNETI<br>2.2.1 Vigneti -> <b>rilevante</b><br>2.2.1.1 Vigneti misti ad oliveti -> <b>rilevante</b><br>2.2.1.2 Vigneti e/o altri tipi di colture permanenti (non oliveti) abbandonati -> <b>irrilevante</b>                                   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | 2.2.2 FRUTTETI E FRUTTI MINORI<br>2.2.2.1 Frutteti e agrumeti -> <b>rilevante</b>  |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | 2.2.3 OLIVETI<br>2.2.3 Oliveti -> <b>rilevante</b><br>2.2.3.1 Oliveti abbandonati -> <b>irrilevante</b>  |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | 2.2.4 ARBORICOLTURA DA LEGNO -> <b>irrilevante</b>   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | 2.3 PRATERIE -> <b>irrilevante</b>   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | In base alla rilevanza sono stati assegnati i seguenti coefficienti ai differenti tipi di "rilevanza" che sono stati poi moltiplicati per la superficie di ciascuna coltura ricadente nell'area afferente a ciascun corpo idrico ed all'area buffer: |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rilevanza</th> <th>Coefficiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>irrilevante</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>rilevante</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Molto rilevante</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> | Rilevanza | Coefficiente | irrilevante | 0 | rilevante | 1 | Molto rilevante | 4 |
| Rilevanza                     | Coefficiente   |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| irrilevante                   | 0  |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| rilevante                     | 1  |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| Molto rilevante               | 4  |           |              |             |   |           |   |                 |   |
|                               | Per la definizione di significatività potenziale della pressione sarà adottata la seguente classificazione:<br><br>classe 1: <20%<br>classe 2: ≥20% e <40%<br>classe 3: ≥40% e <70%<br><b>classe 4: ≥70% e &lt;90%</b><br><b>classe 5: ≥90%</b>      |           |              |             |   |           |   |                 |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b> | Carta Uso suolo 1:10000 edizione 2012  |           |              |             |   |           |   |                 |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Silvicoltura  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.3   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione sarà valutata a scala area idrografica afferente al corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO</b> . |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Carta Uso suolo 1:10000 edizione 2012 – Carta Forestale   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Trasporto e infrastrutture   |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.4  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA DI GRANDI VIE DI COMUNICAZIONE</b> nell'area idrografica del corpo idrico .</p> <p>L'individuazione delle strade è effettuata sulla base del livello Viab_stradale degli strati prioritari , e in particolare isolando le seguenti classi (campo CLASS_TECN_FUNZ):</p> <p>1 = autostrade<br/>2 = strada extraurbana principale (es.: Aurelia bis)</p> <p>e dal livello Viab_ferroviaria</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS Strati Prioritari  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Scarichi non allacciati alla fognatura  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.6   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Occorre premettere che comunque gli scarichi non allacciati alla pubblica fognatura provenienti da singole abitazioni sono comunque autorizzati dal Comune e dotati di propria fossa Imhoff. Partendo da questa premessa la pressione potenziale 2.6 è stata comunque valutata attribuendo a ciascun abitante residente delle sezioni censuarie ricadenti nella Tipologia (TIPO_LOC) Case Sparse per ciascun Bacino Idrografico afferente ai laghi tipizzati una portata scaricata stimata pari a 100mc/anno. Anche in questo caso come per i fiumi e la acque di transizione si è ritenuto che generalmente gli scarichi provenienti da case sparse non sono direttamente in CI, ma ricadono invece all'interno del bacino idrografico afferente al lago. Pertanto la QSC è stata dimezzata.</p> <p>Successivamente si è proceduto utilizzando lo stesso rapporto e le classi di significatività utilizzate per la pressione puntuale 1.1 Laghi</p> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

### 2.2.3. Prelievi idrici

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione e Codice WISE</b>  | <p>Prelievi per uso irriguo (codice WISE 3.1)<br/>         Prelievi per uso potabile (codice WISE 3.2)<br/>         Prelievi per industria (codice WISE 3.3)<br/>         Prelievi acque per raffreddamento (codice WISE 3.4)<br/>         Prelievi per piscicoltura (codice WISE 3.5)<br/>         Prelievi altro - idroelettrico (codice WISE 3.6.1)<br/>         Prelievi altro - geotermico (codice WISE 3.6.2)<br/>         Prelievi altro – igienico ed assimilati (codice WISE 3.6.3)</p> |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività.</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA in condizioni “Naturale”(Lago delle Lame)</b></p> <p>Per un maggiore dettaglio si rimanda alle singole schede dei Fiumi (RW)</p>  |
| <b>Fonte dati disponibili</b>   | BD oracle piccole e grandi derivazioni aggiornata al 2013-2014   |

### 2.2.4. Alterazioni idromorfologiche

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Alterazioni morfologiche – <i>tutte le categorie</i>   |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.x, 4.2.x, 4.3.x, 4.4, 4.5.x  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | Non presente in Liguria su corpi idrici laghi tipizzati in <b>condizioni “Naturale”(Lago delle Lame)</b> . |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

## 2.2.5. Altre pressioni sulle acque superficiali

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Laghi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni - Introduzione di specie e di malattie   |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.1  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Per la pressione 5.1 l'indicatore è determinata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il <b>numero complessivo delle specie animali e vegetali alloctone</b> presenti nel corpo idrico (specie vegetali riparie, specie vegetali acquatiche, invertebrati acquatici, vertebrati acquatici), secondo le categorie "specie aliene" e "invasive" (o potenzialmente invasive). La presenza è ritenuta potenzialmente significativa se sono presenti un certo numero di entità alloctone ad impatto sensibile ("invasive") e, comunque se sono presenti numerose specie alloctone.</li> </ul> <p>Pertanto la pressione è potenzialmente significativa se si registra almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n° totale specie vegetali riparie o di greto invasive <math>\geq 10</math></li> <li>- n° totale specie vegetali acquatiche invasive <math>\geq 3</math></li> <li>- n° totale specie invertebrati acquatici invasivi <math>\geq 4</math></li> <li>- n° totale specie vertebrati acquatici invasivi <math>\geq 3</math></li> <li>- n° totale specie alloctone invasive <math>\geq 10</math></li> <li>- n° totale specie alloctone <math>\geq 15</math></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> di zone ove avviene l'immissione di individui adulti finalizzata al ripopolamento delle riserve turistiche</li> </ul> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Fonte dei dati per la pressione "Introduzione di specie": campionamenti di macrofite, campionamenti di macrobenthos, carte ittiche e/o campionamenti ittici, banca dati LI.B.OSS.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni - Sfruttamento/Rimozione di piante e animali  |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.2   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione potenzialmente significativa è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>PRESENZA/ASSENZA</b> di zone ove avviene l'immissione di individui adulti finalizzata al ripopolamento delle riserve turistiche e quindi dove la pesca rappresenta una potenziale pressione sulla fauna ittica. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Fiumi  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni – Discariche/sversamenti abusivi   |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La <b>presenza</b> di una discarica abusiva costituisce una pressione significativa potenziale per il corpo idrico su cui insiste. |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

## 2.3. Pressioni sulle acque di transizione

### 2.3.1. Pressioni puntuali

Si applica la stessa metodologia dei Fiumi

### 2.3.2. Pressioni diffuse

Si applica la stessa metodologia dei Fiumi

### 2.3.3. Prelievi idrici

Si applica, ove pertinente, la stessa metodologia dei Fiumi

### 2.3.4. Alterazioni Idromorfologiche

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque transizione   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico finalizzate alla difesa dalle alluvioni |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.1   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b>                      |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque transizione  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico - Navigazione      |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.3  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque transizione  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Morfologiche - Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico<br>Altro – Estrazione inerti |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.4  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso <b>GIUDIZIO ESPERTO ADEGUATAMENTE MOTIVATO.</b>           |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

### 2.3.5. Altre pressioni sulle acque di transizione

Si applica, ove pertinente, la stessa metodologia dei Fiumi

## 2.4. Pressioni sulle acque marino-costiere

### 2.4.1. Pressioni puntuali

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere  |             |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
|--|--|-------------|----------------|--|--------------------|---|---|----------------|---|-----|-------------------|---|-----|------------|---|-----|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Impianti di depurazione   |             |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.1  |             |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p><b>Giudizio esperto adeguatamente motivato</b></p> <p>E' stato calcolato il "carico residuo" per ciascun centro di trattamento, moltiplicando il carico servito (in AE) per il "coefficiente di rilascio", ovvero:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>trattamento</th> <th colspan="2">coeff_rilascio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nessun trattamento</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>pretrattamento</td> <td>1</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>primario o Imhoff</td> <td>2</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>secondario</td> <td>3</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>I coefficienti di rilascio sono quelli utilizzati in precedenti elaborazioni effettuate in ambito Relazione Stato Ambiente (Regione Liguria-ARPAL). Successivamente è stato valutato il carico residuo complessivo per ciascun corpo idrico, ed è stato considerato potenzialmente significativo ove supera i 10.000 Abitanti Equivalenti.</p> | trattamento | coeff_rilascio |  | nessun trattamento | 0 | 1 | pretrattamento | 1 | 0,9 | primario o Imhoff | 2 | 0,7 | secondario | 3 | 0,2 |
| trattamento  | coeff_rilascio   |             |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| nessun trattamento   | 0  | 1           |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| pretrattamento   | 1  | 0,9         |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| primario o Imhoff  | 2  | 0,7         |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| secondario   | 3  | 0,2         |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "Depurazione costiera" (agg.2014) + database ARPAL Stato depurazione in Liguria.   |             |                |  |                    |   |   |                |   |     |                   |   |     |            |   |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Sforatori di piena  |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <b>Sono considerate come potenzialmente significative tutte le condotte di emergenza a servizio degli impianti di depurazione costiera</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS "Depurazione costiera" (agg.2008) –condotte di emergenza   |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere  |                  |   |                                     |                      |             |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--|------------------|---|-------------------------------------|----------------------|-------------|------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-------------|------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Scarichi impianti IPPC e non IPPC   |                  |   |                                     |                      |             |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.3 – 1.4  |                  |   |                                     |                      |             |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Per quanto riguarda gli scarichi industriali, sia IPPC che non IPPC è stato adottato lo stesso criterio delle acque interne, ovvero considerati gli scarichi di acque di processo e di raffreddamento. Per la valutazione della significatività è stato utilizzato un criterio qualitativo che tiene in considerazione l'attività che origina lo scarico (MAGNITUDO) e la prossimità dello scarico al corpo idrico (VICINANZA). Per la MAGNITUDO sono state considerate le seguenti classi cui sono stati attribuiti i pesi indicati:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scarichi costituiti da acque di raffreddamento → magnitudo 1</li> <li>2. Scarichi (di acque di processo) derivanti da cave e lavorazioni di inerti → magnitudo 2</li> <li>3. Scarichi derivanti da autolavaggi → magnitudo 3</li> <li>4. Scarichi derivanti da industria alimentare → magnitudo 4</li> <li>5. Scarichi derivanti da attività industriali diverse da quelle ricadenti nelle altre classi → magnitudo 5</li> </ol> <p>La VICINANZA è stata invece valutata in funzione del punto di recapito dello scarico, attribuendo il peso maggiore allo scarichi diretto nel corpo idrico, un peso intermedio se lo scarico recapita in corso d'acqua entro 500 metri dalla foce o in bacino portuale confinante con il CI, peso minore nel caso il recapito sia nella parte restante dei bacini idrografici afferenti.</p> <p>Dall'incrocio tra i due criteri deriva la matrice seguente nella quale ad ogni cella è attribuito un livello di significatività. Sono considerati potenzialmente significativi gli scarichi con livello di significatività maggiore o uguale a 2.</p> <table border="1" data-bbox="497 1146 1337 1541"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="3">SIGNIFICATIVITA'</th> <th colspan="5">CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE</th> </tr> <tr> <th>tutte le altre attività</th> <th>industria alimentare</th> <th>autolavaggi</th> <th>cave e segagioni</th> <th>acque di raffreddamento</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>diretto in corpo idrico</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>entro 500 metri dal corpo idrico/in porto</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>oltre 500 metri o in corso d'acqua recapitante in porto</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> | SIGNIFICATIVITA' |   | CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE |                      |             |                  |                         | tutte le altre attività | industria alimentare | autolavaggi | cave e segagioni | acque di raffreddamento | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | diretto in corpo idrico | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | entro 500 metri dal corpo idrico/in porto | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | oltre 500 metri o in corso d'acqua recapitante in porto | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| SIGNIFICATIVITA'   |  |                  |   | CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE |                      |             |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |                  |   | tutte le altre attività             | industria alimentare | autolavaggi | cave e segagioni | acque di raffreddamento |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | 5                | 4 | 3                                   | 2                    | 1           |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| diretto in corpo idrico  | 3  | 5                | 4 | 3                                   | 2                    | 1           |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| entro 500 metri dal corpo idrico/in porto  | 2  | 4                | 3 | 2                                   | 1                    | 0           |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| oltre 500 metri o in corso d'acqua recapitante in porto  | 1  | 3                | 2 | 1                                   | 0                    | 0           |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Scarichi acque reflue industriali : livello "scarichi_industriali" fornito da ARPAL aggiornamento giugno 2013  |                  |   |                                     |                      |             |                  |                         |                         |                      |             |                  |                         |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Scarichi impianti non IPPC <b>PORTI</b>  |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.4   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La significatività potenziale della pressione viene stabilita come di seguito:<br><b>Porti industriali/commerciali: merci &gt; 1.5 milioni di tonn/anno</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Informazioni desunte dai siti delle autorità portuali; rapporti annuali ove presenti 2013 (SV e SP), altrimenti 2012 + informazioni ISTAT                   |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|------------------|-----------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Siti Contaminati/Siti industriali abbandonati  |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico procedendo alla valutazione della significatività attraverso lo stesso criterio applicato per le acque interne, che mette insieme l'impatto potenziale esercitato dalla pressione (MAGNITUDO) e la prossimità della pressione al corpo idrico (VICINANZA).</p> <p>La VICINANZA è valutata in funzione della localizzazione del sito, attribuendo il peso maggiore nel caso ricada proprio sul corpo idrico, un peso intermedio se rientra in un buffer di 500 metri o direttamente in acque marine ma in area portuale adiacente, peso minore nel caso invece sia oltre i 500 m di distanza.</p> <p>Per il calcolo della MAGNITUDO sono considerati 3 fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iter procedurale</li> <li>- matrici ambientali coinvolte,</li> <li>- numero di sostanze inquinanti</li> </ul> <p><b>ITER PROCEDURALE</b></p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione dell'iter procedurale relativo al singolo sito contaminato.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Iter procedurale</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>In assenza del dato è attribuito cautelativamente il punteggio maggiore, ossia 5.</p> <p><b>MATRICI AMBIENTALI</b></p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del numero di matrici</p> | Iter procedurale | Punteggio | Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06) | 1 | Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06) | 2 | Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione | 3 | Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio | 4 | Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica | 5 |
| Iter procedurale   | Punteggio   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06)  | 1   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06)             | 2   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione  | 3   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio  | 4   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica                          | 5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |

ambientali coinvolte fra: suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali e aria (1 punto per ogni matrice interessata da inquinamento).

| Numero sostanze                  | Punteggio |
|----------------------------------|-----------|
| 1 matrice ambientale interessata | 1         |
| 2 matrici ambientali interessate | 2         |
| 3 matrici ambientali interessate | 3         |
| 4 matrici ambientali interessate | 4         |
| 5 matrici ambientali interessate | 5         |

In assenza del dato è attribuito cautelativamente il punteggio maggiore verificato, ossia 4

#### NUMERO DI SOSTANZE INQUINANTI

Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del numero delle sostanze il cui valore di concentrazione è superiore al valore limite tabellare (D. Lgs 152/06).

| Numero sostanze               | Punteggio |
|-------------------------------|-----------|
| Da 1 a 2 sostanze inquinanti  | 1         |
| Da 3 a 4 sostanze inquinanti  | 2         |
| Da 5 a 7 sostanze inquinanti  | 3         |
| Da 8 a 10 sostanze inquinanti | 4         |
| > a 10 sostanze inquinanti    | 5         |

In assenza del dato è stato attribuito cautelativamente il punteggio maggiore, ossia 5

#### CALCOLO MAGNITUDO

Calcolo della media dei tre punteggi ricavati ed approssimazione all'unità del risultato ottenuto.

#### LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ

Mettendo in relazione il valore della magnitudo e il valore della vicinanza, ad ogni sito è attribuito un LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ, secondo quanto riportato nella tabella che segue.

Sono stati considerati **POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVI** i siti da bonificare con livello di significatività maggiore o uguale a 3 (celle evidenziate in arancione), con una eccezione: qualora per un sito sia stato emesso il certificato di avvenuta bonifica, tale pressione non è da ritenersi potenzialmente significativa indipendentemente dagli altri parametri valutativi.

| SIGNIFICATIVITÀ   |   | CLASSE DI MAGNITUDO DELLA PRESSIONE |   |   |   |   |
|---|---|-------------------------------------|---|---|---|---|
|   |   | 5                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |
| diretto in corpo idrico                                 | 3 | 5                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |
| entro 500 metri dal corpo idrico/in porto               | 2 | 4                                   | 3 | 2 | 1 | 0 |
| oltre 500 metri o in corso d'acqua recapitante in porto | 1 | 3                                   | 2 | 1 | 0 | 0 |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b> | Piano Regionale di gestione rifiuti e bonifiche E DB Oracle "Anagrafe dei siti da bonificare" |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
|--|---|----------------|-----------|--------|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali – Discariche   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.6   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico procedendo alla valutazione della significatività attraverso lo stesso criterio applicato per le acque interne, che mette insieme l'impatto potenziale esercitato dalla pressione (MAGNITUDO) e la prossimità della pressione al corpo idrico (VICINANZA).</p> <p>La VICINANZA è valutata in funzione della localizzazione del sito, attribuendo il peso maggiore nel caso ricada proprio sul corpo idrico, un peso intermedio se rientra in un buffer di 500 metri o direttamente in acque marine ma in area portuale adiacente, peso minore nel caso invece sia oltre i 500 m di distanza.</p> <p>La valutazione della magnitudo è stata effettuata assegnando un punteggio da 1 a 5 in funzione della tipologia di discarica.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tipo Discarica</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inerti</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Discariche associate a cave (sotterranee e non)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Non pericolosi (solo "urbani"*)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pericolosi</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>*Termini utilizzati nei provvedimenti autorizzativi derivanti dalla normativa precedente al D. Lgs. 36/03.</i></p> <p>Sono state considerate potenzialmente significative tutte le discariche di magnitudo maggiore di 2 a prescindere dalla vicinanza, mentre le discariche di magnitudo minore o uguale a 2 sono state considerate potenzialmente significative solo se ricadenti nel corpo idrico o nelle sue immediate vicinanze (quindi vicinanza &gt;1)</p> | Tipo Discarica | Punteggio | Inerti | 1 | Discariche associate a cave (sotterranee e non) | 2 | Non pericolosi (solo "urbani"*) | 3 | Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*) | 4 | Pericolosi | 5 |
| Tipo Discarica   | Punteggio   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Inerti   | 1   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Discariche associate a cave (sotterranee e non)  | 2   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Non pericolosi (solo "urbani"*)  | 3   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*)  | 4   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Pericolosi   | 5   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | livello "Discariche_2010", Repertorio cartografico / carte tematiche / ambiente)  |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |            |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
|--|---|------------|-------------|------------|----|------|------|----|-----|------|----|---|------|----|------|------|----|------|------|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali - Altre pressioni <b>DIPORTISMO E PESCA</b>  |            |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.9.5 (1.9.5 a <i>DIPORTISMO</i> 1.9.5 b <i>PESCA</i> )   |            |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico individuando la <b>i Porti non rientranti tra quelli di cui alla pressione 1.4.</b></p> <p><b>DIPORTISMO:</b><br/>La significatività della pressione viene stabilita come di seguito:<br/>E' stata effettuata la sommatoria dei posti barca dei porti non industriali afferenti a ciascun corpo idrico. Ad ogni corpo idrico è stato assegnato un indice di "diportismo" calcolato sommando al dato sopra descritto <math>\frac{1}{2}</math> dello stesso valore calcolato per il corpo idrico adiacente + <math>\frac{1}{4}</math> del valore calcolato per il corpo idrico successivo.</p> <p>Es.:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CI</th> <th>posti barca</th> <th>diportismo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>1797</td> <td>2044</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>201</td> <td>1474</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>0</td> <td>1819</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>1496</td> <td>2588</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>2084</td> <td>2832</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nel CI 17 non afferiscono porti, nei CI contigui si:<br/> <math>0 + \frac{1}{2} * 201 + \frac{1}{2} * 1496 + \frac{1}{4} * 1797 + \frac{1}{4} * 2084 = 1819</math><br/>         La potenziale significatività è data dall'indice diportismo &gt; 1.000 (corrispondente a 400 posti barca per ciascun CI).</p> <p><b>PESCA</b><br/>Sommatoria dei posti barca dei porti non industriali Flotta Pescherecci &gt; 300;</p> | CI         | posti barca | diportismo | 15 | 1797 | 2044 | 16 | 201 | 1474 | 17 | 0 | 1819 | 18 | 1496 | 2588 | 19 | 2084 | 2832 |
| CI   | posti barca   | diportismo |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| 15   | 1797  | 2044       |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| 16   | 201   | 1474       |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| 17   | 0   | 1819       |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| 18   | 1496  | 2588       |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| 19   | 2084  | 2832       |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS da Repertorio Cartografico "Porti e impianti nautici" percorso home / repertorio cartografico / carte tematiche / trasporto   |            |             |            |    |      |      |    |     |      |    |   |      |    |      |      |    |      |      |

## 2.4.2. Pressioni diffuse

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |
| <b>Tipo di pressione e Codice WISE</b>   | Diffuse – Dilavamento urbano (codice <b>WISE 2.1</b> )<br>Diffuse – Agricoltura (codice <b>WISE 2.2</b> )   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Le pressioni diffuse individuate nei bacini idrografici con corsi d'acqua tipizzati ed in particolare quelle individuate come significative nel tratto terminale con sbocco a mare, non vanno ascritte come diffuse al corpo idrico, ma considerate come pressioni significative indirette. La sintesi di suddette pressioni (in termini di INPUT) è data dall'inventario ex Art.78-ter.</p> <p>Per quanto riguarda invece <b>le porzioni di territorio(bacini) estranee alle aree idrografiche dei corpi idrici tipizzati terminali e per i bacini idrografici dei corsi d'acqua non tipizzati</b> si procede come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Per la valutazione delle potenziali pressioni incidenti sul corpo idrico marino si applica la stessa metodologia per le valutazioni delle pressioni nei fiumi utilizzando la classe/classi di significatività utilizzate per le aree idrografiche afferenti ai corpi idrici;</li> <li>2) La valutazione della <b>significatività</b> o meno della pressione avviene <b>attraverso Giudizio esperto adeguatamente motivato.</b></li> </ol> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS vedi pressioni diffuse  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Trasporto e infrastrutture  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.4   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | Si ritiene che la pressione sia ricompresa nella pressione 1.4 e quindi sia riconducibile ai corpi idrici marino costieri con presenza di <b>Porti industriali/commerciali: merci &gt; 1.5 milioni di tonn/anno</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -   |

### 2.4.3. Alterazioni Idromorfologiche

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico finalizzate alla difesa dalle alluvioni ( <i>Infrastrutture</i> )  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.1.1   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | L'indicatore individuato per tale tipologia di pressione è dato dal <b>rapporto tra la lunghezza del tratto di costa interessato dalle infrastrutture (siano esse radenti o trasversali) e la lunghezza del corpo idrico</b> .<br>La significatività della pressione è individuata al verificarsi della seguente Condizione:<br><b>lunghezza tratto di costa interessato da opere/lunghezza corpo idrico <math>\geq 50\%</math></b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre variazioni idromorfologiche ( <i>Ripascimenti</i> )  |
| <b>Codice WISE</b>   | 4.5.2  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata attraverso la BD ripascimenti utilizzando solamente quelli strutturali e basandosi sull'analisi dell'ultimo quinquennio (2009-2013). La valutazione della significatività è effettuata attraverso <b>Giudizio esperto adeguatamente motivato</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | BD ripascimenti regionale  |

#### 2.4.4. Altre pressioni sulle acque superficiali

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere  |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Introduzione di specie e di malattie   |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.1  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata a scala di corpo attraverso <b>Giudizio esperto adeguatamente motivato</b> |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | -  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque marino-costiere   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Sfruttamento/Rimozione di piante e animali  |
| <b>Codice WISE</b>   | 5.2   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è stabilita attraverso <b>Giudizio esperto adeguatamente motivato</b>  |
| <b>Fonte dati disponibili</b>  | Livello GIS da Repertorio Cartografico "Porti e impianti nautici" percorso home / repertorio cartografico / carte tematiche / trasporto |

### 3. Pressioni sulle acque sotterranee (acquiferi porosi e carsici)

Per le pressioni sulle acque sotterranee, la valutazione di significatività è stata articolata, in maniera analoga a quanto sviluppato per le acque superficiali (pressioni diffuse), attraverso due fasi distinte: la prima finalizzata a identificare le pressioni potenzialmente significative ovvero le pressioni la cui significatività è solo teorica e prescinde dall'effettivo stato di qualità dei corpi idrici superficiali; la seconda volta a identificare le pressioni realmente significative, attraverso il confronto con i dati di monitoraggio disponibili. Tali fasi, che caratterizzano un percorso di valutazione peculiare e articolato per le pressioni di natura diffusa, sono descritte in maniera dettagliata nei paragrafi seguenti.

L'individuazione delle pressioni, puntuali e diffuse, è stata eseguita sull'intero bacino idrografico. Tale esigenza nasce dal fatto che i corpi idrici sotterranei liguri, esistenti nei depositi alluvionali vallivi possono "raccolgere" inquinamenti provenienti dall'intero bacino idrogeologico ed idrografico. A parte rare eccezioni, coincidenti con aree carsiche che verranno trattate a parte, ed i in mancanza di studi geologico strutturali e stratigrafici di dettaglio i limiti del bacino idrogeologico possono essere assunti in prima approssimazione coincidenti a quelli del bacino idrografico, pertanto l'analisi delle pressioni è effettuata sull'intero bacino idrografico.

1.

#### 3.1. Individuazione della significatività della pressione

##### 3.1.1. Individuazione della pressione potenzialmente significativa

Relativamente alle pressioni sulle acque sotterranee, l'individuazione delle pressioni potenzialmente significative è subordinata all'applicazione di un modello classico di valutazione del rischio di contaminazione degli acquiferi (modello SPR – Source, Pathway, Receptor) che definisce il rischio come combinazione di tre elementi:

il pericolo costituito da una attività potenzialmente inquinante (equivalente alla sorgente/pressione, o Source);  
la vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee alla contaminazione (equivalente al percorso, o Pathway);  
le conseguenze potenziali di un evento di contaminazione sul recettore (Receptor) costituito dalle acque sotterranee.

In accordo con il modello così definito, la significatività potenziale della singola pressione è stabilita individuando il rischio, ovvero incrociando il pericolo, rappresentato dalla "magnitudo" della pressione, con la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.

La magnitudo della singola pressione è rappresentata attraverso un idoneo indicatore numerico e/o descrittivo stabilito in maniera specifica in relazione alla tipologia di pressione. Tale indicatore viene classificato in 5 classi, preventivamente stabilite, che rappresentano 5 diversi livelli di magnitudo della specifica pressione. La magnitudo di ciascuna pressione sarà definita considerando le classi riportate sulle singole schede sia delle pressioni puntuali che significative, che prevedono nel primo caso l'individuazione di un criterio di valutazione della magnitudo e nel secondo il calcolo della superficie percentuale di territorio occupato dalle pressioni diffuse considerate.

Non essendo disponibili carte della vulnerabilità (metodo SINTACS ) dei corpi idrici liguri, la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi (corpi idrici sotterranei) è stata definita valutando la distanza di ciascuna pressione dal corpo idrico stesso, individuando tre aree distinte all'interno del bacino idrografico:

Corpo idrico;

Fascia perimetrale esterna ad ogni corpo idrico che prescinde dal contesto geologico ed idrogeologico ed è definita considerando un "buffer" pari 200 metri;

Restante porzione del bacino idrografico.

I corpi idrici liguri porosi, sono stati considerati in tutta la loro estensione superficiale appartenenti alla classe di vulnerabilità "estremamente elevato", la zona perimetrale esterna alla classe "elevato" e la restante porzione del bacino idrografico è cautelativamente considerata in classe "Alto".

I corpi idrici carsici sono stati individuati, comprendendo anche eventuali porzioni di territorio con prevalente circolazione superficiale ove sia accertato il collegamento diretto con il corpo idrico sotterraneo attraverso inghiottitoi o infiltrazione concentrata.

Pertanto la superficie individuata come corpo idrico carsico è stata considerata appartenere alla classe di vulnerabilità “estremamente elevato”. In tal caso non sono state individuate aree limitrofe a vulnerabilità elevata o alta in quanto il criterio utilizzato per l’individuazione del corpo idrico esclude il collegamento idrogeologico diretto con aree limitrofe.

A seguito della definizione della magnitudo di ogni pressione e della sua localizzazione sul territorio è stata utilizzata la tabella (matrice) della seguente figura per individuare le pressioni potenzialmente significative presenti o all’interno del corpo idrico o sulla fascia “buffer” o dell’intero bacino idrografico.

|                         |                      | Classe di magnitudo della pressione         |   |   |   |   |
|-------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|
|                         |                      | 5   | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Classe di vulnerabilità | Estremamente elevato | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |   |   |   |
|                         | Elevato              | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |   |   |   |
|                         | Alto                 |   |   |   |   |   |

**Figura 3.1 - Matrice per la valutazione della significatività potenziale delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee.**

### 3.1.2. Individuazione della pressione significativa

Limitatamente all'analisi delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee, la conferma della significatività potenziale delle singole pressioni è svolta sulla base dei dati di monitoraggio relativi a parametri di interesse specifico (considerando tutti i dati disponibili per il periodo 2007-2012).

La conferma di significatività, a scala di corpo idrico e per la singola pressione, avviene dunque incrociando la classe di rischio basata sul monitoraggio con la significatività potenziale della pressione, in accordo con la matrice della Figura seguente.

|  |     | Valutazione dati di monitoraggio |   |
|--|-----|----------------------------------|---|
|  |     | NR                               | R |
| Significatività potenziale della pressione | PS  | NS                               | S |
|  | PNS | NS                               | S |

**Figura 3.2 - Matrice per la conferma di significatività delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee.** NR = non a rischio in base ai dati di monitoraggio; R = a rischio in base ai dati di monitoraggio; PS = pressione potenzialmente significativa; PNS = pressione potenzialmente non significativa; S= pressione significativa; NS = pressione non significativa.

In base alla matrice di :

- le pressioni potenzialmente significative (PS) sono ritenute effettivamente significative quando associate a una valutazione di rischio (R) sulla base dei dati di monitoraggio.
- Le pressioni potenzialmente non significative (PNS) sono ritenute significative qualora la valutazione dei dati di monitoraggio abbia dato esito positivo, ovvero evidenziato situazioni di rischio (R).

Qualora i dati di monitoraggio siano mancanti o insufficienti e la pressione sia stata giudicata potenzialmente significativa, la pressione viene giudicata effettivamente significativa.

Per le acque sotterranee delle aree carsiche, vista l'assenza di dati di monitoraggio la sola presenza della pressione è stata ritenuta significativa. La presenza di scarichi urbani e/o industriali è stata considerata per le aree carsiche solo nel caso in cui lo scarico recapitava in acque superficiali fiumi, quelle con condotte recapitanti direttamente in mare non sono state considerate.

### 3.1.3. Pressioni puntuali

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
|--|---|------------------|-----------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|-----------|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Siti contaminati  |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Ricerca di tutti i siti all'interno dell'intero bacino idrografico, utilizzando lo strato informativo regionale così come implementato allo stato attuale.</p> <p>1. Valorizzazione della magnitudo (significatività) crescente da 1 a 5 secondo il seguente criterio:</p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione dell'iter procedurale relativo al singolo sito contaminato. Qualora per un sito sia stato emesso il certificato di avvenuta bonifica, tale pressione non è da ritenersi potenzialmente significativa indipendentemente dagli altri parametri valutativi che seguono.</p> <table border="1" data-bbox="501 931 1305 1366"> <thead> <tr> <th>Iter procedurale</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del numero di matrici ambientali coinvolte fra suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali e aria (1 punto per ogni matrice interessata da inquinamento).</p> <table border="1" data-bbox="501 1621 1305 1872"> <thead> <tr> <th>Numero sostanze</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 matrice ambientale interessata</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 matrici ambientali interessate</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 matrici ambientali interessate</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4 matrici ambientali interessate</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5 matrici ambientali interessate</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | Iter procedurale | Punteggio | Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06) | 1 | Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06) | 2 | Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione | 3 | Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio | 4 | Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica | 5 | Numero sostanze | Punteggio | 1 matrice ambientale interessata | 1 | 2 matrici ambientali interessate | 2 | 3 matrici ambientali interessate | 3 | 4 matrici ambientali interessate | 4 | 5 matrici ambientali interessate | 5 |
| Iter procedurale   | Punteggio   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Certificazione di avvenuta bonifica (Art. 248 D. Lgs. 152/06)  | 1   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Certificazione di avvenuta bonifica con misure di messa in sicurezza (Art. 248 D. Lgs. 152/06)             | 2   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Inizio lavori di bonifica a seguito di approvazione  | 3   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Approvazione del progetto di bonifica o dell'analisi di rischio  | 4   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Presentazione agli enti del piano di caratterizzazione o del progetto di bonifica                          | 5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| Numero sostanze  | Punteggio   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 1 matrice ambientale interessata   | 1   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 2 matrici ambientali interessate   | 2   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 3 matrici ambientali interessate   | 3   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 4 matrici ambientali interessate   | 4   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |
| 5 matrici ambientali interessate   | 5   |                  |           |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                 |           |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |                                  |   |

Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del numero delle sostanze il cui valore di concentrazione è superiore al valore limite tabellare (D. Lgs 152/06).

| Numero sostanze               | Punteggio |
|-------------------------------|-----------|
| Da 1 a 2 sostanze inquinanti  | 1         |
| Da 2 a 4 sostanze inquinanti  | 2         |
| Da 5 a 7 sostanze inquinanti  | 3         |
| Da 8 a 10 sostanze inquinanti | 4         |
| > a 10 sostanze inquinanti    | 5         |

Calcolo della media dei tre punteggi ricavati ed approssimazione all'unità del risultato ottenuto. Nel caso in cui non sia stato possibile valorizzare uno o più punteggi secondo le tre tabelle sopra riportate per mancanza dati, nel calcolo della media si sono cautelativamente considerati il/i punteggio maggiore, ossia 5).

2. Valorizzazione della vulnerabilità in funzione della distanza del sito dal corpo idrico (corpo idrico, Fascia perimetrale, bacino idrografico)

Utilizzo della matrice del paragrafo 3.1.1 per la sovrapposizione dei punti 1) e 2) per l'individuazione della "potenziale significatività" di ogni singola pressione puntuale (siti da bonificare).

Osservazione dello stato chimico-qualitativo del corpo idrico in esame e utilizzo della tabella riportata nel paragrafo 3.1.2 per l'individuazione delle pressioni realmente significative. In mancanza di dati o incertezza la pressione potenziale è stata considerata significativa.

**Fonte Dati disponibili**

-

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
|--|---|----------------|-----------|--------|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Discariche  |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.6   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Ricerca di tutte le discariche all'interno dell'intero bacino idrografico, utilizzando gli strati informativi regionali così come implementati allo stato attuale.: "Discariche_2010"</p> <p>1. Valorizzazione della magnitudo (significatività) crescente da 1 a 5 secondo il seguente criterio:</p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione della tipologia di discarica.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo Discarica</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inerti</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Discariche associate a cave (sotterranee e non)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Non pericolosi (solo "urbani"*)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pericolosi</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Termini utilizzati nei provvedimenti autorizzativi derivanti dalla normativa precedente al D. Lgs. 36/03.</p> <p>Tutte le discariche annesse alle cave sono da considerarsi a tutti gli effetti come discariche di rifiuti inerti e pertanto lo strato informativo di riferimento non verrà elaborato e tali pressioni non verranno considerate significative.</p> <p>2. Valorizzazione della vulnerabilità in funzione della distanza del sito dal corpo idrico (corpo idrico, Fascia perimetrale, bacino idrografico)</p> <p>Utilizzo della matrice del paragrafo 3.1.1 per la sovrapposizione dei punti 1) e 2) per l'individuazione della "potenziale significatività" di ogni singola pressione puntuale (siti da bonificare).</p> <p>Osservazione dello stato chimico-qualitativo del corpo idrico in esame e utilizzo della tabella riportata nel paragrafo 3.1.2 per l'individuazione delle pressioni realmente significative. In mancanza di dati o incertezza la pressione potenziale è stata considerata significativa.</p> | Tipo Discarica | Punteggio | Inerti | 1 | Discariche associate a cave (sotterranee e non) | 2 | Non pericolosi (solo "urbani"*) | 3 | Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*) | 4 | Pericolosi | 5 |
| Tipo Discarica   | Punteggio   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Inerti   | 1   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Discariche associate a cave (sotterranee e non)  | 2   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Non pericolosi (solo "urbani"*)  | 3   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Non pericolosi ("urbani" e "speciali"*)  | 4   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| Pericolosi   | 5   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | -   |                |           |        |   |   |   |                                 |   |   |   |            |   |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
|--|--|--------------------|-----------|---|---|--|---|--|---|--------------------|---|---------------------------------------|---|-----------------|-----------|---------------------|---|------------------|---|------------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali Altro - <i>Miniere e cave (Anche diffuse 2.8 Miniere)</i>   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.9.1  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Ricerca tutte le cave o miniere all'interno dell'intero bacino idrografico, utilizzando lo strato informativo regionale così come implementato allo stato attuale "Piano_Cave_2008._Discariche_annesse_alle_cave".</p> <p>Non sono presenti al momento dati georeferiti delle miniere regionali. Sono state valutate con giudizio esperto le due miniere principali: Gambatesa e Libiola.</p> <p>Valorizzazione della magnitudo (significatività) crescente da 1 a 5 secondo il seguente criterio:</p> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione del litotipo sfruttato in ogni sito estrattivo. Indipendentemente dal litotipo sfruttato nel caso la miniera o cava ricadi in un acquifero carsico è assegnata una magnitudo pari a 5.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Litotipo sfruttato</th> <th>Magnitudo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rocce magmatiche o metamorfiche ad alto contenuto siliceo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Arenarie, argilliti, o sedimenti sciolti</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Rocce carbonatiche o carbonatico-marnose</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Rocce evaporitiche</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Rocce con mineralizzazioni importanti</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Assegnazione di un punteggio da 1 a 5 in funzione della tipologia.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numero sostanze</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cave a cielo aperto</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Cave sotterranee</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Miniere a cielo aperto</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Miniere sotterranee</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Miniere abbandonate</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Calcolo della media dei due o tre punteggi ricavati secondo i criteri sopra riportati ed approssimazione all'unità del risultato ottenuto.</p> <p>Valorizzazione della vulnerabilità in funzione della distanza del sito dal corpo idrico (corpo idrico, Fascia perimetrale, bacino idrografico)</p> <p>Utilizzo della matrice nel paragrafo 3.1.1 per la sovrapposizione dei punti 1) e 2) per l'individuazione della "potenziale significatività" di ogni singola pressione puntuale (siti da bonificare).</p> <p>Osservazione dello stato chimico-qualitativo del corpo idrico in esame e utilizzo della tabella riportata nel paragrafo 3.1.2 per l'individuazione delle pressioni realmente significative. In mancanza di dati o incertezza la pressione potenziale è stata considerata significativa.</p> | Litotipo sfruttato | Magnitudo | Rocce magmatiche o metamorfiche ad alto contenuto siliceo | 1 | Arenarie, argilliti, o sedimenti sciolti | 2 | Rocce carbonatiche o carbonatico-marnose | 3 | Rocce evaporitiche | 4 | Rocce con mineralizzazioni importanti | 5 | Numero sostanze | Punteggio | Cave a cielo aperto | 1 | Cave sotterranee | 2 | Miniere a cielo aperto | 3 | Miniere sotterranee | 4 | Miniere abbandonate | 5 |
| Litotipo sfruttato   | Magnitudo  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Rocce magmatiche o metamorfiche ad alto contenuto siliceo  | 1  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Arenarie, argilliti, o sedimenti sciolti   | 2  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Rocce carbonatiche o carbonatico-marnose   | 3  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Rocce evaporitiche   | 4  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Rocce con mineralizzazioni importanti  | 5  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Numero sostanze  | Punteggio  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Cave a cielo aperto  | 1  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Cave sotterranee   | 2  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Miniere a cielo aperto   | 3  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Miniere sotterranee  | 4  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| Miniere abbandonate  | 5  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| <b>Attributi richiesti per la compilazione delle schede WISE</b>   | Numero di cave/miniere "potenzialmente significative" con specifica di quelle ritenute "significative";  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| <b>Attributi di caratterizzazione delle pressioni</b>  | Shapefile delle cave/miniere con specifica di quelle ritenute "potenzialmente significative" e "significative"   |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | -  |                    |           |   |   |  |   |  |   |                    |   |                                       |   |                 |           |                     |   |                  |   |                        |   |                     |   |                     |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali Altro - <i>Scarichi Acque reflue urbane sul terreno e nelle acque superficiali.</i>  |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.9.2   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Gli scarichi sul terreno non sono presenti o non sono noti, pertanto non verranno considerati. Le fosse domestiche saranno comprese nelle pressioni diffuse.</p> <p>Nella fase di verifica della potenzialità delle pressioni sarà valutato se considerare gli scarichi nelle acque superficiali ruscellanti sulla superficie del corpo idrico sotterraneo. In tal senso saranno considerate le medesime pressioni e gli stessi criteri individuati per le acque superficiali, <u>sulle schede sarà richiamato il codice delle eventuali pressioni significative censite per i corpi idrici superficiali. Nel caso dei corpi idrici carsici lo scarico in acque superficiali è considerato sempre pressione significativa.</u></p> |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | –   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali Altro - <i>Scarichi impianti IPPC</i>  |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.9.3   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Nella fase di verifica della potenzialità delle pressioni sarà valutato se considerare gli scarichi nelle acque superficiali ruscellanti sulla superficie del corpo idrico sotterraneo. In tal senso saranno considerate le medesime pressioni e gli stessi criteri individuati per le acque superficiali, <u>sulle schede sarà richiamato il codice delle eventuali pressioni significative censite per i corpi idrici superficiali. Nel caso dei corpi idrici carsici lo scarico in acque superficiali è considerato sempre pressione significativa.</u></p> |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | –   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Puntuali Altro - <i>Scarichi impianti non IPPC.</i>   |
| <b>Codice WISE</b>   | 1.9.4   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>Nella fase di verifica della potenzialità delle pressioni sarà valutato se considerare gli scarichi nelle acque superficiali ruscellanti sulla superficie del corpo idrico sotterraneo. In tal senso saranno considerate le medesime pressioni e gli stessi criteri individuati per le acque superficiali, <u>sulle schede sarà richiamato il codice delle eventuali pressioni significative censite per i corpi idrici superficiali</u></p> |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | –   |

### 3.1.4. Pressioni diffuse

| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|--|---|---|---|-------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|---|-------------------------|----------------------------------|---|--|--|--|--|-----------------------|---|--|--|--|---------------|---|--|--|--|
| <b>Tipo di pressione</b>   | Diffuse – Dilavamento urbano  |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| <b>Codice WISE</b>   | 2.1   |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La significatività potenziale della pressione è valutata secondo il metodo dettagliato ai precedenti paragrafi 3.1.1 e 3.1.2 attraverso l'utilizzo dell'indicatore <b>USO URBANO DEL SUOLO</b>.</p> <p>Tale indicatore è costruito calcolando, per ciascun bacino idrografico e per ciascuna area a vulnerabilità intrinseca omogenea (cfr. paragrafo 3.1.1 corpo idrico, buffer 200 m. e restante porzione del bacino idrografico), l'estensione percentuale delle aree ad uso urbano/industriale del suolo all'interno di ogni area in questione.</p> <p>L'individuazione delle superfici e la valutazione della potenziale significatività (magnitudo) è stata effettuata in base alla metodologia utilizzata per le acque superficiali secondo il seguente schema:</p> <p>classe 1: &lt;5%<br/>         classe 2: ≥5% e &lt;10%<br/>         classe 3: ≥10% e &lt;20%<br/>         classe 4: ≥20% e &lt;30%<br/>         classe 5: ≥30%</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="5">Classe di magnitudo della pressione</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="3">Classe di vulnerabilità</th> <td>Estremamente elevato (Acquifero)</td> <td colspan="3" style="background-color: orange;">pressione potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elevato (Buffer 200m)</td> <td colspan="2" style="background-color: orange;">pressione potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alto (Bacino)</td> <td style="background-color: orange;">pressione potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Cautelativamente si è ritenuto di considerare l'uso urbano/industriale del suolo come pressione diffusa potenzialmente significativa qualora almeno una delle tre aree omogenee (cfr. paragrafo 3.1.1: corpo idrico, buffer 200 m. e restante porzione del bacino idrografico) risulti tale.</p> <p>La significatività reale per le pressioni relative all' uso agricolo del suolo sarà individuata secondo il metodo dettagliato al paragrafo 3.1.2, in base agli esiti della classificazione qualitativa del quinquennio 2009-2013.</p> |   |   | Classe di magnitudo della pressione |   |   |  |  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Classe di vulnerabilità | Estremamente elevato (Acquifero) | pressione potenzialmente significativa (PS) |  |  |  |  | Elevato (Buffer 200m) | pressione potenzialmente significativa (PS) |  |  |  | Alto (Bacino) | pressione potenzialmente significativa (PS) |  |  |  |
|  |   |   |   | Classe di magnitudo della pressione |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|  |   | 5   | 4 | 3                                   | 2 | 1 |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| Classe di vulnerabilità  | Estremamente elevato (Acquifero)  | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|  | Elevato (Buffer 200m)   | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|  | Alto (Bacino)   | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | -   |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |

| <b>Tipo di corpo idrico</b>   | Acque sotterranee  |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|---|--|---|---|-------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|---|-------------------------|----------------------------------|---|--|--|--|--|-----------------------|---|--|--|--|---------------|---|--|--|--|
| <b>Tipo di pressione</b>  | Diffuse – Agricoltura  |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| <b>Codice WISE</b>  | 2.2  |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| <b>Critero di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | <p>La significatività potenziale della pressione è attraverso l'utilizzo dell'indicatore <b>USO AGRICOLO DEL SUOLO</b>.</p> <p>Tale indicatore è costruito calcolando, per ciascun bacino idrografico e per ciascuna area a vulnerabilità intrinseca omogenea (cfr. paragrafo 3.1.1 corpo idrico, buffer 200 m. e restante porzione del bacino idrografico), l'estensione percentuale delle aree ad uso agricolo all'interno di ogni area in questione.</p> <p>L'individuazione delle superfici e la valutazione della potenziale significatività (magnitudo) è stata effettuata in base alla metodologia utilizzata per le acque superficiali secondo il seguente schema:</p> <p>classe 1: &lt;20%<br/>         classe 2: ≥20% e &lt;40%<br/>         classe 3: ≥40% e &lt;70%<br/>         classe 4: ≥70% e &lt;90%<br/>         classe 5: ≥90%</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="5">Classe di magnitudo della pressione</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="3">Classe di vulnerabilità</th> <td>Estremamente elevato (Acquifero)</td> <td colspan="3">pressione potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elevato (Buffer 200m)</td> <td colspan="2">pressione potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alto (Bacino)</td> <td colspan="2">pressione potenzialmente significativa (PS)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Si è ritenuto di considerare l'uso agricolo del suolo come pressione diffusa potenzialmente significativa qualora almeno una delle tre aree omogenee(cfr. paragrafo 3.1.1: corpo idrico, buffer 200 m. e restante porzione del bacino idrografico) risulti tale.</p> <p>La significatività reale per le pressioni relative all' uso agricolo del suolo sarà individuata secondo il metodo dettagliato al paragrafo 3.1.2, in base agli esiti della classificazione qualitativa del quinquennio 2009-2013.</p> |   |   | Classe di magnitudo della pressione |   |   |  |  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Classe di vulnerabilità | Estremamente elevato (Acquifero) | pressione potenzialmente significativa (PS) |  |  |  |  | Elevato (Buffer 200m) | pressione potenzialmente significativa (PS) |  |  |  | Alto (Bacino) | pressione potenzialmente significativa (PS) |  |  |  |
|   |  |   |   | Classe di magnitudo della pressione |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|   |  | 5   | 4 | 3                                   | 2 | 1 |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| Classe di vulnerabilità   | Estremamente elevato (Acquifero)   | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|   | Elevato (Buffer 200m)  | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
|   | Alto (Bacino)  | pressione potenzialmente significativa (PS) |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>   | -  |   |   |                                     |   |   |  |  |   |   |   |   |   |                         |                                  |   |  |  |  |  |                       |   |  |  |  |               |   |  |  |  |

### 3.1.5. Prelievi idrici

In analogia con il criterio adottato per le acque superficiali sono considerati come significativi tutti i prelievi con tipologia "pozzo" come pressioni significative anche qualora i dati di monitoraggio quantitativo non rilevassero criticità per le riserve sotterranee o intrusioni del cuneo salino.

Solo se durante le fasi di consultazione sul progetto di piano e sul Rapporto preliminare/Rapporto Ambientale si rendessero disponibili maggiori informazioni rispetto ai corpi idrici per i quali sono note tutte le derivazioni e/o si disponesse di serie storiche di dati freaticometrici sufficientemente continui nel tempo o per i quali sia stato sviluppato un modello matematico di flusso calibrato, i prelievi potranno essere considerati pressioni non significative (assenza di intrusione marina e stabilità nel tempo del livello freaticometrico).

### 3.1.6. Altre pressioni antropiche

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo di corpo idrico</b>  | Acque sotterranee   |
| <b>Tipo di pressione</b>   | Altre pressioni antropiche - <i>Intrusione salina</i>   |
| <b>Codice WISE</b>   | 7.1   |
| <b>Criterio di individuazione delle pertinenti pressioni e definizione delle soglie di significatività</b> | La pressione è valutata con <b>Giudizio esperto adeguatamente motivato</b> basato sullo studio del rapporto Cl/Na, dei valori di concentrazione di Cl e dei valori di conducibilità idraulica misurati nei punti di interesse nel periodo 2001-2012 e l'osservazione nel tempo delle freaticometrie e, dove disponibili, delle aliquote emunte. |
| <b>Fonte Dati disponibili</b>  | -   |

## Allegato 1 - Metodologia per valutazione della significatività carico generato di origine zootecnica inerente la pressione 2.2

Le informazioni disponibili sul tutto il territorio regionale sono quelle relative all'ultimo censimento dell'Agricoltura e disponibili per tutto il territorio regionale a scala comunale.

Il carico generato di origine zootecnica è stato stimato a partire dai dati relativi al patrimonio zootecnico disaggregati per tipo di bestiame e con dettaglio territoriale del comune (ISTAT, censimento dell'Agricoltura del 2010).

Per valutare le produzioni di nutrienti da parte delle diverse specie animali sono stati utilizzati i coefficienti di conversione (dati prodotti dal progetto del CNR "riciclo dei reflui dal sistema agricolo-industriale" per i conigli; coefficienti del Piano Stralcio contro l'Eutrofizzazione dell'Autorità di Bacino del Po per i carichi di azoto e fosforo, IRSA Quad. 90, 1991 per la conversione in AE) riportati nella Tabella seguente, è stato possibile calcolare l'apporto in termini di azoto derivante dalle pratiche zootecniche.

| Tipologia bestiame | kgN/capo anno |
|--------------------|---------------|
| Avicoli            | 0,50          |
| Bovini             | 60,00         |
| Bufalini           | 60,00         |
| Caprini            | 7,00          |
| Conigli            | 0,17          |
| Equini             | 58,00         |
| Ovini              | 7,00          |
| Struzzi            | 5,00          |
| Suini              | 15,00         |

**Tabella A - Coefficienti di conversione N per capo di bestiame**

Successivamente per calcolare il carico a livello di singola area idrografica afferente a ciascun corpo idrico ci si è posti nella condizione peggiore e cioè che tutti i capi di bestiame dei Comuni intersecati dall'area idrografica ricadessero in suddetta area.

Pertanto in ogni area idrografica l'apporto in KgN/ha è stato calcolato come somma degli apporti dai singoli comuni intersecati da tale area.

| COD_CI        | Totale KgN pert CI | Superficie mq Area afferente al CI | Rapporto KgN/ha |
|---------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| 0011li        | 54.457,00          | 20.052.500,00                      | 27,16           |
| <b>0012li</b> | <b>12.866,80</b>   | <b>745.000,00</b>                  | <b>172,71</b>   |
| 0091li        | 101.728,68         | 21.120.000,00                      | 48,17           |
| 0231li        | 115.398,98         | 19.367.500,00                      | 59,58           |
| <b>0232li</b> | <b>60.545,76</b>   | <b>3.885.000,00</b>                | <b>155,84</b>   |
| 0241li        | 75.299,08          | 27.690.000,00                      | 27,19           |
| 0341li        | 65.228,76          | 15.875.000,00                      | 41,09           |
| <b>0342li</b> | <b>60.545,76</b>   | <b>5.920.000,00</b>                | <b>102,27</b>   |
| 0381li        | 65.228,76          | 7.640.000,00                       | 85,38           |
| 0420201li     | 86.328,46          | 33.582.500,00                      | 25,71           |
| 0420301li     | 102.320,78         | 43.142.500,00                      | 23,72           |
| 0420302li     | 65.065,12          | 2.265.000,00                       | 287,26          |
| 0421li        | 108.800,57         | 26.617.500,00                      | 40,88           |
| 0422li        | 65.228,76          | 14.732.500,00                      | 44,28           |
| 0423li        | 65.065,12          | 16.042.500,00                      | 40,56           |
| <b>0424li</b> | <b>60.545,76</b>   | <b>1.680.000,00</b>                | <b>360,39</b>   |
| 0561li        | 87.427,84          | 46.057.500,00                      | 18,98           |
| <b>0562li</b> | <b>60.545,76</b>   | <b>5.942.500,00</b>                | <b>101,89</b>   |
| 0563li        | 71.671,62          | 16.867.500,00                      | 42,49           |
| 0564li        | 65.065,12          | 9.787.500,00                       | 66,48           |
| 0565li        | 60.545,76          | 12.385.000,00                      | 48,89           |
| 1400141631li  | 37.553,37          | 29.650.000,00                      | 12,67           |
| 1400141li     | 21.790,12          | 34.490.000,00                      | 6,32            |
| 1400142li     | 5.368,04           | 3.722.500,00                       | 14,42           |
| 1400143li     | 14.610,26          | 28.420.000,00                      | 5,14            |
| 1400144li     | 11.337,36          | 13.917.500,00                      | 8,15            |
| 1400145li     | 8.909,53           | 8.615.000,00                       | 10,34           |
| 1400146li     | 16.317,32          | 25.502.500,00                      | 6,40            |
| 1400147li     | 14.374,97          | 9.770.000,00                       | 14,71           |
| 1400148li     | 15.835,15          | 9.365.000,00                       | 16,91           |
| 1400150961li  | 88.167,46          | 38.317.500,00                      | 23,01           |
| 1400151li     | 62.819,00          | 31.340.000,00                      | 20,04           |
| 1400152li     | 75.672,27          | 58.267.500,00                      | 12,99           |
| 1400153li     | 13.096,00          | 1.775.000,00                       | 73,78           |
| 1400201li     | 164.058,46         | 33.452.500,00                      | 49,04           |
| 1400202li     | 21.960,20          | 10.177.500,00                      | 21,58           |
| 1400203li     | 14.237,27          | 17.707.500,00                      | 8,04            |
| 1400204li     | 16.393,27          | 2.170.000,00                       | 75,55           |
| 1400205li     | 5.816,00           | 615.000,00                         | 94,57           |
| 1401li        | 4.240,38           | 3.572.500,00                       | 11,87           |
| 1402li        | 13.817,02          | 3.602.500,00                       | 38,35           |
| 1591li        | 19.325,21          | 16.030.000,00                      | 12,06           |
| 1592li        | 12.196,96          | 9.630.000,00                       | 12,67           |
| 1671li        | 15.239,68          | 27.385.000,00                      | 5,56            |
| 1672li        | 25.520,63          | 31.057.500,00                      | 8,22            |
| 1673li        | 6.328,00           | 175.000,00                         | 361,60          |
| 1980661li     | 48.267,98          | 10.792.500,00                      | 44,72           |
| 1981li        | 167.535,24         | 55.860.000,00                      | 29,99           |
| 1982IR        | 35.087,28          | 14.707.500,00                      | 23,86           |

| COD_CI           | Totale KgN pert CI | Superficie mq Area<br>afferrante al CI | Rapporto KgN/ha |
|------------------|--------------------|--|-----------------|
| 1991171li        | 48.839,78          | 15.920.000,00                          | 30,68           |
| <b>1991172li</b> | <b>29.981,28</b>   | <b>265.000,00</b>                      | <b>1131,37</b>  |
| 1991li           | 128.821,86         | 50.495.000,00                          | 25,51           |
| 1992IR           | 54.022,78          | 42.545.000,00                          | 12,70           |
| 2060251li        | 32.259,74          | 35.475.000,00                          | 9,09            |
| 2060252li        | 23.984,75          | 22.097.500,00                          | 10,85           |
| <b>2060253li</b> | <b>5.362,06</b>    | <b>497.500,00</b>                      | <b>107,78</b>   |
| 2060900331li     | 62.916,30          | 39.677.500,00                          | 15,86           |
| <b>2060901li</b> | <b>32.288,60</b>   | <b>447.500,00</b>                      | <b>721,53</b>   |
| 2061031li        | 21.761,51          | 19.387.500,00                          | 11,22           |
| 2061032li        | 6.606,50           | 1.785.000,00                           | 37,01           |
| 2061li           | 122.547,10         | 63.395.000,00                          | 19,33           |
| <b>2062li</b>    | <b>28.892,61</b>   | <b>1.762.500,00</b>                    | <b>163,93</b>   |
| 2063li           | 36.449,96          | 10.847.500,00                          | 33,60           |
| 2064li           | 20.569,54          | 9.147.500,00                           | 22,49           |
| 2065li           | 24.437,54          | 34.565.000,00                          | 7,07            |
| 2066li           | 8.048,00           | 16.655.000,00                          | 4,83            |
| 2067li           | 9.230,06           | 9.020.000,00                           | 10,23           |
| 2068li           | 9.230,06           | 10.225.000,00                          | 9,03            |
| 2069IR           | 5.362,06           | 17.827.500,00                          | 3,01            |
| 2081511li        | 37.386,51          | 33.757.500,00                          | 11,08           |
| 2081li           | 73.869,27          | 107.227.500,00                         | 6,89            |
| 2082IR           | 9.719,00           | 29.432.500,00                          | 3,30            |
| 2140161li        | 84.718,44          | 36.957.500,00                          | 22,92           |
| 2141li           | 108.595,66         | 88.167.500,00                          | 12,32           |
| 2142IR           | 65.770,44          | 47.582.500,00                          | 13,82           |
| 2161li           | 7.948,67           | 24.550.000,00                          | 3,24            |
| 3630220441li     | 8.426,57           | 30.895.000,00                          | 2,73            |
| 3630220791li     | 7.835,30           | 29.542.500,00                          | 2,65            |
| 3630221li        | 157.053,31         | 104.217.500,00                         | 15,07           |
| 3630222li        | 142.368,86         | 67.892.500,00                          | 20,97           |
| 3630223111li     | 128.699,19         | 33.192.500,00                          | 38,77           |
| 3630223411li     | 56.411,20          | 36.765.000,00                          | 15,34           |
| 3630223691li     | 66.467,50          | 33.092.500,00                          | 20,09           |
| 3630223692li     | 816,00             | 357.500,00                             | 22,83           |
| 3630223li        | 27.827,18          | 39.522.500,00                          | 7,04            |
| 3630224031li     | 28.441,88          | 26.117.500,00                          | 10,89           |
| 3630224li        | 61.640,70          | 64.955.000,00                          | 9,49            |
| 3630225li        | 21.679,39          | 10.045.000,00                          | 21,58           |
| 3630226li        | 23.680,89          | 30.455.000,00                          | 7,78            |
| 3630227li        | 32.718,94          | 47.310.000,00                          | 6,92            |
| 3630228li        | 16.152,11          | 49.600.000,00                          | 3,26            |
| 3631IR           | 25.922,56          | 22.807.500,00                          | 11,37           |
| 3632li           | 34.612,02          | 43.860.000,00                          | 7,89            |
| 3681IR           | 181.513,39         | 47.762.500,00                          | 38,00           |
| 4271li           | 40.120,08          | 44.862.500,00                          | 8,94            |
| 4272li           | 1.512,00           | 2.405.000,00                           | 6,29            |
| 4550040051li     | 20.260,08          | 47.662.500,00                          | 4,25            |
| 4550040501li     | 29.034,23          | 40.072.500,00                          | 7,25            |
| 4550041li        | 46.308,81          | 59.950.000,00                          | 7,72            |

| COD_CI           | Totale KgN pert CI | Superficie mq Area<br>afferrante al CI | Rapporto KgN/ha |
|------------------|--------------------|--|-----------------|
| 4550042li        | 9.782,00           | 26.890.000,00                          | 3,64            |
| 4550043li        | 29.577,00          | 21.472.500,00                          | 13,77           |
| 4550044li        | 26.773,00          | 64.662.500,00                          | 4,14            |
| 4550045li        | 25.520,00          | 12.490.000,00                          | 20,43           |
| 4550046li        | 26.926,00          | 13.995.000,00                          | 19,24           |
| 4550050101li     | 28.086,00          | 49.242.500,00                          | 5,70            |
| 4550050102li     | 11.678,00          | 16.785.000,00                          | 6,96            |
| 4550051li        | 26.409,97          | 40.235.000,00                          | 6,56            |
| 4550052li        | 20.078,18          | 15.727.500,00                          | 12,77           |
| 4551li           | 17.214,00          | 4.652.500,00                           | 37,00           |
| 4801li           | 31.908,15          | 38.140.000,00                          | 8,37            |
| 4881li           | 42.266,43          | 32.625.000,00                          | 12,96           |
| 4882li           | 19.298,92          | 11.977.500,00                          | 16,11           |
| 4930011li        | 9.919,86           | 30.990.000,00                          | 3,20            |
| 4930012li        | 4.862,15           | 3.720.000,00                           | 13,07           |
| 4931li           | 9.778,05           | 23.335.000,00                          | 4,19            |
| 4941li           | 13.232,25          | 25.510.000,00                          | 5,19            |
| 4942li           | 4.773,65           | 627.500,00                             | 76,07           |
| 5301li           | 7.886,31           | 18.717.500,00                          | 4,21            |
| 5330031li        | 12.025,54          | 27.117.500,00                          | 4,43            |
| 5330032li        | 17.684,97          | 23.370.000,00                          | 7,57            |
| 5381li           | 49.753,52          | 37.712.500,00                          | 13,19           |
| 5382li           | 13.665,13          | 12.537.500,00                          | 10,90           |
| 5451li           | 57.970,61          | 31.630.000,00                          | 18,33           |
| 5452li           | 66.623,31          | 14.645.000,00                          | 45,49           |
| 5453li           | 11.313,70          | 5.520.000,00                           | 20,50           |
| 5631li           | 16.194,08          | 26.997.500,00                          | 6,00            |
| 5770121li        | 61.011,57          | 41.710.000,00                          | 14,63           |
| 5771li           | 142.248,10         | 40.097.500,00                          | 35,48           |
| 5772li           | 62.828,37          | 12.457.500,00                          | 50,43           |
| 5773IR           | 52.121,34          | 22.877.500,00                          | 22,78           |
| 5801IR           | 78.970,74          | 33.710.000,00                          | 23,43           |
| 5810311li        | 19.835,35          | 31.290.000,00                          | 6,34            |
| 5810312li        | 60.999,02          | 16.335.000,00                          | 37,34           |
| <b>5810313li</b> | <b>39.675,89</b>   | <b>3.102.500,00</b>                    | <b>127,88</b>   |
| 5810314li        | 82.765,97          | 26.025.000,00                          | 31,80           |
| 5810321li        | 40.664,66          | 55.852.500,00                          | 7,28            |
| 5810322li        | 52.930,65          | 8.842.500,00                           | 59,86           |
| 5811li           | 43.341,95          | 10.680.000,00                          | 40,58           |
| 5812li           | 49.516,95          | 30.420.000,00                          | 16,28           |
| 5813li           | 57.682,40          | 12.967.500,00                          | 44,48           |
| 5814li           | 57.682,40          | 21.772.500,00                          | 26,49           |
| 5815li           | 78.056,21          | 23.710.000,00                          | 32,92           |
| 5816IR           | 43.877,26          | 33.292.500,00                          | 13,18           |
| 5880211li        | 37.496,45          | 28.022.500,00                          | 13,38           |
| 5881li           | 50.256,92          | 36.777.500,00                          | 13,67           |
| 5882li           | 37.813,42          | 23.287.500,00                          | 16,24           |
| 5883li           | 45.168,38          | 22.910.000,00                          | 19,72           |
| 5884li           | 25.033,95          | 37.450.000,00                          | 6,68            |
| 5885li           | 11.126,95          | 23.917.500,00                          | 4,65            |
| 5886li           | 10.532,70          | 9.127.500,00                           | 11,54           |

| COD_CI        | Totale KgN pert CI | Superficie mq Area afferente al CI | Rapporto KgN/ha |
|---------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| 5887li        | 26.292,70          | 28.890.000,00                      | 9,10            |
| 5888li        | 20.468,00          | 5.070.000,00                       | 40,37           |
| 5889IR        | 51.672,95          | 22.802.500,00                      | 22,66           |
| 6300101IN     | 4.705,00           | 28.015.000,00                      | 1,68            |
| 6300102li     | 4.531,00           | 2.052.500,00                       | 22,08           |
| 6301IN        | 606,01             | 9.717.500,00                       | 0,62            |
| 6302li        | 10.524,03          | 16.627.500,00                      | 6,33            |
| 6303li        | 9.918,02           | 11.175.000,00                      | 8,88            |
| 6340311li     | 21.228,01          | 37.135.000,00                      | 5,72            |
| 6341li        | 38.378,94          | 127.860.000,00                     | 3,00            |
| 6342li        | 13.542,53          | 11.220.000,00                      | 12,07           |
| 6343li        | 11.058,52          | 9.447.500,00                       | 11,71           |
| <b>6344li</b> | <b>9.918,02</b>    | <b>115.000,00</b>                  | <b>862,44</b>   |
| 6351li        | 16.494,56          | 18.830.000,00                      | 8,76            |
| 6352li        | 7.083,84           | 2.610.000,00                       | 27,14           |
| 6701li        | 17.185,24          | 36.655.000,00                      | 4,69            |
| <b>6702li</b> | <b>12.768,50</b>   | <b>902.500,00</b>                  | <b>141,48</b>   |
| 6731241li     | 27.136,81          | 26.437.500,00                      | 10,26           |
| 6731li        | 17.203,01          | 56.090.000,00                      | 3,07            |
| 6732li        | 13.726,01          | 48.020.000,00                      | 2,86            |
| 6733li        | 25.586,76          | 53.202.500,00                      | 4,81            |
| 6734li        | 6.367,34           | 10.785.000,00                      | 5,90            |
| 6735li        | 4.317,32           | 4.242.500,00                       | 10,18           |
| 6736li        | 17.085,82          | 9.660.000,00                       | 17,69           |
| 6881li        | 25.488,73          | 26.495.000,00                      | 9,62            |
| 6921li        | 43.263,11          | 38.900.000,00                      | 11,12           |
| 6922li        | 3.196,39           | 3.847.500,00                       | 8,31            |
| 6951li        | 45.833,18          | 34.015.000,00                      | 13,47           |
| 6952li        | 62.868,86          | 33.902.500,00                      | 18,54           |
| <b>6953li</b> | <b>18.579,78</b>   | <b>792.500,00</b>                  | <b>234,45</b>   |
| 6954li        | 35.269,17          | 17.365.000,00                      | 20,31           |
| 6955li        | 3.196,39           | 3.960.000,00                       | 8,07            |
| 7190151li     | 32.036,58          | 48.465.000,00                      | 6,61            |
| 7190161IR     | 28.712,58          | 23.930.000,00                      | 12,00           |
| 7191IR        | 19.172,00          | 19.472.500,00                      | 9,85            |
| AT07011001    | 41.014,06          | 71.162.500,00                      | 5,76            |

Assumendo pertanto come significativa la soglia utilizzata per il calcolo del surplus di N e cioè con il raggiungimento o superamento della soglia dei 100 kgN/ha\*anno risultano i corpi idrici in tabella evidenziati in rosso, molto dei quali però dovranno essere valutati solo attraverso un'indagine approfondita da attuarsi nel prossimo sessennio in quanto il criterio adottato ha probabilmente individuato dei falsi positivi nel caso in cui le aree idrografiche di minori dimensioni afferenti ai singoli corpi idrici siano a scavalco di più comuni. Pertanto non si ritiene, al momento attuale attraverso **Giudizio esperto**, confortato dall'assenza di fenomeni di eutrofizzazione dei corsi d'acqua (RW) e delle acque marino costiere in cui questi afferiscono (CW), non si ritiene necessario individuare suddetta pressione tra quelle che contribuiscono alla determinazione della pressione 2.2.

## Allegato 2 - Metodologia per valutazione del carico totale N e P per i Distretti ITB ed ITC

Attualmente l'unico dato oggettivo sul carico totale di N e P è desumibile dal monitoraggio ex Allegato I Parte III del Dlgs 152/06. I raffronti tra carico stimato e misurato del precedente PTA di cui alla DCR 32/2009 aveva infatti mostrato la non confrontabilità tra le due informazioni. Si ritiene pertanto corretto riportare, suddiviso per distretto del Fiume Po e dell'Appennino Settentrionale i carichi veicolati dai singoli corpi idrici monitorati. Si segnala che in base agli esiti del monitoraggio nessun corpo idrico appartenente alla categoria fiumi, acque di transizione o mare presenta fenomeni particolarmente significativi di eutrofizzazione sulle acque. Si ritiene utile il suddetto esercizio a fini conoscitivi, ma comunque superato dall'aggiornamento dell'analisi delle pressioni che sta diventando sempre più dettagliato ed articolato.

Per quanto riguarda le pressioni puntuali e diffuse si ritiene, allo stato attuale delle conoscenze, quindi più corretto individuare le pressioni in base alle metodologie indicate nelle rispettive schede.

### **CARICO TOTALE N E P DISTRETTO FIUME PO (ITB)**

La valutazione dei carichi è stata condotta considerando tutti i corsi d'acqua del territorio ligure, nella loro sezione terminale, che si immettono nel bacino del Fiume Po e quindi veicolano in esso sostanze derivanti dal territorio ligure.

I corsi d'acqua considerati sono:

- T. Aveto
- T. Orba
- T. Scrivia
- T. Stura
- F. Trebbia
- F. Tanaro
- F. Taro
- F. Bormida di Millesimo
- F. Bormida di Spigno
- T. Erro
- T. Valla

Le sostanze considerate sono, come da richiesta, l'azoto totale e il fosforo totale: il carico è stato calcolato moltiplicando la concentrazione della sostanza per la portata del corso d'acqua. Sono stati utilizzati tutti i dati disponibili del periodo 2009-2012.

I dati di qualità derivano dal monitoraggio dei corpi idrici, mentre i dati di portata sono in parte misurati, in parte derivanti dai modelli idrologici.

In particolare sono stati utilizzati dati misurati in presenza di stazioni di misura della portata non lontane dal confine ligure e con caratteristiche idrologiche simili; allo scopo di perfezionare il dato utilizzato, poiché la localizzazione di molte stazioni non corrisponde esattamente, si è perfezionato il dato con un fattore di conversione in base al rapporto tra la superficie sottesa dalla stazione di misura delle portate e quella della stazione di monitoraggio dei parametri chimici.

In assenza di dati misurati rapportabili alle stazioni di qualità negli anni di osservazione considerati, il dato di portata è stato modellizzato utilizzando il modello CIMA per la stima delle portate: T. Valla e T. Stura.

Per il calcolo del carico annuale fluviale sono state utilizzate due diverse metodologie, per permettere un confronto tra i risultati ottenuti:

- Media annuale delle portate per concentrazione media annuale rilevata;
- Formula proposta da ISPRA e utilizzata per la valutazione dei carichi del versante padano nell'ambito delle attività dell'Inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi e delle perdite delle sostanze prioritarie e delle sostanze chimiche non appartenenti all'elenco di priorità dell'art. 78-ter Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., che si basa sulla concentrazione rilevata nel giorno di prelievo e sulla portata giornaliera per poi ottenere il valore medio annuale.

Si consideri che in caso di valori analitici risultati inferiori ai limiti di rilevabilità, per il calcolo delle medie è stato utilizzato un valore pari alla metà di tale limite.

Come si può vedere dai dati le due metodologie restituiscono risultati molto diversi, generalmente il primo metodo fornisce valori superiori al secondo, probabilmente poiché nel secondo caso sono escluse le portate di piena, del resto non sappiamo se durante le piene il carico effettivamente veicolato sia maggiore per l'aumentato dilavamento del terreno o minore per la diluizione per l'aumentata portata di acqua.

| Nome stazione | Corso d'acqua           | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|------------------|
| AVAV03        | T. Aveto                | 2142IR        | Azoto totale   | 101218,81        |
| AVAV03        | T. Aveto                | 2142IR        | Fosforo totale | 7792,51          |
| OROR130M      | T. Orba                 | 1982IR        | Azoto totale   | 74411,48         |
| OROR130M      | T. Orba                 | 1982IR        | Fosforo totale | 1775,22          |
| SCSC07M       | T. Scrivia              | 2069IR        | Azoto totale   | 213380,17        |
| SCSC07M       | T. Scrivia              | 2069IR        | Fosforo totale | 10968,14         |
| STST04        | T. Stura                | 1992IR        | Azoto totale   | 143127,63        |
| STST04        | T. Stura                | 1992IR        | Fosforo totale | 4251,32          |
| TRTR05        | F. Trebbia              | 2082IR        | Azoto totale   | 106872,39        |
| TRTR05        | F. Trebbia              | 2082IR        | Fosforo totale | 3933,95          |
| TATA01        | F. Tanaro               | 7191IR        | Fosforo totale | 61334,02         |
| TATA01        | F. Tanaro               | 7191IR        | Azoto totale   | 5757,89          |
| TOTO01        | F. Taro                 | 3681IR        | Azoto totale   | 27340,61         |
| TOTO01        | F. Taro                 | 3681IR        | Fosforo totale | 2064,79          |
| BOMIAV        | F. Bormida di Millesimo | 5889IR        | Azoto totale   | 159894,94        |
| BOMIAV        | F. Bormida di Millesimo | 5889IR        | Fosforo totale | 10637,64         |
| BOSP11        | F. Bormida di Spigno    | 5816IR        | Azoto totale   | 183444,63        |
| BOSP11        | F. Bormida di Spigno    | 5816IR        | Fosforo totale | 17981,61         |
| ERER01        | T. Erro                 | 5773IR        | Fosforo totale | 28176,34         |
| ERER01        | T. Erro                 | 5773IR        | Azoto totale   | 2981,62          |
| VVVV01        | T. Valla                | 5801IR        | Azoto totale   | 15272,26         |
| VVVV01        | T. Valla                | 5801IR        | Fosforo totale | 748,64           |

**TABELLA A - Media annuale delle portate per concentrazione media annuale rilevata**

| Nome stazione | Corso d'acqua           | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|------------------|
| AVAV03        | T. Aveto                | 2142IR        | Azoto totale   | 47414,79         |
| AVAV03        | T. Aveto                | 2142IR        | Fosforo totale | 6757,32          |
| OROR130M      | T. Orba                 | 1982IR        | Azoto totale   | 40198,41         |
| OROR130M      | T. Orba                 | 1982IR        | Fosforo totale | 860,34           |
| SCSC07M       | T. Scrivia              | 2069IR        | Azoto totale   | 129206,64        |
| SCSC07M       | T. Scrivia              | 2069IR        | Fosforo totale | 3210,08          |
| STST04        | T. Stura                | 1992IR        | Azoto totale   | 95625,84         |
| STST04        | T. Stura                | 1992IR        | Fosforo totale | 2198,19          |
| TRTR05        | F. Trebbia              | 2082IR        | Azoto totale   | 139183,75        |
| TRTR05        | F. Trebbia              | 2082IR        | Fosforo totale | 5122,37          |
| TATA01        | F. Tanaro               | 7191IR        | Fosforo totale | 35417,56         |
| TATA01        | F. Tanaro               | 7191IR        | Azoto totale   | 4671,80          |
| TOTO01        | F. Taro                 | 3681IR        | Azoto totale   | 9699,43          |
| TOTO01        | F. Taro                 | 3681IR        | Fosforo totale | 649,75           |
| BOMIAV        | F. Bormida di Millesimo | 5889IR        | Azoto totale   | 96884,63         |
| BOMIAV        | F. Bormida di Millesimo | 5889IR        | Fosforo totale | 7692,10          |
| BOSP11        | F. Bormida di Spigno    | 5816IR        | Azoto totale   | 23280,73         |
| BOSP11        | F. Bormida di Spigno    | 5816IR        | Fosforo totale | 1723,62          |
| ERER01        | T. Erro                 | 5773IR        | Fosforo totale | 10418,89         |
| ERER01        | T. Erro                 | 5773IR        | Azoto totale   | 669,45           |
| VVVV01        | T. Valla                | 5801IR        | Azoto totale   | 20242,17         |
| VVVV01        | T. Valla                | 5801IR        | Fosforo totale | 553,85           |

**TABELLA B - - Formula proposta da ISPRA e utilizzata per la valutazione dei carichi del versante padano**

### CARICO TOTALE N E P DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE (ITC)

Analogamente, attraverso i dati rilevati espressi come concentrazione di N e P totale ed i dati di portata media derivati riscaldando quelli derivati dai modelli di bilancio idrico (Calcolo del carico con [1] formula delle medie (portata media nell'anno del monitoraggio e [2] modello Hydro-Co) sono stati determinati i carichi annuali di N e P di ciascun bacino/sottobacino idrografico del versante Ligure-Tirrenico ricadenti nel Distretto dell'Appennino Settentrionale.

Di seguito si riportano tabelle gli esiti di suddette elaborazioni.

| Nome stazione | Corso d'acqua  | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|----------------|---------------|----------------|------------------|
| BIBI05        | T. Bisagno     | 0565li        | Azoto totale   | 211.772,21       |
| BIBI05        | T. Bisagno     | 0565li        | Fosforo totale | 15.655,49        |
| CECE04        | T. Cerusa      | 0232li        | Fosforo totale | 416,32           |
| CECE04        | T. Cerusa      | 0232li        | Azoto totale   | 35.665,16        |
| CHCH01        | T. Chiaravagna | 0381li        | Fosforo totale | 2.253,57         |
| CHCH01        | T. Chiaravagna | 0381li        | Azoto totale   | 34.122,91        |
| ENEN02        | F. Entella     | 1402li        | Fosforo totale | 37.121,97        |
| ENEN02        | F. Entella     | 1402li        | Azoto totale   | 305.295,70       |
| GRGR02M       | T. Gromolo     | 1591li        | Fosforo totale | 235,90           |
| GRGR02M       | T. Gromolo     | 1591li        | Azoto totale   | 13.536,49        |
| LELE01        | T. Leira       | 0241li        | Azoto totale   | 49.196,71        |
| LELE01        | T. Leira       | 0241li        | Fosforo totale | 835,13           |
| LRLR03        | T. Lerone      | 0091li        | Azoto totale   | 23.646,90        |
| LRLR03        | T. Lerone      | 0091li        | Fosforo totale | 374,16           |
| PEPE04        | T. Petronio    | 1673li        | Azoto totale   | 55.648,67        |
| PEPE04        | T. Petronio    | 1673li        | Fosforo totale | 862,77           |
| POPO05        | T. Polcevera   | 0424li        | Azoto totale   | 252.074,09       |
| POPO05        | T. Polcevera   | 0424li        | Fosforo totale | 9.607,18         |
| VAVA03        | T. Varenna     | 0342li        | Azoto totale   | 20.455,54        |
| VAVA03        | T. Varenna     | 0342li        | Fosforo totale | 299,35           |
| AGAG04        | T. Argentina   | 6736li        | Azoto totale   | 118.939,99       |
| AGAG04        | T. Argentina   | 6736li        | Fosforo totale | 5.368,09         |
| AMAM01        | T. Armea       | 6701li        | Fosforo totale | 1.799,06         |
| AMAM01        | T. Armea       | 6701li        | Azoto totale   | 35.562,76        |
| IMIM03        | T. Impero      | 6955li        | Azoto totale   | 51.689,60        |
| IMIM03        | T. Impero      | 6955li        | Fosforo totale | 2.264,28         |
| LOLO02        | T. San Lorenzo | 6881li        | Azoto totale   | 36.496,05        |
| LOLO02        | T. San Lorenzo | 6881li        | Fosforo totale | 346,48           |
| NVNV03        | T. Nervia      | 6344li        | Azoto totale   | 171.464,01       |
| NVNV03        | T. Nervia      | 6344li        | Fosforo totale | 6.965,73         |

| Nome stazione | Corso d'acqua                 | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|-------------------------------|---------------|----------------|------------------|
| PRPR01        | T. Prino                      | 6922li        | Fosforo totale | 2.829,32         |
| PRPR01        | T. Prino                      | 6922li        | Azoto totale   | 46.001,91        |
| RORO03        | F. Roia                       | 6303li        | Azoto totale   | 150.899,76       |
| RORO03        | F. Roia                       | 6303li        | Fosforo totale | 10.288,62        |
| VLVL01M       | T. Vallecrosia                | 6351li        | Azoto totale   | 5.348,98         |
| VLVL01M       | T. Vallecrosia                | 6351li        | Fosforo totale | 116,28           |
| CSCS02        | T. Deiva                      | 2161li        | Fosforo totale | 267,91           |
| CSCS02        | T. Deiva                      | 2161li        | Azoto totale   | 10.109,14        |
| MAMA04        | F. Magra                      | 3632li        | Fosforo totale | 31.945,72        |
| MAMA04        | F. Magra                      | 3632li        | Azoto totale   | 1.378.758,65     |
| CTCT02M       | F. Centa                      | 4551li        | Azoto totale   | 260.617,85       |
| CTCT02M       | F. Centa                      | 4551li        | Fosforo totale | 9.583,40         |
| LTLT02        | T. Letimbro                   | 5382li        | Azoto totale   | 42.450,50        |
| LTLT02        | T. Letimbro                   | 5382li        | Fosforo totale | 1.071,98         |
| MEME02        | T. Merula                     | 4272li        | Azoto totale   | 58.212,39        |
| MEME02        | T. Merula                     | 4272li        | Fosforo totale | 671,68           |
| MRMR02        | T. Maremola                   | 4883li        | Azoto totale   | 33.545,29        |
| MRMR02        | T. Maremola                   | 4883li        | Fosforo totale | 6.982,10         |
| PAPA02        | T. Porra (T. Porro o T. Pora) | 4931li        | Fosforo totale | 1.704,46         |
| PAPA02        | T. Porra (T. Porro o T. Pora) | 4931li        | Azoto totale   | 33.501,47        |
| QUQU02        | T. Quiliano o T. Trexenda     | 5330032li     | Azoto totale   | 57.240,74        |
| QUQU02        | T. Quiliano o T. Trexenda     | 5330032li     | Fosforo totale | 1.075,95         |
| SASA02        | T. Sansobbia                  | 5453li        | Fosforo totale | 1.612,14         |
| SASA02        | T. Sansobbia                  | 5453li        | Azoto totale   | 96.191,27        |
| SESE02        | T. Segno                      | 5301li        | Azoto totale   | 23.088,28        |
| SESE02        | T. Segno                      | 5301li        | Fosforo totale | 2.770,59         |
| TETE03        | T. Teiro                      | 5631li        | Fosforo totale | 591,25           |
| TETE03        | T. Teiro                      | 5631li        | Azoto totale   | 26.606,30        |
| VRVR02        | T. Varatello                  | 4801li        | Azoto totale   | 21.356,30        |
| VRVR02        | T. Varatello                  | 4801li        | Fosforo totale | 701,25           |

**TABELLA C - Media annuale delle portate per concentrazione media annuale rilevata**

| Nome stazione | Corso d'acqua | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|---------------|---------------|----------------|------------------|
| BIBI05        | T. Bisagno    | 0565li        | Azoto totale   | 218997,35        |
| BIBI05        | T. Bisagno    | 0565li        | Fosforo totale | 16189,61         |
| CECE04        | T. Cerusa     | 0232li        | Azoto totale   | 32175,53         |

| Nome stazione | Corso d'acqua  | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|----------------|---------------|----------------|------------------|
| CECE04        | T. Cerusa      | 0232li        | Fosforo totale | 375,59           |
| CHCH01        | T. Chiaravagna | 0381li        | Azoto totale   | 34726,32         |
| CHCH01        | T. Chiaravagna | 0381li        | Fosforo totale | 2293,42          |
| ENEN02        | F. Entella     | 1402li        | Azoto totale   | 296118,67        |
| ENEN02        | F. Entella     | 1402li        | Fosforo totale | 36006,11         |
| GRGR02M       | T. Gromolo     | 1591li        | Azoto totale   | 15245,40         |
| GRGR02M       | T. Gromolo     | 1591li        | Fosforo totale | 265,69           |
| LELE01        | T. Leira       | 0241li        | Fosforo totale | 815,34           |
| LELE01        | T. Leira       | 0241li        | Azoto totale   | 48030,92         |
| LRLR03        | T. Lerone      | 0091li        | Fosforo totale | 294,33           |
| LRLR03        | T. Lerone      | 0091li        | Azoto totale   | 18601,57         |
| PEPE04        | T. Petronio    | 1673li        | Azoto totale   | 58453,36         |
| PEPE04        | T. Petronio    | 1673li        | Fosforo totale | 906,25           |
| POPO05        | T. Polcevera   | 0424li        | Azoto totale   | 237719,65        |
| POPO05        | T. Polcevera   | 0424li        | Fosforo totale | 9060,10          |
| VAVA03        | T. Varenna     | 0342li        | Azoto totale   | 26079,34         |
| VAVA03        | T. Varenna     | 0342li        | Fosforo totale | 381,65           |
| AGAG04        | T. Argentina   | 6736li        | Azoto totale   | 99503,85         |
| AGAG04        | T. Argentina   | 6736li        | Fosforo totale | 4490,88          |
| AMAM01        | T. Armea       | 6701li        | Azoto totale   | 30454,04         |
| AMAM01        | T. Armea       | 6701li        | Fosforo totale | 1540,62          |
| IMIM03        | T. Impero      | 6955li        | Azoto totale   | 55671,38         |
| IMIM03        | T. Impero      | 6955li        | Fosforo totale | 2438,70          |
| LOLO02        | T. San Lorenzo | 6881li        | Fosforo totale | 369,30           |
| LOLO02        | T. San Lorenzo | 6881li        | Azoto totale   | 38899,75         |
| NVNV03        | T. Nervia      | 6344li        | Fosforo totale | 4801,17          |
| NVNV03        | T. Nervia      | 6344li        | Azoto totale   | 118182,65        |
| PRPR01        | T. Prino       | 6922li        | Azoto totale   | 48433,27         |
| PRPR01        | T. Prino       | 6922li        | Fosforo totale | 2978,86          |
| RORO03        | F. Roia        | 6303li        | Fosforo totale | 21020,82         |
| RORO03        | F. Roia        | 6303li        | Azoto totale   | 308305,32        |
| VLVL01M       | T. Vallecrosia | 6351li        | Fosforo totale | 207,21           |
| VLVL01M       | T. Vallecrosia | 6351li        | Azoto totale   | 9531,52          |
| CSCS02        | T. Deiva       | 2161li        | Fosforo totale | 486,65           |
| CSCS02        | T. Deiva       | 2161li        | Azoto totale   | 18363,02         |
| MAMA04        | F. Magra       | 3632li        | Fosforo totale | 26227,90         |

| Nome stazione | Corso d'acqua                 | Codice REG CI | Parametro      | Valore [Kg/anno] |
|---------------|-------------------------------|---------------|----------------|------------------|
| MAMA04        | F. Magra                      | 3632li        | Azoto totale   | 1131981,15       |
| CTCT02M       | F. Centa                      | 4551li        | Azoto totale   | 244087,12        |
| CTCT02M       | F. Centa                      | 4551li        | Fosforo totale | 8975,53          |
| LTLT02        | T. Letimbro                   | 5382li        | Fosforo totale | 1117,41          |
| LTLT02        | T. Letimbro                   | 5382li        | Azoto totale   | 44249,29         |
| MEME02        | T. Merula                     | 4272li        | Azoto totale   | n.d.             |
| MEME02        | T. Merula                     | 4272li        | Fosforo totale | n.d.             |
| MRMR02        | T. Maremola                   | 4883li        | Fosforo totale | n.d.             |
| MRMR02        | T. Maremola                   | 4883li        | Azoto totale   | n.d.             |
| PAPA02        | T. Porra (T. Porro o T. Pora) | 4931li        | Fosforo totale | n.d.             |
| PAPA02        | T. Porra (T. Porro o T. Pora) | 4931li        | Azoto totale   | n.d.             |
| QUQU02        | T. Quiliano o T. Trexenda     | 5330032li     | Azoto totale   | 60548,41         |
| QUQU02        | T. Quiliano o T. Trexenda     | 5330032li     | Fosforo totale | 1138,13          |
| SASA02        | T. Sansobbia                  | 5453li        | Fosforo totale | 1095,88          |
| SASA02        | T. Sansobbia                  | 5453li        | Azoto totale   | 65387,48         |
| SESE02        | T. Segno                      | 5301li        | Azoto totale   | 23009,58         |
| SESE02        | T. Segno                      | 5301li        | Fosforo totale | 2761,15          |
| TETE03        | T. Teiro                      | 5631li        | Fosforo totale | 715,48           |
| TETE03        | T. Teiro                      | 5631li        | Azoto totale   | 32196,62         |
| VRVR02        | T. Varatello                  | 4801li        | Azoto totale   | 31505,34         |
| VRVR02        | T. Varatello                  | 4801li        | Fosforo totale | 1034,50          |

**TABELLA D - Portate Hydro-cor portate per concentrazione media annuale rilevata**