



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2015-2021

*Sintesi delle pressioni e degli
impatti significativi sullo stato
delle acque*

Volume 3

Marzo 2016



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2015-2021

*Sintesi delle pressioni e degli
impatti significativi sullo stato
delle acque*

Volume 3

Marzo 2016

Distretto idrografico delle Alpi orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza,
Piave, Brenta e Bacchiglione
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Autorità di bacino del fiume Adige
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

PEC alporientali@legalmail.it - www.alporientali.it

Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione

rappresentante:

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare arch. Rosina De Piccoli
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ing. Giampietro Mayerle
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Ministero per i Beni e le Attività Culturali arch. Ugo Soragni
Dipartimento Protezione Civile dott. Angelo Corazza
Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici dott. Stefano Laporta
Regione del Veneto ing. Tiziano Pinato
Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia Ing. Giorgio Pocecco
Provincia Autonoma di Trento ing. Vittorio Cristofori
Provincia Autonoma di Bolzano dott. Rudolf Pollinger

esperto:

prof. Aronne Armanini, arch. Luigi Chiappini, ing. Silvia Galli, ing. Gianluigi
Giannella, ing. Arturo Magno, prof. Antonio Scipioni, dott. Giovanni Valgimigli

Comitato tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Adige

rappresentante:

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare ing. Fabio Trezzini
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ing. Giampietro Mayerle
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Ministero per i Beni e le Attività Culturali arch. Ugo Soragni
Dipartimento Protezione Civile dott. Angelo Corazza
Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici dott. Stefano Laporta
Regione del Veneto ing. Tiziano Pinato
Provincia Autonoma di Trento ing. Vittorio Cristofori
Provincia Autonoma di Bolzano dott. Rudolf Pollinger

esperto:

dott. Alessandro Alessandrini, prof. Aronne Armanini, ing. Luigi Chiappini, ing. Arturo
Magno, dott.ssa Paola Polselli, prof. Antonio Scipioni

Indirizzi generali: *Ing. Roberto Casarin*

Coordinamento e sviluppo del Piano: *Ing. Andrea Braidot*

Coordinamento con il Piano di gestione del rischio di alluvioni di cui alla direttiva 2007/60/CE: *Ing. Francesco Baruffi*

Coordinamento cartografia, base dati e reporting: *dott. Renato Angheben, in collaborazione con dott. Fabio Lazzari*

Elaborazione dei documenti di Piano: *dott. Livia Beccaro, dott. Alberto Cisotto, ing. Cristiana Gotti, dott. Sara Pasini, dott. Nicoletta Sanità, dott. Paola Sartori, dott. Marcello Zambiasi, dott. Laura De Siervo*

Coordinamento VAS e partecipazione pubblica, editing: *dott. Matteo Bisaglia, in collaborazione con arch. Maria Muratto, dott. Laura Dal Pozzo, ing. Massimo Cappelletto*

Coordinamento aspetti giuridici: *Avv. Cesare Lanna, in collaborazione con dott. Miriam Evita Ballerin*

Hanno inoltre collaborato:

per la Provincia Autonoma di Bolzano: *dott. Maria Luise Kiem, dott. Giovanni Moeseneder, dott. Daniela Oberlechner, geom. Ernesto Scarperi, dott. Paul Seidemann, dott. Thomas Senoner, dott. Valter Sommadossi, dott. Karin Sparber*

per la Provincia Autonoma di Trento: *dott. Stefano Cappelletti, dott. Sergio Finato, dott. Gioacchino Lomedico, dott. Guido Orsingher, dott. Elisabetta Romagnoni, con il supporto dell'ing. Mirko Tovažzi*

per l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente di Trento: *dott. Raffaella Canepel, ing. Veronica Casotti, dott. Catia Monauni, ing. Andrea Pontalti, dott. Sabrina Pozzi*

per la Regione del Veneto: *dott. Lisa Causin, dott. Mauro De Osti, dott. Maurizio Disegna, ing. Flavio Ferro, dott. Barbara Lazzaro, dott. Matteo Lizier, dott. Sergio Measso, dott. Chiara Rossi, dott. Gianluca Salogni, dott. Corrado Soccorso, ing. Fabio Strazzabosco, dott. Giovanni Ulliana, dott. Mattia Vnedrame, ing. Dorian Zanette, dott. Marta Novello, dott. Paolo Parati, dott. Francesca Ragusa, ing. Italo Saccardo, dott. Ivano Tanduo, dott. Anna Rita Zogno*

per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: *ing. Gianpietro Bortolussi, dott. Katia Crovatto, arch. Lucia De Colle, dott. Umberto Fattori, ing. Pietro Giust, ing. Daniela Iervolino, ing. Federica Lippi, ing. Roberto Shack, arch. Pierpaolo Zanchetta, ing. Alessandro Zucca*

per l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia: *dott. Floriana Aleffi, dott. Davide Brandolin, dott. Anna Lutman, dott. Giorgio Mattassi, dott. Luisella Milani, dott. Claudia Orlandi, dott. Stefano Pison, dott. Pietro Rossin, dott. Baldovino Toffolutti, dott. Antonella Zanella*

per la Regione Lombardia: *dott. Viviane Iacone, dott. Daniele Magni*

per l'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale della Lombardia: *dott. Pietro Genoni, dott. Massimo Paleari*

per il Ministero delle Infrastrutture - Provveditorato regionale alle opere pubbliche: *ing. Fabio Riva, ing. Maria Adelaide Zito, con il supporto della dott. Patrizia Bidinotto, dell'ing. Sebastiano Carrer e della dott. Chiara Castellani*

Hanno collaborato inoltre:

per l'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico: Chiara Artusato, Irma Bonetto, Leonardo Danieli, Anna De Carlo, Erminio Dell'Orto, Michele Ferri, Luigina Filippetto, Roberto Fiorin, Milena Fontebasso, Marco Gamba, Fabio Giuriato, Giorgio Gris, Roberta Longhin, Francesca Mastellone, Francesca Monego, Martina Monego, Daniele Norbiato, Roberta Ottoboni, Renelda Stocco, Giovanni Tomei, Cecilia Trevisan.

per l'Autorità di bacino del fiume Adige: Cristina Endrizzi, Giuseppe Fragola, Michele Giovannini, Luca Guarino, Donato Iob, Ciro Libraro, Paola Montesani, Guido Pergem, Alessandro Raneri, Daniele Rossi, Roberto Veltri, Antonio Ziantoni.

Publicato a marzo 2016

Sommario

1	Aspetti metodologici	3
1.1	Il modello DPSIR.....	3
1.2	Criteri di valutazione della significatività delle pressioni.....	4
1.3	Modifiche metodologiche rispetto al primo Piano di gestione	14
2	Quadro sintetico delle pressioni significative sulle acque superficiali e sotterranee	15
2.1	Pressioni significative sulle acque superficiali.....	15
2.2	Pressioni significative sulle acque sotterranee	22
3	Pressioni significative sullo stato delle acque superficiali e sotterranee	26
3.1	Inquinamento da fonti puntuali	26
3.1.1	<i>Impianti di depurazione (pressione 1.1)</i>	26
3.1.2	<i>Sfioratori di piena (pressione 1.2)</i>	28
3.1.3	<i>Impianti assoggettati alla direttiva sulle emissioni industriali (Impianti IED) (pressione 1.3)</i>	28
3.1.4	<i>Impianti non assoggettati alla direttiva sulle emissioni industriali (Impianti non IED) (pressione 1.4)</i>	29
3.1.5	<i>Siti contaminati o siti industriali abbandonati (pressione 1.5)</i>	29
3.1.6	<i>Discariche (pressione 1.6)</i>	29
3.1.7	<i>Acque di miniera (pressione 1.7)</i>	30
3.1.8	<i>Impianti di acquacoltura (pressione 1.8)</i>	30
3.1.9	<i>Altre pressioni puntuali (pressione 1.9)</i>	30
3.2	Inquinamento da fonti diffuse	30
3.2.1	<i>Metodologia per l'individuazione della significatività delle pressioni diffuse nelle acque superficiali</i>	31
3.2.2	<i>Metodologia per l'individuazione della significatività delle pressioni diffuse nelle acque sotterranee</i>	31
3.2.3	<i>Dilavamento urbano (pressione 2.1)</i>	34
3.2.4	<i>Agricoltura (pressione 2.2)</i>	35
3.2.5	<i>Trasporto (pressione 2.4)</i>	38
3.2.6	<i>Siti contaminati o siti industriali abbandonati (pressione 2.5)</i>	38
3.2.7	<i>Scarichi non allacciati alla fognatura (pressione 2.6)</i>	38
3.2.8	<i>Deposizioni atmosferiche (pressione 2.7)</i>	40
3.2.9	<i>Attività mineraria (pressione 2.8)</i>	41
3.2.10	<i>Impianti di acquacoltura (pressione 2.9)</i>	41
3.2.11	<i>Altre pressioni diffuse (pressione 2.10)</i>	41
3.3	Prelievi o diversioni.....	41
3.3.1	<i>Prelievi o diversioni per l'agricoltura (pressione 3.1)</i>	42
3.3.2	<i>Prelievi o diversioni per l'uso potabile (pressione 3.2)</i>	43
3.3.3	<i>Prelievi o diversioni per l'industria (pressione 3.3)</i>	43

3.3.4	Prelievi o diversioni per il raffreddamento (pressione 3.4).....	43
3.3.5	Prelievi o diversioni per l'idroelettrico (pressione 3.5).....	43
3.3.6	Prelievi o diversioni per la piscicoltura (pressione 3.6).....	44
3.3.7	Altri prelievi o diversioni (pressione 3.7).....	44
3.4	Pressioni sull'assetto morfologico ed idromorfologico.....	44
3.4.1	Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda (pressione 4.1).....	44
3.4.2	Dighe/barriere/chiusure (pressione 4.2).....	45
3.4.3	Alterazioni idrologiche (pressione 4.3).....	47
3.4.4	Perdita fisica di tutto o parte del corpo idrico (pressione 4.4).....	47
3.4.5	Altre alterazioni idromorfologiche (pressione 4.5).....	47
3.5	Altre pressioni.....	47
3.5.1	Introduzione di malattie e di specie aliene (pressione 5.1).....	48
3.5.2	Sfruttamento o rimozione di animali/piante (pressione 5.2).....	48
3.5.3	Rifiuti o scariche abusive (pressione 5.3).....	48
3.5.4	Ricarica delle acque sotterranee (pressione 6.1).....	48
3.5.5	Alterazione del volume o del livello di falda (pressione 6.2).....	48
3.5.6	Altre pressioni antropiche (pressione 7).....	49
3.5.7	Pressioni antropiche sconosciute (pressione 8).....	49
3.5.8	Pressioni antropiche - Inquinamento storico (pressione 9).....	49
Appendice A1. Pressioni Diffuse – Metodologia per il computo del Surplus di azoto a scala comunale in Veneto, Friuli Venezia Giulia e nelle Province Autonome di Trento e Bolzano...		50
3.6	Stima del carico zootecnico (N_z).....	50
3.7	Stima del carico minerale (N_M) e del carico lordo ($N_z + N_M$).....	51
3.8	Stima del surplus (carico netto) di azoto.....	51
Appendice A2. Pressioni Diffuse – Metodologia per la valutazione del rischio da dati di monitoraggio		53
3.9	Pressioni Diffuse – Agricoltura, Nitrati.....	53
3.10	Pressioni Diffuse – Agricoltura, Prodotti fitosanitari.....	54
3.11	Pressioni Diffuse – Uso urbano del suolo, Composti alogenati e metalli pesanti.....	56
4	Impatti sullo stato delle acque superficiali e sotterranee	58
4.1	Impatti sulle acque superficiali.....	58
4.2	Impatti sulle acque sotterranee.....	59

1 Aspetti metodologici

1.1 Il modello DPSIR

L'approccio metodologico che è alla base della struttura conoscitiva e propositiva del Piano di gestione, fa riferimento al cosiddetto modello DPSIR, sviluppato dall'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)**, che 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)**, che rappresentano 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)**, che descrive le ripercussioni sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, dovute alla perturbazione della qualità dell'ambiente;
- Le **Risposte (R)**, che 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 originario.

In Figura 1 è descritto il legame di carattere funzionale tra i diversi succitati elementi ed esplicitata, allo stesso tempo, la consequenzialità, anche di carattere cronologico, delle azioni conoscitive e propositive che concorrono a formare, nel loro insieme, il percorso di redazione e periodico aggiornamento del Piano di gestione.

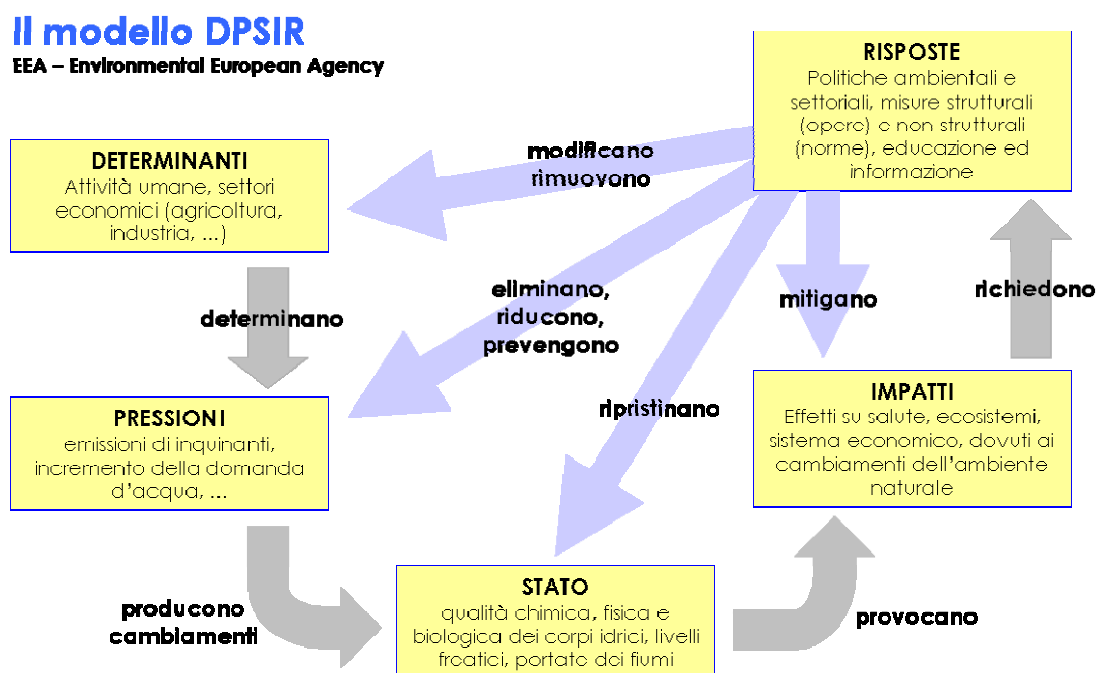


Figura 1 - Schema dell'approccio DPSIR

Per essere realmente efficace, il processo illustrato deve essere periodicamente ripercorso, allo scopo di aggiornare il quadro conoscitivo dei singoli elementi e per consentire eventualmente, al completamento del ciclo, la correzione e/o orientamento delle strategie di risposta (programma delle misure).

E' in quest'ottica che il legislatore comunitario non solo ha previsto che il Piano di gestione venga rivisto ogni sei anni, ma ha anche disposto che tale processo di revisione debba svilupparsi lungo un arco temporale di tre anni, anche per consentire l'informazione e la partecipazione dei portatori di interesse e del pubblico.

Nel modello DPSIR sopra descritto, l'attuale fase rappresenta dunque l'avvio del primo ciclo di aggiornamento del Piano e si concentra pertanto sull'aggiornamento conoscitivo relativo ai determinanti e, soprattutto, sull'aggiornamento del quadro conoscitivo delle pressioni e degli impatti che i determinanti producono sulle acque.

1.2 Criteri di valutazione della significatività delle pressioni

Per individuare le tipologie delle possibili pressioni presenti sul territorio distrettuale, la Commissione Europea rende disponibile attraverso la piattaforma CIRCABC (<https://circabc.europa.eu>) un'apposita linea guida intitolata *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document n. 3 – Analysis of Pressures and Impacts*.

A tale linea guida fa riferimento anche la struttura di banca dati comunitaria appositamente creata per la raccolta integrata delle informazioni da parte di tutti gli Stati membri, più nota con l'acronimo WISE (The Water Information System for Europe).

All'interno della suddetta normativa, le pressioni sono codificate in varie tipologie articolate a diversi livelli di dettaglio. Recentemente, tale schematizzazione di riferimento è stata aggiornata e pubblicata dalla Commissione Europea all'interno della *WFD Reporting Guidance 2016*, disponibile su CIRCABC. Si riporta, in Tabella 1, l'elenco delle pressioni e dei rispettivi *driver* adottati nell'analisi di significatività delle pressioni, così come riportati nell'Annex 1 della *Guidance al reporting 2016*.

Pressioni	Driver principali
1.1 Puntuali - impianti di depurazione	Sviluppo urbano
1.2 Puntuali - sfioratori di piena	Sviluppo urbano
1.3 Puntuali - impianti IED	Industria
1.4 Puntuali - impianti non IED	Industria
1.5 Puntuali - siti contaminati/siti industriali abbandonati	Industria
1.6 Puntuali - discariche	Sviluppo urbano
1.7 Puntuali - acque di miniera	Industria
1.8 Puntuali - acquacoltura	Acquacoltura
1.9 Puntuali - altre	
2.1 Diffuse - dilavamento urbano	Sviluppo urbano, industria
2.2 Diffuse - agricoltura	Agricoltura
2.3 Diffuse - forestazione*	Forestazione
2.4 Diffuse - trasporto	Trasporto
2.5 Diffuse - siti contaminati/siti industriali abbandonati	Industria
2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	Sviluppo urbano
2.7 Diffuse - deposizioni atmosferiche	Agricoltura, energia non-idroelettrica, industria, trasporto, sviluppo urbano
2.8 Diffuse - miniere	Industria
2.9 Diffuse - acquacoltura	Acquacoltura
2.10 Diffuse - altre	
3.1 Prelievi/diversioni - agricoltura	Agricoltura

Pressioni	Driver principali
3.2 Prelievi/diversioni - uso potabile pubblico	Sviluppo urbano
3.3 Prelievi/diversioni - industria	Industria
3.4 Prelievi/diversioni - raffreddamento	Industria, energia non-idroelettrica
3.5 Prelievi/diversioni - idroelettrico	Energia idroelettrica
3.6 Prelievi/diversioni - piscicoltura	Acquacoltura
3.7 Prelievi/diversioni - altro	Ricreazione
4.1.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per protezione dalle alluvioni	Protezione dalle alluvioni
4.1.2 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per agricoltura	Agricoltura
4.1.3 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per navigazione	Trasporto
4.1.4 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - altro	
4.1.5 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - sconosciuto o obsoleto	
4.2.1 Dighe, barriere e chiuse per enegia idroelettrica	Energia idroelettrica
4.2.2 Dighe, barriere e chiuse per protezione dalle alluvioni	Protezione dalle alluvioni
4.2.3 Dighe, barriere e chiuse per acqua potabile	Sviluppo urbano
4.2.4 Dighe, barriere e chiuse per irrigazione	Agricoltura
4.2.5 Dighe, barriere e chiuse per ricreazione	Ricreazione
4.2.6 Dighe, barriere e chiuse per industria	Industria, energia non-idroelettrica
4.2.7 Dighe, barriere e chiuse per navigazione	Trasporto
4.2.8 Dighe, barriere e chiuse - altro	
4.2.9 Dighe, barriere e chiuse - sconosciuto o obsoleto	
4.3.1 Alterazione idrologica - agricoltura	Agricoltura, trasporto
4.3.2 Alterazione idrologica - trasporto	Trasporto
4.3.3 Alterazione idrologica – energia idroelettrica	Energia idroelettrica
4.3.4 Alterazione idrologica – acqua potabile pubblica	Sviluppo urbano
4.3.1 Alterazione idrologica - acquacoltura	Pescicoltura e acquacoltura
4.3.1 Alterazione idrologica - altro	
4.4 Perdita fisica di tutto (o parte del) corpo idrico*	Protezione dalle alluvioni, cambiamento climatico
4.5 Altre alterazioni idromorfologiche	
5.1 Introduzione di specie e malattie	Trasporto, Piscicoltura e acquacoltura, turismo e ricreazione
5.2 Sfruttamento/rimozione di animali/piante	Ricreazione, Piscicoltura e acquacoltura
5.3 Rifiuti/discariche abusive	Sviluppo urbano, trasporto
6.1 Ricarica delle acque sotterranee*	Agricoltura, energia non-idroelettrica, industria, sviluppo urbano
6.2 Acque sotterranee – alterazione del livello di falda o del volume*	Industria, sviluppo urbano
7 Altre pressioni antropogeniche	
8 Pressioni antropogeniche sconosciute	
9 Pressioni antropogeniche - inquinamenti storici	

Tabella 1- Articolazione delle tipologie di pressioni e relativi driver principali (contrassegnate con asterisco * le pressioni non riscontrabili nel territorio distrettuale)

Nello stesso Annex viene anche riportato un elenco degli impatti specificandone la rilevanza per le acque superficiali e/o sotterranee (Tabella 2).

Impatti	Rilevante per le acque superficiali	Rilevante per le acque sotterranee
Inquinamento di nutrienti	si	si
Inquinamento organico	si	si
Inquinamento chimico	si	si
Inquinamento/intrusione salina	si	si
Acidificazione	si	No
Temperature elevate	si	No
Habitat alterati a causa di cambiamenti idrologici	si	No
Habitat alterati a causa di cambiamenti morfologici (include la connettività)	si	No
Rifiuti/discariche abusive	si	No
Inquinamento microbiologico	si	si
Diminuzione della qualità delle acque superficiali associate per ragioni chimiche/quantitative	No	si
Danni agli ecosistemi terrestri dipendenti dalle acque sotterranee per ragioni chimiche/quantitative	No	si
Alterazione nelle direzioni di flusso dovuta all'intrusione salina	No	si
Le estrazioni eccedono la risorsa idrica sotterranea disponibile	No	si
Altri impatti significativi	si	si

Tabella 2 – Articolazione delle tipologie di impatti e loro rilevanza sulle categorie di acque

Le Autorità di bacino, per dare concretezza ai compiti di coordinamento loro affidate dal D.Lgs. 219/2010, hanno promosso, sin dal febbraio 2013, la costituzione di un apposito gruppo di lavoro formato da funzionari delle Regioni, delle Province Autonome e delle corrispondenti Agenzie di Protezione Ambientale, nonché dal Magistrato alle Acque di Venezia, competente sulla Laguna di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche del Veneto - Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia).

L'iniziativa messa in atto dalle Autorità di bacino ha avuto lo scopo di assicurare, attraverso il confronto tecnico e lo scambio di conoscenze, che il predetto aggiornamento avvenisse secondo criteri e presupposti metodologici omogenei.

La competenza in tema di aggiornamento delle pressioni e degli impatti resta comunque in capo alle Regioni.

Le diverse pressioni riguardano ambiti disciplinari differenti e hanno richiesto pertanto il coinvolgimento di numerosi settori delle Amministrazioni regionali e provinciali interessati.

L'esigenza di assicurare la partecipazione delle competenze più qualificate, ha portato alla formazione di un gruppo di lavoro organizzato in sub-ambiti, in funzione delle diverse macro-tipologie di pressione.

In sede di disamina delle diverse tipologie di pressioni il Tavolo tecnico ha ritenuto che, per quanto riguarda le acque superficiali, le tipologie di pressioni:

- 2.3 Diffuse – forestazione;
- 4.4 Perdita fisica di tutto (o parte del) corpo idrico;
- 6.1 Ricarica delle acque sotterranee;
- 6.2 Acque sotterranee – alterazione del livello di falda o del volume

contrassegnate in Tabella 1 con un asterisco, non siano riscontrabili nel territorio del Distretto delle Alpi orientali.

La già citata linea guida comunitaria richiede che il quadro conoscitivo delle pressioni preordinato all'aggiornamento 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.**

In tale contesto, la disamina delle pressioni ha presupposto una preventiva individuazione, per ciascuna tipologia di pressione, di criteri, possibilmente condivisi a scala distrettuale, in base ai quali distinguere le pressioni che sono significative (perché possono pregiudicare il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale) da quelle che non lo sono.

Per perseguire questo scopo, l'approccio metodologico condiviso e adottato dal gruppo di lavoro è stato, in linea generale, il seguente:

- identificazione di opportuni indicatori utili a caratterizzare le singole tipologie di pressioni, soprattutto in termini di magnitudo;
- definizione, per tipologia di pressione, di soglie di significatività, in relazione ad evidenze di carattere sperimentale ovvero ad indicazioni di carattere normativo. Tali soglie sono da applicare ai succitati indicatori, il cui superamento identifica le pressioni potenzialmente significative;
- identificazione delle pressioni significative, a partire dalle pressioni potenzialmente significative, nel caso in cui il corpo idrico, interessato da superamenti di soglia, presenti uno stato ambientale inferiore al buono ovvero uno stato ambientale non valutato.

Si è tuttavia messo in evidenza che alcune tipologie di pressioni presentano una specificità così marcata da sconsigliarne la valutazione di significatività mediante un procedimento standardizzato; in tale caso l'esito è stato necessariamente affidato al **giudizio esperto**, sulla base dello stato ambientale del corpo idrico interessato e delle specifiche informazioni, anche di carattere storico, a disposizione dell'Amministrazione.

Un altro caso particolare è quello dei **prelievi dalle acque sotterranee**; in tal caso la carenza di dati sugli effettivi emungimenti e la conseguente indisponibilità di bilanci idrogeologici a scala di corpo idrico hanno suggerito di applicare, per la valutazione di significatività delle relative pressioni, un diverso schema concettuale, attraverso i seguenti due passaggi:

- analisi del trend dei livelli delle falde ed individuazione dei corpi idrici che, in relazione agli esiti di queste analisi, sono a rischio di raggiungimento del buono stato quantitativo;
- identificazione, nell'ambito dei predetti corpi idrici a rischio, della/e tipologie d'uso della risorsa idrica prevalente/i, da assumere al rango di pressione significativa (nel caso in cui la disponibilità dei dati non consenta la discriminazione dei diversi usi, è stato assunto come pressione significativa l'intero prelievo).

Infine, per quanto riguarda le **pressioni di tipo diffuso sulle acque sotterranee**, la molteplicità dei fenomeni e la specificità dei meccanismi coinvolti ha reso necessario lo sviluppo di un'ulteriore specifica metodologia che sarà più approfonditamente descritta in un paragrafo dedicato.

Il Tavolo tecnico ha comunque convenuto che eventuali studi e analisi di elevato approfondimento e dettaglio per le diverse tipologie di pressioni, se in grado di produrre valutazioni più raffinate ed affidabili, avrebbero potuto costituire termine di riferimento da parte delle competenti Amministrazioni regionali e provinciali per la valutazione di significatività, in alternativa agli approcci generali sopra descritti.

Nella successiva tabella sono riportati i criteri di individuazione delle pressioni concordati ed assunti dal Tavolo tecnico, comprese, ove definite, le soglie di individuazione della significatività potenziale delle pressioni, oltre a ogni altro elemento di valutazione considerato.

Si rimanda all'Allegato per la descrizione dettagliata delle metodologie relative all'individuazione delle pressioni significative concordate ed assunte dal Tavolo tecnico.

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale					
	Fiumi		Laghi		Transizione	Costiere
1 Pressioni puntuali	1.1 Impianti di depurazione	Q CI/Q SC. classe Assenza scarichi 1 > 1000 2 > 100 e ≤ 1000 3 > 10 e ≤ 100 4 ≤ 10 5	V lago/Q SC. classe Assenza scarichi 1 > 500 2 > 200 e ≤ 500 3 > 50 e ≤ 200 4 ≤ 50 5	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
	1.2 Sforatori di piena	Presenza	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
	1.3 Impianti IED	Q CI/Q SC. classe Assenza scarichi 1 > 1000 2 > 100 e ≤ 1000 3 > 10 e ≤ 100 4 ≤ 10 5	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
	1.4 Impianti non IED	Q CI/Q SC. classe Assenza di scarichi 1 > 1000 2 > 100 e ≤ 1000 3 > 10 e ≤ 100 4 ≤ 10 5	Presenza	Porti industriali/commerciali: merci > 1.5 milioni di tonn/anno	Porti industriali/commerciali: merci > 1.5 milioni di tonn/anno	
	1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	1.6 Discariche	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	1.7 Acque di miniera	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	1.8 Impianti di acquacoltura	Q CI / Q SC. classe Assenza di scarichi 1 > 1000 2 > 100 e ≤ 1000 3 > 10 e ≤ 100 4 ≤ 10 5	Presenza	Valli da pesca intensive (arricchimento in sostanza organica): Giudizio esperto adeguatamente motivato Impianti di stabulazione (arricchimento in sostanza organica): Giudizio esperto adeguatamente motivato Valli da pesca non intensive (arricchimento in sostanza organica): giudizio esperto adeguatamente motivato	-	Giudizio esperto adeguatamente motivato

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale					
	Fiumi	Laghi	Transizione	Costiere	Sotterranee	
1.9 Altre pressioni puntuali	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Presenza di idrovore e foci fluviali Porti non industriali: marine: >400 posti barca Flotta Pescherecci > 300 Movimento passeggeri > 50000	Presenza di idrovore e foci fluviali Porti non industriali: marine: >400 posti barca Flotta Pescherecci > 300 Movimento passeggeri > 50000	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
2 Pressioni diffuse	2.1 Dilavamento urbano	Indicatore % USO URBANO DEL SUOLO(*) valore classe < 5 1 ≥ 5 e < 10 2 ≥ 10 e < 20 3 ≥ 20 e < 30 4 ≥ 30 (**) (*) % suolo urbanizzato nel bacino direttamente afferente al corpo idrico. Base CLC2006 (classi 1.1, 1.2) (**) ridotta al 20% se, per la tipologia 2.2. Diffuse-Agricoltura si verifica: 40 < %uso agricolo suolo < 70 e/o 50kg/ha*anno < surplus N < 100kg/ha*anno	Indicatore % USO URBANO DEL SUOLO(*) valore classe ≤ 5 1 ≥ 5 e < 10 2 ≥ 10 e < 20 3 ≥ 20 e < 30 4 ≥ 30 (**) (*) % suolo urbanizzato nel bacino direttamente afferente al corpo idrico. Base CLC2006 (classi 1.1, 1.2) (**) ridotta al 20% se, per la tipologia 2.2. Diffuse-Agricoltura si verifica: 40 < %uso agricolo suolo < 70 e/o 50kg/ha*anno < surplus N < 100kg/ha*anno	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Pressione non significativa	Valutazione basata su magnitudo della pressione incrociata con le classi di vulnerabilità SINTACS Magnitudo per % USO URBANO DEL SUOLO(*) valore classe ≤ 5 1 > 5 e ≤ 10 2 ≥ 10 e ≤ 15 3 ≥ 15 e ≤ 20 4 > 20 5 (*) % suolo urbanizzato nella cella d'indagine. Base CLC2006 (classi 1.1, 1.2)
	2.2 Agricoltura	Indicatore % USO AGRICOLO DEL SUOLO(*) valore classe < 20 1 ≥ 20 e < 40 2 ≥ 40 e < 70 3 ≥ 70 e < 90 4 ≥ 90 5 (*) % suolo agricolo nel bacino direttamente afferente al corpo idrico. Base CLC2006 (classi 2.1, 2.2, escluso 2.2.3)	Indicatore % USO AGRICOLO DEL SUOLO(*) valore classe < 20 1 ≥ 20 e < 40 2 ≥ 40 e < 70 3 ≥ 70 e < 90 4 ≥ 90 5 (*) % suolo agricolo nel bacino direttamente afferente al corpo idrico. Base CLC2006 (classi 2.1, 2.2, escluso 2.2.3)	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Pressione non significativa	Valutazione basata su magnitudo della pressione incrociata con le classi di vulnerabilità SINTACS. Magnitudo per % USO AGRICOLO DEL SUOLO(*) valore classe ≤ 20 1 > 20 e ≤ 40 2 > 40 e ≤ 60 3 > 60 e ≤ 80 4 > 80 e ≤ 100 5 (*) % suolo agricolo nella cella d'indagine. Base CLC2006 (classi 2.1, 2.2, escluso 2.2.3)

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale																																								
	Fiumi	Laghi	Transizione	Costiere	Sotterranee																																				
	<p>Indicatore SURPLUS DI N (kgN/ha*anno) (*)</p> <table border="1"> <tr><td>valore</td><td>classe</td></tr> <tr><td><20</td><td>1</td></tr> <tr><td>≥20 e <50</td><td>2</td></tr> <tr><td>≥50 e <100</td><td>3</td></tr> <tr><td>≥100 e <200</td><td>4</td></tr> <tr><td>≥200</td><td>5</td></tr> </table> <p>(*) surplus di azoto di origine agrozootecnica nel bacino direttamente afferente al corpo idrico</p>	valore	classe	<20	1	≥20 e <50	2	≥50 e <100	3	≥100 e <200	4	≥200	5	<p>Indicatore SURPLUS DI N (kgN/ha*anno) (*)</p> <table border="1"> <tr><td>valore</td><td>classe</td></tr> <tr><td><20</td><td>1</td></tr> <tr><td>≥20 e <30</td><td>2</td></tr> <tr><td>≥30 e <40</td><td>3</td></tr> <tr><td>≥40 e <50</td><td>4</td></tr> <tr><td>≥50</td><td>5</td></tr> </table> <p>(*) surplus di azoto di origine agrozootecnica nel bacino direttamente afferente al corpo idrico</p>	valore	classe	<20	1	≥20 e <30	2	≥30 e <40	3	≥40 e <50	4	≥50	5			<p>Valutazione basata su magnitudo della pressione incrociata con le classi di vulnerabilità SINTACS.</p> <p>Magnitudo per SURPLUS DI AZOTO (kgN/ha*anno) (*)</p> <table border="1"> <tr><td>valore</td><td>classe</td></tr> <tr><td>≤25</td><td>1</td></tr> <tr><td>>25 e ≤50</td><td>2</td></tr> <tr><td>>50 e ≤100</td><td>3</td></tr> <tr><td>>100 e ≤170</td><td>4</td></tr> <tr><td>>170</td><td>5</td></tr> </table> <p>(*) surplus di azoto di origine agrozootecnica nella cella d'indagine</p>	valore	classe	≤25	1	>25 e ≤50	2	>50 e ≤100	3	>100 e ≤170	4	>170	5
valore	classe																																								
<20	1																																								
≥20 e <50	2																																								
≥50 e <100	3																																								
≥100 e <200	4																																								
≥200	5																																								
valore	classe																																								
<20	1																																								
≥20 e <30	2																																								
≥30 e <40	3																																								
≥40 e <50	4																																								
≥50	5																																								
valore	classe																																								
≤25	1																																								
>25 e ≤50	2																																								
>50 e ≤100	3																																								
>100 e ≤170	4																																								
>170	5																																								
2.4 Trasporto	Presenza di grandi vie di comunicazione sul bacino idrografico afferente al corpo idrico	Presenza di grandi vie di comunicazione sul bacino idrografico afferente al corpo idrico	Presenza di traffico acqueo (canali navigabili)	Presenza di traffico navale (mercantile e passeggeri)																																					
2.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Pressione non significativa	Pressione non significativa																																					
2.6 Scarichi non allacciati alla fognatura	<p>Indicatore CARICO POTENZIALE DI N(*)</p> <table border="1"> <tr><td>valore</td><td>classe</td></tr> <tr><td>≤ 1</td><td>1</td></tr> <tr><td>> 1 e ≤ 150</td><td>2</td></tr> <tr><td>> 150 e ≤ 300</td><td>3</td></tr> <tr><td>> 300 e ≤ 500</td><td>4</td></tr> <tr><td>> 500</td><td>5</td></tr> </table> <p>(*) kgN/ha*anno calcolati in base alla popolazione non allacciata a fognatura (con riferimento alla definizione degli agglomerati) e ad un coefficiente di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante</p>	valore	classe	≤ 1	1	> 1 e ≤ 150	2	> 150 e ≤ 300	3	> 300 e ≤ 500	4	> 500	5	<p>Indicatore CARICO POTENZIALE DI N(*)</p> <table border="1"> <tr><td>valore</td><td>classe</td></tr> <tr><td>≤ 1</td><td>1</td></tr> <tr><td>> 1 e ≤ 150</td><td>2</td></tr> <tr><td>> 150 e ≤ 300</td><td>3</td></tr> <tr><td>> 300 e ≤ 500</td><td>4</td></tr> <tr><td>> 500</td><td>5</td></tr> </table> <p>(*) kgN/ha*anno calcolati in base alla popolazione non allacciata a fognatura (con riferimento alla definizione degli agglomerati) e ad un coefficiente di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante</p>	valore	classe	≤ 1	1	> 1 e ≤ 150	2	> 150 e ≤ 300	3	> 300 e ≤ 500	4	> 500	5	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Pressione non significativa	<p>Valutazione basata su magnitudo della pressione incrociata con le classi di vulnerabilità SINTACS.</p> <p>Magnitudo per CARICO POT. DI AZOTO (*)</p> <p>CLASSE</p> <table border="1"> <tr><td>valore</td><td>classe</td></tr> <tr><td>≤ 1</td><td>1</td></tr> <tr><td>> 1 e ≤ 150</td><td>2</td></tr> <tr><td>> 150 e ≤ 300</td><td>3</td></tr> <tr><td>> 300 e ≤ 500</td><td>4</td></tr> <tr><td>> 500</td><td>5</td></tr> </table> <p>(*) kgN/ha*anno calcolati in base alla popolazione non allacciata a fognatura (con riferimento alla definizione degli agglomerati) e ad un coefficiente di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante</p>	valore	classe	≤ 1	1	> 1 e ≤ 150	2	> 150 e ≤ 300	3	> 300 e ≤ 500	4	> 500	5
valore	classe																																								
≤ 1	1																																								
> 1 e ≤ 150	2																																								
> 150 e ≤ 300	3																																								
> 300 e ≤ 500	4																																								
> 500	5																																								
valore	classe																																								
≤ 1	1																																								
> 1 e ≤ 150	2																																								
> 150 e ≤ 300	3																																								
> 300 e ≤ 500	4																																								
> 500	5																																								
valore	classe																																								
≤ 1	1																																								
> 1 e ≤ 150	2																																								
> 150 e ≤ 300	3																																								
> 300 e ≤ 500	4																																								
> 500	5																																								

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale				
	Fiumi	Laghi	Transizione	Costiere	Sotterranee
2.7 Deposizioni atmosferiche	Pressione non significativa	Pressione non significativa	Deposizione stimata per uno o più microinquinanti almeno dello stesso ordine di grandezza dei corrispondenti apporti fluviali in laguna di Venezia Deposizione di azoto totale stimata almeno dello stesso ordine di grandezza del corrispondente apporto fluviale in laguna di Venezia.	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
2.8 Attività mineraria	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato			
2.9 Impianti di acquacoltura	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Superficie area di concessione \ superficie corpo idrico per la molluschicoltura (alterazione degli habitat) > 20%; Pesca tradizionale professionale (alterazione degli habitat): giudizio esperto adeguatamente motivato	Superficie area di concessione \ superficie corpo idrico per la molluschicoltura (alterazione degli habitat) > 20%; Pesca intensiva (alterazione degli habitat): Giudizio esperto adeguatamente motivato	
2.10 Altre pressioni diffuse	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Pressione non significativa	Giudizio esperto adeguatamente motivato
3 Prelievi/diversioni	3.1 Prelievi/diversioni - agricoltura	Q CI*0.6 / Q maxDER. classe >8 1 >4 e <8 2 >3 e <4 3 >2 e <3 4 <2 5	Giudizio esperto adeguatamente motivato		Analisi dei trend e dei bilanci idrogeologici
	3.2 Prelievi/diversioni - uso potabile	Q CI/ Q mediaDER. <3	Giudizio esperto adeguatamente motivato		Analisi dei trend e dei bilanci idrogeologici
	3.3 prelievi/diversioni - industria	Q CI/ Q mediaDER. <3	Giudizio esperto adeguatamente motivato		Analisi dei trend e dei bilanci idrogeologici
	3.4 Prelievi/diversioni - raffreddamento	Q CI/ Q mediaDER. <3	Giudizio esperto adeguatamente motivato		

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale				
	Fiumi	Laghi	Transizione	Costiere	Sotterranee
3.5 Prelievi/ diversioni - idroelettrico	Q CI / QmediaDER. x idroelettrico classe >8 1 >4 e <8 2 >3 e <4 3 >2 e <3 4 <2 5 e % di lunghezza del CI sottesa da derivazioni > del 50 % Q CI/ Q mediaDER. x altri prelievi/diversioni <3	Giudizio esperto adeguatamente motivato			
	3.6 Prelievi/ diversioni - piscicoltura	Q CI/ Q mediaDER. <3	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Analisi dei trend e dei bilanci idrogeologici
	3.7 Prelievi/ diversioni - altro	Q CI/ Q mediaDER. <3	Giudizio esperto adeguatamente motivato		Analisi dei trend e dei bilanci idrogeologici
4 Alterazioni idromorfologiche	4.1.1 Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda- protezione dalle inondazioni	numerosità/lunghezza CI >0.7 o % di lunghezza del CI > del 50 % o Indice di modificazione dell'alveo (IMA) >= 4	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	4.1.2 Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda- agricoltura	numerosità/lunghezza CI >0.7 o % di lunghezza del CI > del 50 % o Indice di modificazione dell'alveo (IMA) >= 4	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	4.1.3 Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda- navigazione	numerosità/lunghezza CI >0.7 o % di lunghezza del CI > del 50 % o Indice di modificazione dell'alveo (IMA) >= 4	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato (dragaggi estuari e canali navigabili lagunari)	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	4.1.4 Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda- altro	numerosità/lunghezza CI >0.7 o % di lunghezza del CI > del 50 % o Indice di modificazione dell'alveo (IMA) >= 4	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale				
	Fiumi	Laghi	Transizione	Costiere	Sotterranee
4.1.5 Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/spondasconosciuta o obsoleta	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.1 Dighe/barriere/chiusure - idroelettrico	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.2 Dighe/barriere/chiusure - protezione dalle inondazioni	numerosità/lunghezza CI >3 in montagna, >1 in pianura	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.3 Dighe/barriere/chiusure - uso potabile	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.4 Dighe/barriere/chiusure - agricoltura	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.5 Dighe/barriere/chiusure - uso ricreativo	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.6 Dighe/barriere/chiusure - industria	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza			
4.2.7 Dighe/barriere/chiusure - navigazione	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.8 Dighe/barriere/chiusure - altro	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.2.9 Dighe/barriere/chiusure - sconosciute o obsolete	Presenza per dighe numerosità/lunghezza CI >0.7 per altre opere trasversali	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
4.3.1 Alterazione idrologica - agricoltura	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato		Giudizio esperto adeguatamente motivato
4.3.2 Alterazione idrologica - trasporto	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato		
4.3.3 Alterazione idrologica - idroelettrico	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato		Giudizio esperto adeguatamente motivato
4.3.4 Alterazione idrologica - uso potabile	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato		
4.3.5 Alterazione idrologica - acquacoltura	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato		

Pressioni	Indicatori e soglie di significatività potenziale				
	Fiumi	Laghi	Transizione	Costiere	Sotterranee
4.3.6 Alterazione idrologica – altro	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato		
4.5 Altre alterazioni idromorfologiche	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	
Altre pressioni	5.1 Introduzione di specie e malattie	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	5.2 sfruttamento/rimozione di piante/animali	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	5.3 Rifiuti/discariche abusive	Presenza	Presenza	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	7 Altre pressioni antropiche	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
	8 Pressioni sconosciute	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato
9 Inquinamento storico	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato	Giudizio esperto adeguatamente motivato

Tabella 3 - Indicatori e relative soglie individuati per l'analisi delle pressioni sui corpi idrici superficiali (sono indicate in rosso le soglie di significatività individuate)

1.3 Modifiche metodologiche rispetto al primo Piano di gestione

Nel primo Piano di gestione ciascuna Amministrazione aveva effettuato l'analisi delle pressioni sulla base di propri criteri e soprattutto con l'ausilio del giudizio esperto adeguatamente motivato.

In questo secondo ciclo del Piano di gestione è stata invece condivisa una metodologia a scala distrettuale che ha previsto l'individuazione di criteri specifici per ciascuna tipologia di pressione, con l'adozione di soglie di significatività potenziale, ove possibile.

L'utilizzo di questi criteri, che successivamente sono stati adottati anche dai Distretti idrografici del Po e dell'Arno, ha consentito di ottenere dei risultati confrontabili a scala distrettuale, regionale e provinciale (Province Autonome di Trento e Bolzano).

2 Quadro sintetico delle pressioni significative sulle acque superficiali e sotterranee

2.1 Pressioni significative sulle acque superficiali

Nella Tabella 4 è riassunto il numero dei corpi idrici superficiali del Distretto distinti per categoria di acque.

Categoria corpi idrici	Numero corpi idrici nel Distretto
Fiumi	1812
Laghi	40
Transizione	49
Marino-costieri	24

Tabella 4 – Numero dei corpi idrici distrettuali per ciascuna categoria

L'analisi di seguito descritta e condotta secondo la nuova lista contenuta nel documento comunitario “WFD Reporting Guidance 2016” versione 6.0.4 del 16 dicembre 2015, sostituisce la precedente analisi delle pressioni e degli impatti inserita nel Progetto di aggiornamento del Piano di gestione del Distretto idrografico delle Alpi orientali – secondo ciclo di pianificazione (2015-2021).

In Tabella 5 è riportata una sintesi dei risultati dell'analisi delle pressioni sui corpi idrici superficiali.

Per ciascuna tipologia di pressione oggetto di analisi ed in funzione delle diverse categorie di acque, è riportato numero e percentuale totale dei corpi idrici che sono interessati da pressioni significative.

Tipologia di pressione	Fiumi		Laghi		Acque di transizione		Acque Costiere		Numero totale pressioni	% totale
	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%		
1.1 - Puntuali - impianti di depurazione	179	9.62	4	18.18	6	4.76		0.00	189	9.33
1.2 - Puntuali - sfioratori di piena	26	1.40		0.00	2	1.59		0.00	28	1.38
1.3 - Puntuali - impianti IED	74	3.98		0.00	3	2.38	1	5.26	78	3.85
1.4 - Puntuali - impianti non IED	66	3.55		0.00	5	3.97	2	10.53	73	3.60
1.8 - Puntuali - acquacoltura	18	0.97		0.00		0.00		0.00	18	0.89
1.9 - Puntuali - altre		0.00		0.00	25	19.84	4	21.05	29	1.43
2.1 - Diffuse - dilavamento urbano	112	6.02		0.00	3	2.38		0.00	115	5.68
2.2 - Diffuse - agricoltura	414	22.26	3	13.64	9	7.14		0.00	422	20.84
2.4 - Diffuse - trasporto		0.00		0.00	7	5.56	2	10.53	9	0.44
2.5 - Diffuse - siti contaminati / siti industriali abbandonati	2	0.11		0.00		0.00		0.00	2	0.10

Tipologia di pressione	Fiumi		Laghi		Acque di transizione		Acque Costiere		Numero totale pressioni	% totale
	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%		
2.6 - Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	31	1.67		0.00	7	5.56		0.00	38	1.88
2.7 - Diffuse - deposizioni atmosferiche		0.00		0.00	3	2.38		0.00	3	0.15
2.8 - Diffuse - miniere	1	0.05		0.00		0.00		0.00	1	0.05
2.9 - Diffuse - acquacoltura		0.00		0.00	3	2.38		0.00	3	0.15
3.1 - Prelievi/diversioni - agricoltura	43	2.31		0.00		0.00		0.00	43	2.12
3.5 - Prelievi/diversioni - idroelettrico	91	4.89	4	18.18		0.00		0.00	95	4.69
4.1.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per protezione dalle alluvioni	172	9.25		0.00	9	7.14		0.00	182	8.99
4.1.2 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per agricoltura	316	16.99		0.00	6	4.76		0.00	322	15.90
4.1.3 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per navigazione	18	0.97		0.00	11	8.73		0.00	29	1.43
4.1.4 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - altro	138	7.42		0.00	5	3.97		0.00	144	7.11
4.1.5 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - sconosciuto o obsoleto	1	0.05		0.00		0.00		0.00	1	0.05
4.2.1 - Dighe, barriere e chiuse per energia idroelettrica	28	1.51	3	13.64		0.00		0.00	31	1.53
4.2.2 - Dighe, barriere e chiuse per protezione dalle alluvioni	74	3.98		0.00		0.00		0.00	74	3.65
4.2.7 - Dighe, barriere e chiuse per navigazione	18	0.97		0.00		0.00		0.00	18	0.89
4.3.1 - Alterazione idrologica - agricoltura	6	0.32		0.00		0.00		0.00	6	0.30
4.3.3 - Alterazione idrologica - energia idroelettrica	10	0.54	1	4.55		0.00		0.00	11	0.54
4.3.5 - Alterazione idrologica - acquacoltura	1	0.05		0.00		0.00		0.00	1	0.05
4.5 - Altre alterazioni idromorfologiche - cause naturali	1	0.05	1	4.55	2	1.59		0.00	4	0.20
5.1 - Introduzione di specie e malattie		0.00	2	9.09		0.00		0.00	2	0.10
5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante		0.00		0.00	2	1.59		0.00	2	0.10
7 - Altre pressioni antropiche		0.00	1	4.55		0.00		0.00	1	0.05

Tipologia di pressione	Fiumi		Laghi		Acque di transizione		Acque Costiere		Numero totale pressioni	% totale
	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%		
8 - Pressioni antropiche sconosciute	20	1.08	1	4.55	10	7.94	3	15.79	34	1.68
9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico		0.00	2	9.09	8	6.35	7	36.84	17	0.84
Totale	1860	100	22	100	126	100	19	100	2025	100

Tabella 5 - Pressioni significative sulle acque superficiali: numero in valore assoluto e percentuale di corpi idrici interessati da pressione significativa per ciascuna tipologia di pressione e categoria di acque

La distribuzione delle pressioni significative rilevate nel Distretto sui corpi idrici superficiali è rappresentata nell'istogramma di Figura 2.

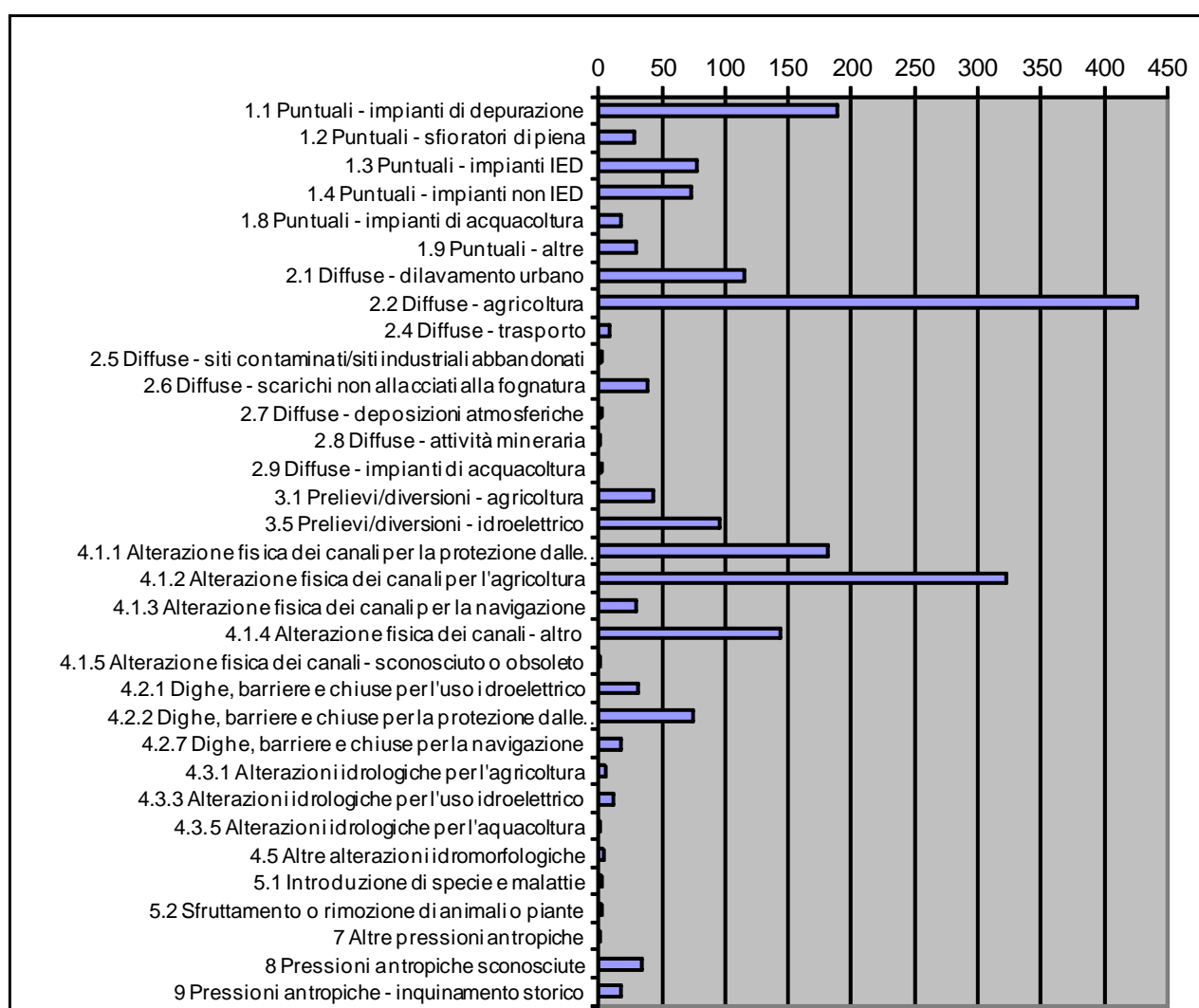


Figura 2 – Distribuzione delle pressioni significative rilevate nel Distretto per i corpi idrici superficiali

Come si evince dalla Figura 2, le principali cause di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali sono le pressioni diffuse legate all'attività agricola, le pressioni idromorfologiche (per le quali l'attività agricola costituisce ancora elemento determinante) e, tra le pressioni puntuali, gli impianti di depurazione.

La Tabella 6 fa sempre riferimento alla distribuzione delle tipologie di pressione nelle diverse categorie di acque, riferendole tuttavia al parametro di lunghezza (per i fiumi) ovvero di superficie (nel caso di laghi, acque di transizione ed acque marino-costiere).

Tipologia di pressione	Fiumi		Laghi		Acque di transizione		Acque Costiere	
	lunghezza (km)	%	area (km ²)	%	area (km ²)	%	area (km ²)	%
1.1 - Puntuali - impianti di depurazione	2053.0	11.18	6.90	17.82	35.19	2.31		0.00
1.2 - Puntuali - sfioratori di piena	194.0	1.06		0.00	37.42	2.46		0.00
1.3 - Puntuali - impianti IED	810.8	4.42		0.00	33.80	2.22	0.80	0.13
1.4 - Puntuali - impianti non IED	866.3	4.72		0.00	39.45	2.59	3.82	0.64
1.8 - Puntuali - acquacoltura	122.5	0.67		0.00		0.00		0.00
1.9 - Puntuali - altre		0.00		0.00	493.69	32.46	412.69	69.02
2.1 - 2.1 Diffuse - dilavamento urbano	1040.6	5.67		0.00	2.52	0.17		0.00
2.2 - Diffuse - agricoltura	4625.5	25.20	4.41	11.38	5.32	0.35		0.00
2.4 - Diffuse - trasporto		0.00		0.00	249.71	16.42	3.82	0.64
2.5 - Diffuse - siti contaminati / siti industriali abbandonati	11.3	0.06		0.00		0.00		0.00
2.6 - Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	286.1	1.56		0.00	4.92	0.32		0.00
2.7 - Diffuse - deposizioni atmosferiche		0.00		0.00	80.33	5.28		0.00
2.8 - Diffuse - miniere	8.9	0.05		0.00		0.00		0.00
2.9 - Diffuse - acquacoltura		0.00		0.00	25.82	1.70		0.00
3.1 - Prelievi/diversioni - agricoltura	264.5	1.44		0.00		0.00		0.00
3.5 - Prelievi/diversioni - idroelettrico	517.9	2.82	12.00	30.98		0.00		0.00
4.1.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per protezione dalle alluvioni	1919.0	10.45		0.00	4.47	0.29		0.00
4.1.2 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per agricoltura	3127.4	17.04		0.00	3.54	0.23		0.00
4.1.3 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per navigazione	183.9	1.00		0.00	90.79	5.97		0.00
4.1.4 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - altro	1180.1	6.43		0.00	29.65	1.95		0.00
4.1.5 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - sconosciuto o obsoleto	4.4	0.02		0.00		0.00		0.00
4.2.1 - Dighe, barriere e chiuse per energia idroelettrica	146.4	0.80	4.80	12.39		0.00		0.00
4.2.2 - Dighe, barriere e chiuse per protezione dalle alluvioni	459.5	2.50		0.00		0.00		0.00
4.2.7 - Dighe, barriere e chiuse per navigazione	183.9	1.00		0.00		0.00		0.00
4.3.1 - Alterazione idrologica - agricoltura	61.3	0.33		0.00		0.00		0.00
4.3.3 - Alterazione idrologica - energia idroelettrica	55.8	0.30	1.18	3.06		0.00		0.00
4.3.5 - Alterazione idrologica - acquacoltura	9.9	0.05		0.00		0.00		0.00
4.5 - Altre alterazioni idromorfologiche - cause naturali	3.4	0.02	0.30	0.77	81.06	5.33		0.00
5.1 - Introduzione di specie e malattie		0.00	1.51	3.89		0.00		0.00
5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante		0.00		0.00	81.06	5.33		0.00
7 - Altre pressioni antropiche		0.00	1.31	3.38		0.00		0.00
8 - Pressioni antropiche sconosciute	220.3	1.20	0.60	1.55	141.37	9.29	71.00	11.87
9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico		0.00	5.72	14.77	80.98	5.32	105.83	17.70
Totale	18356.80	100	38.73	100	1521.08	100	597.96	100

Tabella 6 - Pressioni significative sulle acque superficiali: estensione in termini assoluti e percentuali dei corpi idrici interessati da pressione significativa per ciascuna tipologia di pressione e categoria di acque

Per ciascuna “famiglia” di pressioni, le successive figure sintetizzano, a scala distrettuale, la ricorrenza % (in termini di numero di corpi idrici affetti) delle diverse tipologie di pressione relative alle acque superficiali.

Nella famiglia delle cosiddette “pressioni puntuali” (Figura 3), i depuratori rappresentano la tipologia di pressione più diffusa (il 45%) mentre gli scarichi degli impianti IED (industrie assoggettate alla direttiva sulle emissioni industriali) e gli scarichi degli impianti non IED rappresentano, nell’ordine, il 19% ed il 18% del totale.

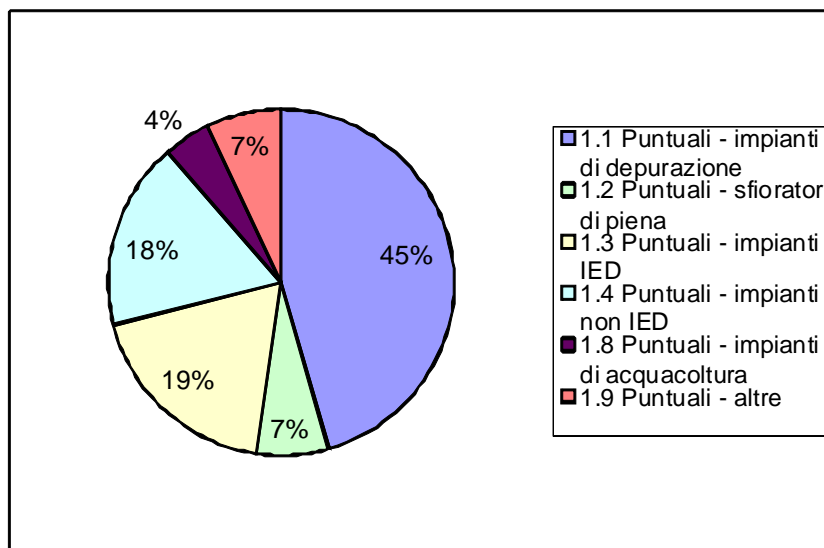


Figura 3 - Articolazione percentuale delle tipologie di pressione puntuale sulle acque superficiali

Nell’ambito della famiglia delle pressioni diffuse (Figura 4), quelle riferibili all’attività agricola rappresentano la stragrande maggioranza (71%); di rilievo anche le pressioni diffuse dovute al dilavamento urbano che costituiscono il 19% del totale.

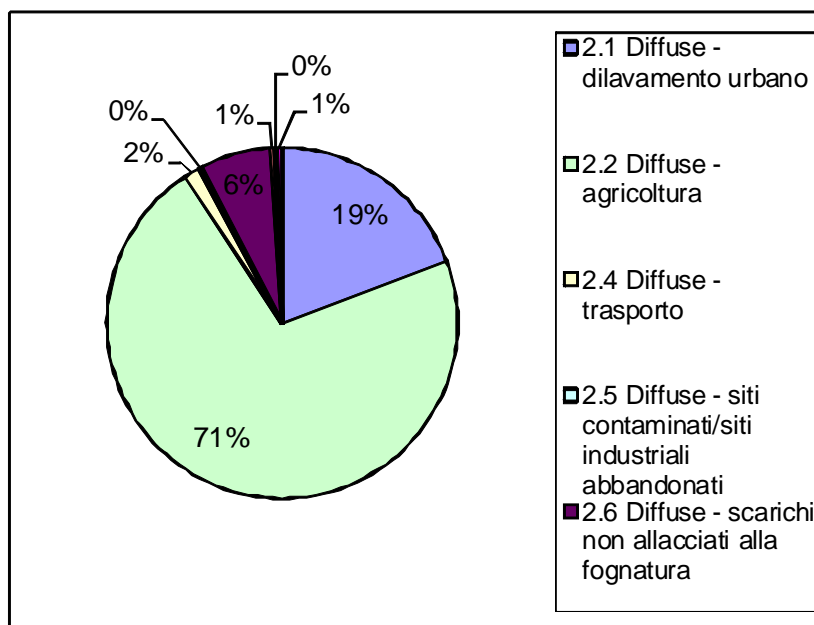


Figura 4 - Articolazione percentuale delle tipologie di pressione diffuse sulle acque superficiali

Nell'ambito della tipologia di pressione prelievi (Figura 5), i due terzi delle pressioni sono imputabili ai prelievi di tipo idroelettrico, il restante terzo ai prelievi ad uso agricolo.

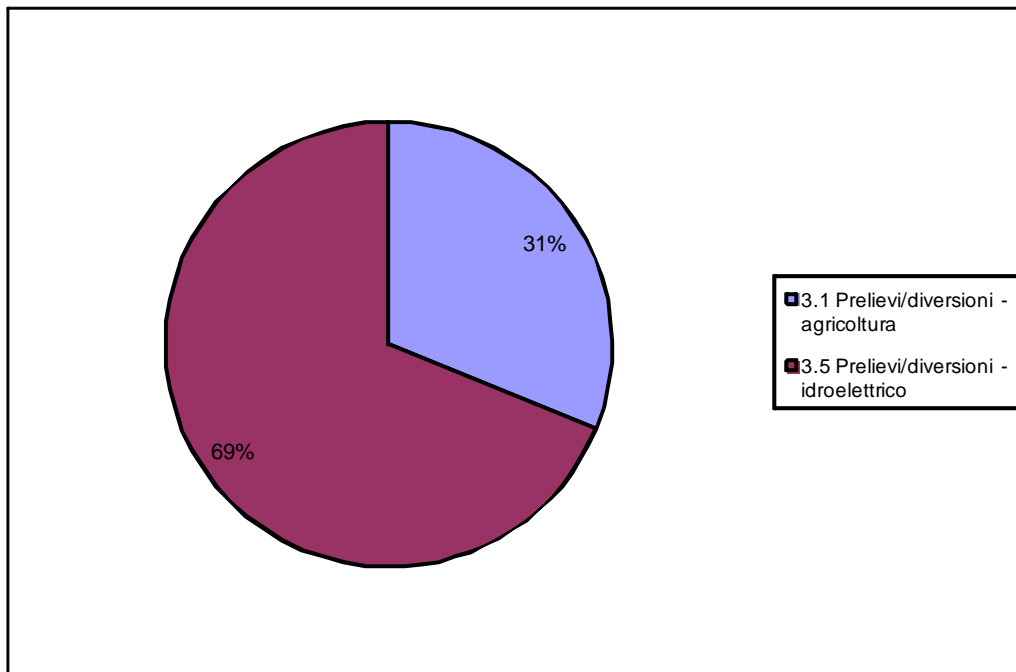


Figura 5 - Articolazione percentuale della tipologia di pressione prelievi sulle acque superficiali

Nell'ambito della tipologia di pressione alterazione fisica dei canali (Figura 6), circa metà delle pressioni sono imputabili alle alterazioni fisiche causate dall'uso agricolo e il 27% sono imputabili alla protezione dalle inondazioni.

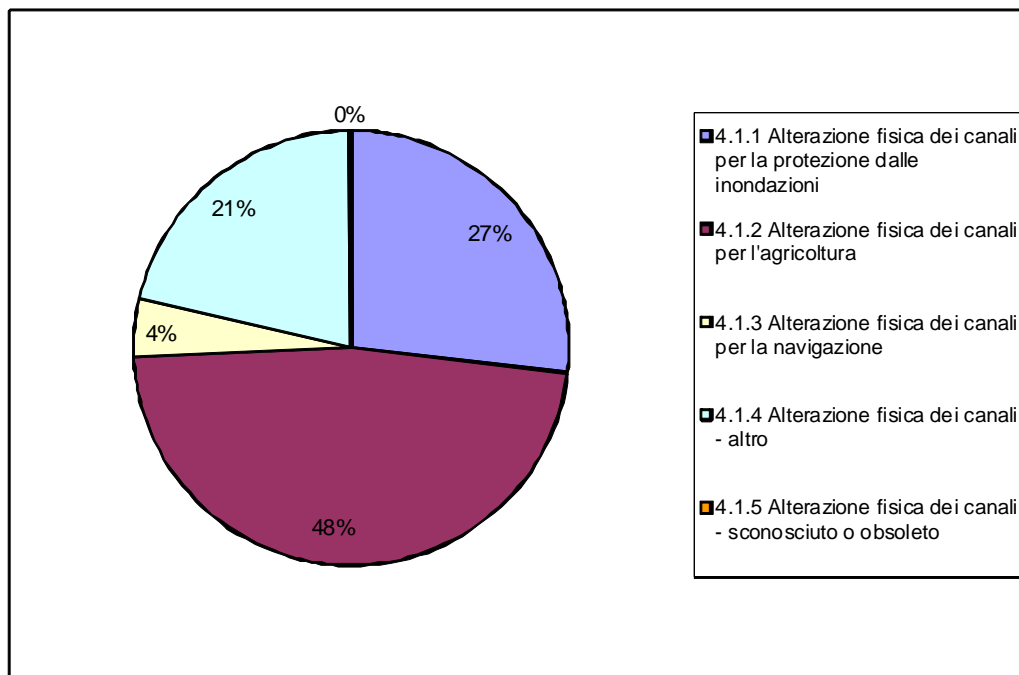


Figura 6 - Articolazione percentuale della tipologia di pressione alterazione fisica sulle acque superficiali

Nell'ambito della tipologia di pressione dighe/barriere/chiusure (Figura 7), il 60% sono imputabili alle dighe per la protezione dalle inondazioni, il 25% alle dighe per l'uso idroelettrico e il 15% alle chiusure per la navigazione.

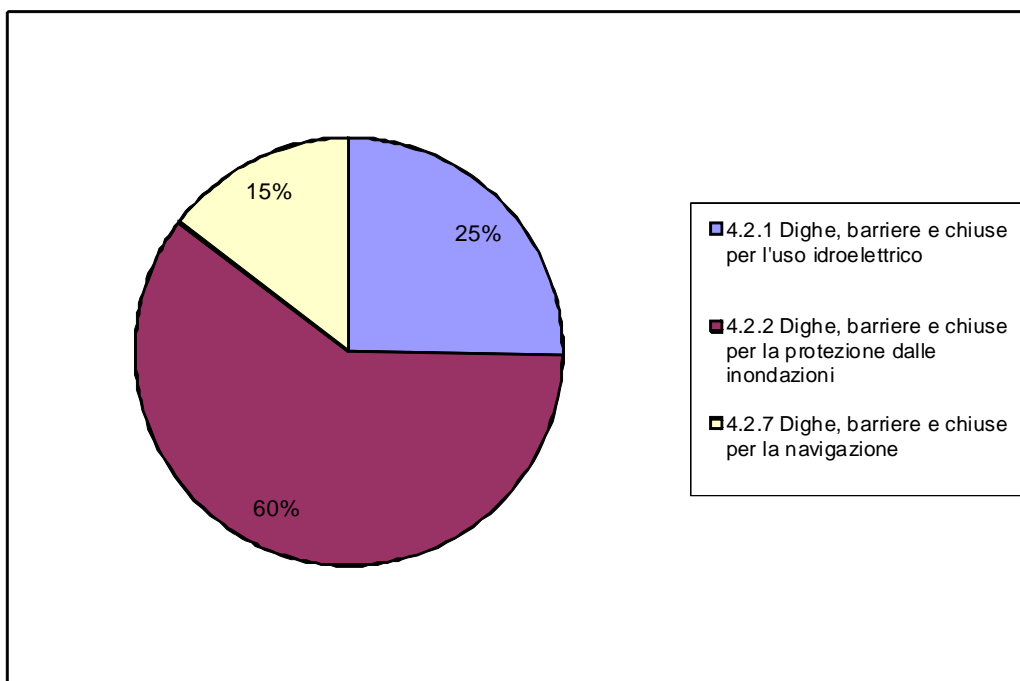


Figura 7 - Articolazione percentuale della tipologia di pressione dighe/barriere/chiusure sulle acque superficiali

Nell'ambito della tipologia di pressione alterazioni idrologiche (Figura 8), il 61% sono imputabili all'uso idroelettrico, il 33% per l'agricoltura e il 6% per l'acquacoltura.

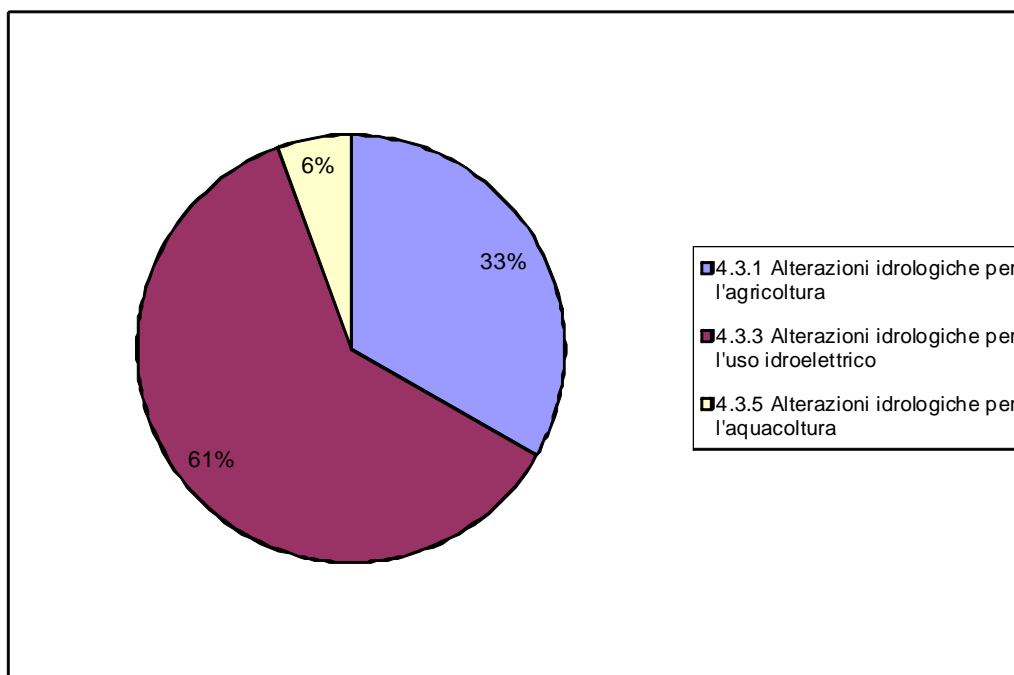


Figura 8 - Articolazione percentuale della tipologia di pressione alterazioni idrologiche sulle acque superficiali

2.2 Pressioni significative sulle acque sotterranee

In Tabella 7 è riportata una sintesi dei risultati dell'analisi delle pressioni sui corpi idrici sotterranei che indica, per ciascuna tipologia di pressione, il numero e la percentuale di corpi idrici interessati da pressione significativa.

Tipologia di pressione	Corpi idrici sotterranei	
	Numero	%
1.5 Puntuali - siti contaminati/siti industriali abbandonati	5	4.7
1.6 Puntuali - discariche	5	4.7
1.9 Puntuali - altre	4	3.7
2.1 Diffuse - dilavamento urbano	22	20.6
2.2 Diffuse - agricoltura	28	26.2
2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla rete fognaria	1	0.9
3.1 Prelievi/diversioni - agricoltura	5	4.7
3.2 Prelievi/diversioni - fornitura d'acqua pubblica	2	1.9
3.3 Prelievi/diversioni - industria	3	2.8
3.6 Prelievi/diversioni - piscicoltura	4	3.7
3.7 Prelievi/diversioni - altro	16	15.0
4.3.1 Alterazione idrologica - agricoltura	4	3.7
4.3.3 Alterazione idrologica - idroelettrico	5	4.7
8 Pressioni antropiche sconosciute	3	2.8

Tabella 7 - Pressioni significative sulle acque sotterranee: numero in valore assoluto e percentuale di corpi idrici interessati da pressione significativa per ciascuna tipologia di pressione

La distribuzione delle pressioni significative rilevate nel Distretto sui corpi idrici sotterranei è rappresentata nel diagramma di Figura 9.

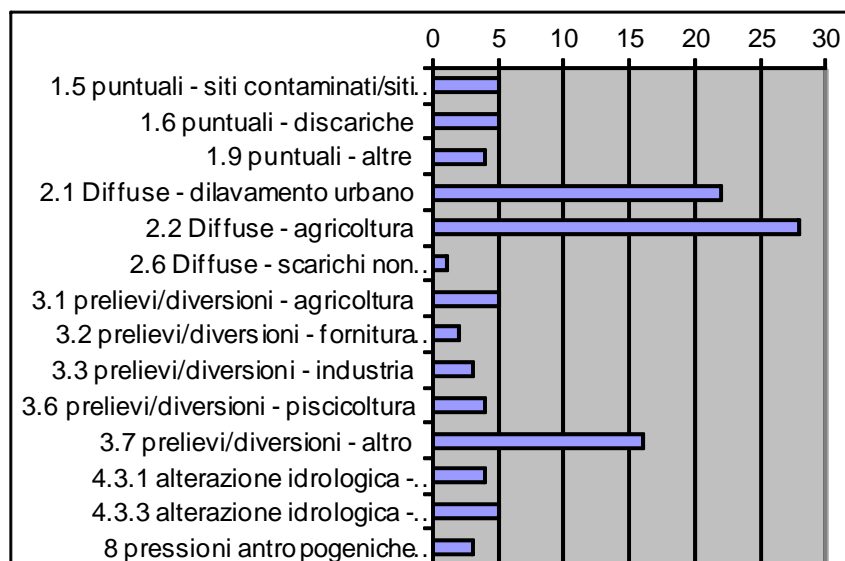


Figura 9 – Numero di corpi idrici sotterranei affetti dalle varie tipologie di pressione

Le successive figure (Figura 10 - Figura 13) illustrano, per ciascuna “famiglia” di pressione che agisce sulle acque sotterrane, l’articolazione delle diverse tipologie riscontrate dalle Regioni e Province Autonome nell’ambito dei rispettivi territori di competenza.

Per quanto riguarda le pressioni puntuali (Figura 10), l’analisi segnala una prevalenza delle pressioni 1.6 (discariche), che costituiscono il 36% dei casi individuati, e 1.5 (siti contaminati/siti industriali abbandonati) che costituiscono il 35% dei casi individuati; un ulteriore 29% è dato da altre pressioni puntuali.

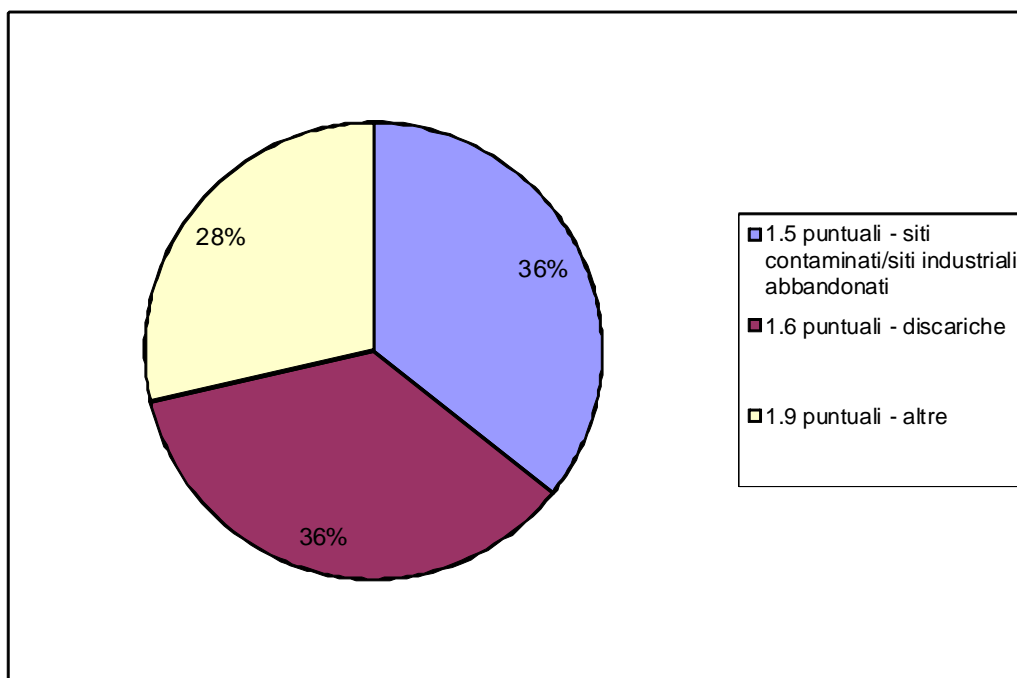


Figura 10 - Articolazione percentuale delle tipologie di pressione puntuale sulle acque sotterrane

Nell’ambito della macro-categoria delle pressioni diffuse (Figura 11), la tipologia prevalente è data, come per il caso delle acque superficiali, dall’agricoltura che totalizza oltre il 55% dei casi; segue l’uso urbano del territorio, col 43%; modesta la presenza della pressione diffusa legata alla popolazione non servita da fognatura.

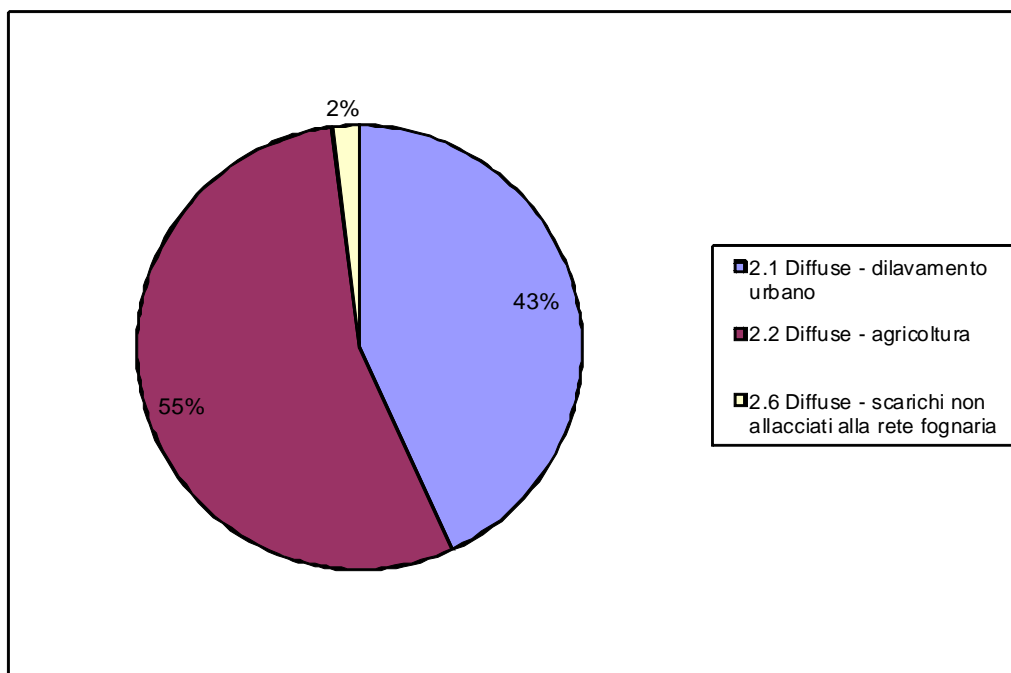


Figura 11 - Articolazione percentuale delle tipologie di pressione diffusa sulle acque sotterranee

La macro-categoria dei prelievi (Figura 12) mette in evidenza, nel caso delle acque sotterranee, la presenza di pressioni significative dovuta all'uso agricolo (17% dei casi,) alla piscicoltura (13% dei casi), all'uso potabile pubblico (7% dei casi), all'uso industriale (10% dei casi); la tipologia di prelievo prevalente riguarda tuttavia gli "altri prelievi" (53% dei casi), riferibili cioè ad usi diversi da quelli agricoli, idropotabili ed industriali (prelievi ad uso domestico).

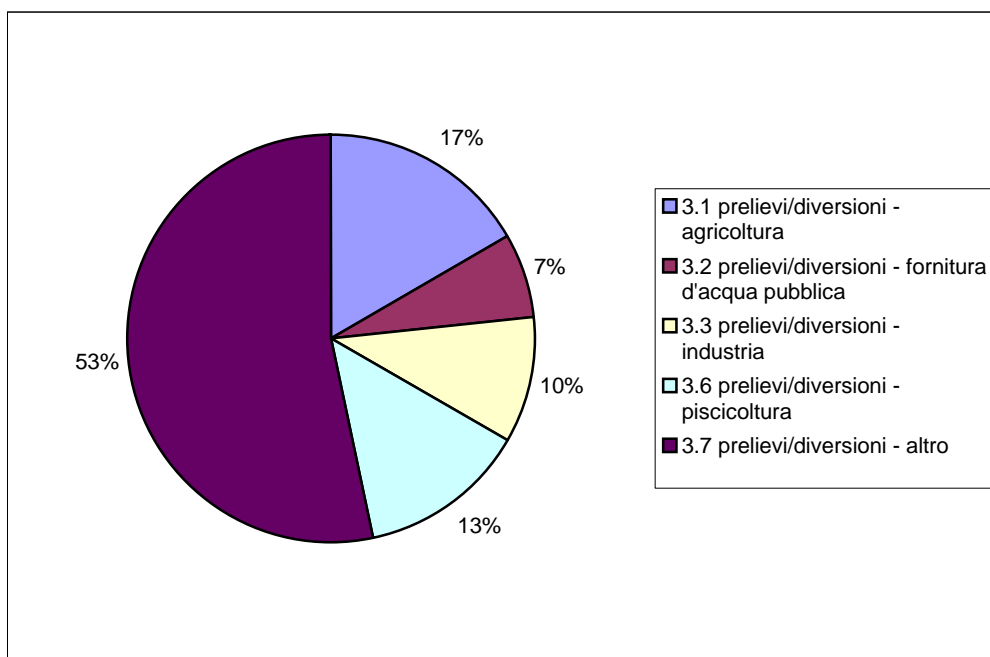


Figura 12 - Articolazione percentuale delle tipologie di prelievi sulle acque sotterranee

Per quanto riguarda le alterazioni ideologiche (Figura 13), ovvero, nello specifico, la mancata ricarica della falda, l'analisi segnala una leggera prevalenza delle pressioni dovute all'idroelettrico (56%) rispetto a quelle dovute all'agricoltura (44%).

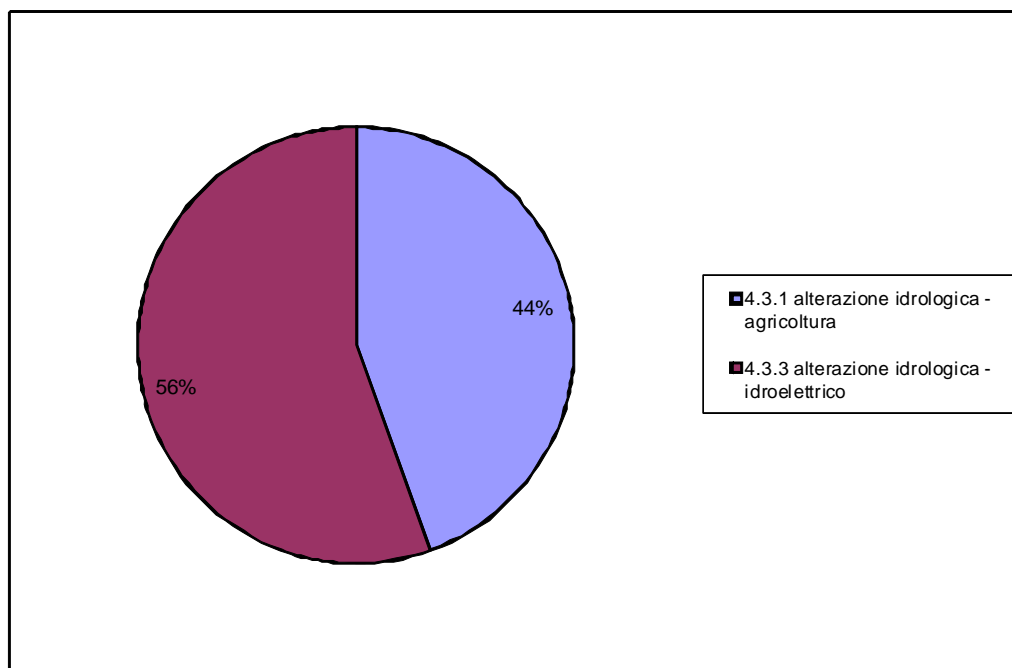


Figura 13 - Articolazione percentuale delle tipologie di alterazione idrologica sulle acque sotterranee

3 Pressioni significative sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

3.1 Inquinamento da fonti puntuali

Appartengono alla macro-categoria delle pressioni puntuali le seguenti tipologie:

- gli impianti di depurazione;
- gli sfioratori di piena;
- gli impianti IED;
- gli impianti non IED;
- i siti contaminati/siti industriali abbandonati;
- le discariche;
- le acque di miniera;
- gli impianti di acquacoltura;
- altre pressioni puntuali.

3.1.1 Impianti di depurazione (pressione 1.1)

Criteria di identificazione della significatività per le acque superficiali

La pressione indotta dalla presenza degli impianti di depurazione è stata valutata rapportando la portata media del fiume (QCI) o il volume del lago/invaso (VLAGO), valutati o stimati sulla base dei dati a disposizione, e la portata scaricata (QSC) dall'impianto di depurazione, considerando l'impatto crescente al diminuire di tale rapporto.

In mancanza di dati idrologici di dettaglio, la portata media del fiume è stata speditivamente ricavata con riferimento alla taglia del fiume, così come risultante dalla procedura di tipizzazione ed in funzione della distanza dalla sorgente e dal tipo di appartenenza (Tabella 8).

Tipologia fluviale	Distanza dalla sorgente	Portata media del corpo idrico (m ³ /s)	Codice
Naturale	< 5 km	0,5	1
Naturale	5 – 25 km	3	2
Naturale	25 – 75 km	10	3
Naturale	75 -150 km	30	4
Naturale	> 150 km	60	5
Naturale	< 10 km	0,5	6*
Naturale	**	0,25	7**
Artificiale		3	

* Per i corsi d'acqua con origine da sorgenti o da acque sotterranee aventi una distanza dalla sorgente inferiore a 10 km non si applica il codice 1 ma è previsto il codice 6

** Il codice 7 fa riferimento ai corsi d'acqua intermittenti

Tabella 8 - Valutazione speditiva della portata media dei corpi idrici, in assenza di dati, in funzione della distanza dalla sorgente

I corsi d'acqua artificiali, la cui portata non è riconducibile alle dinamiche naturali, sono stati considerati alla stregua di corpi idrici naturali appartenenti alla seconda taglia in un'ottica cautelativa verso i canali medio-piccoli; è stata applicata successivamente la correzione da giudizio esperto sui canali di grandi dimensioni.

Per quanto riguarda gli scarichi civili, in mancanza dei dati di volumi effettivamente scaricati, la portata scaricata è stata calcolata sulla base degli Abitanti Equivalenti (AE) associati alla potenzialità del depuratore.

In particolare, è stato calcolato 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 in base alla seguente formula:

$$AE\ TOT = AE\ totali\ diretti\ su\ corpo\ idrico + (AE\ totali\ su\ bacino)/2$$

Il numero di AE andrà convertito nel volume di portata dello scarico in base ad un fattore di conversione pari a $1AE = 100\ m^3/anno$.

Le fosse Imhoff sono state considerate come impianti di depurazione nel caso in cui ricadano nella perimetrazione degli agglomerati; sono state invece considerate come pressione diffusa (tipologia 2.6 - scarichi non allacciati alla fognatura) negli altri casi.

Per quanto riguarda i fiumi, il rapporto tra portata media del fiume e la portata dello scarico (QCI/QSC) ha consentito di collocare ogni pressione in una delle successive classi e di riconoscere la significatività in caso di appartenenza alla classe 4 o 5.

- Assenza scarichi: classe 1 pressione non significativa
- $QCI/QSC > 1000$ classe 2 pressione non significativa
- $100 > QCI/QSC \leq 1000$ classe 3 pressione non significativa
- $10 > QCI/QSC \leq 100$ classe 4 pressione significativa
- $QCI/QSC \leq 10$ classe 5 pressione significativa

Per quanto riguarda i laghi, il rapporto tra il volume del lago/invaso e la portata complessiva scaricata nell'anno precedente (espresso in anno-1) ha consentito di collocare ogni pressione in una delle successive classi e di riconoscere la significatività in caso di appartenenza alla classe 4 o 5.

- Assenza scarichi classe 1 – pressione non significativa
- $VLAGO/QSC > 500$ classe 2 – pressione non significativa
- $200 < VLAGO/QSC \leq 500$ classe 3 – pressione non significativa
- $50 < VLAGO/QSC \leq 200$ classe 4 – pressione significativa
- $VLAGO/QSC \leq 50$ classe 5 – pressione significativa

In caso di disponibilità di informazioni specifiche relative gli scarichi, queste sono state utilizzate per discriminare situazioni di incertezza in particolare se ricadenti nella classe 4.

Per quanto riguarda le acque di transizione e le acque marino-costiere, questa tipologia di pressione è stata valutata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

Si evidenzia il fatto che nella Provincia Autonoma di Trento il bacino drenante nei laghi/invasi è stato delimitato in modo diverso rispetto alle altre Regioni, in quanto, sulla base di riscontri analitici e studi eseguiti, si è ritenuto che l'intero bacino idrografico a monte possa influire sulla qualità dei laghi, in particolare in relazione alle pressioni diffuse.

Tutti gli impianti di depurazione, all'interno di tale bacino, indipendentemente dalla distanza dal lago/invaso sono stati considerati nel calcolo delle pressioni.

Gli impianti, all'interno del bacino drenante nei laghi/invasi a rischio per la depurazione civile, sono stati cautelativamente e provvisoriamente assunti come pressioni puntuali significative.

3.1.2 Sfiotori di piena (pressione 1.2)

Criteria di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda gli sfiotori di piena, la significatività potenziale è stata stabilita sulla base del giudizio esperto per tutte le categorie di acque superficiali.

In questa categoria di pressioni, per quanto riguarda la Provincia Autonoma di Trento, sono state valutati anche casi di non corretti allacciamenti degli scarichi alla rete fognaria bianca/nera.

3.1.3 Impianti assoggettati alla direttiva sulle emissioni industriali (Impianti IED) (pressione 1.3)

Criteria di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda gli scarichi industriali sui fiumi, il procedimento è stato analogo a quello utilizzato per gli scarichi civili.

In mancanza di dati misurati delle portate scaricate, è stata utilizzata una procedura di calcolo basata sul numero di addetti, la tipologia di attività e i dati effettivi delle portate delle tipologie analoghe sulla base dei coefficienti riportati in Tabella 9.

Category a ISTAT	Descrizione attività	Unità di misura	Coefficiente
011	Coltivazioni agricole; orticoltura, floricoltura	mc/addetto	410
151	Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne	mc/addetto	390
153	Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi	mc/addetto	250
155	Industria lattiero-casearia	mc/addetto	650
159	Industria delle bevande	mc/addetto	250
211	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone	mc/addetto	12500
241	Fabbricazione di prodotti chimici di base	mc/addetto	20
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	mc/addetto	10000 *
264	Fabbricazione di mattoni tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta	mc/addetto	4
285	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazione meccanica generale per c/t	mc/addetto	2000
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	mc/addetto	10
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	mc/addetto	25
362	Gioielleria e oreficeria	mc/addetto	7,5
454	Lavori di completamento degli edifici	mc/addetto	280
501	Commercio di autoveicoli	mc/addetto	20
502	Manutenzione e riparazione di autoveicoli	mc/addetto	100
513	Commercio all'ingrosso di prodotti alimentari, bevande e tabacco	mc/addetto	900
602	Altri trasporti terrestri	mc/addetto	20
930	Altre attività dei servizi	mc/addetto	700

* E' stato assunto il valore 10000 mc/addetto per aziende fino a 10 addetti, 15000 mc/addetto per aziende che occupano più di 10 addetti.

Tabella 9 – Coefficienti per la stima delle portate scaricate dagli impianti industriali, in mancanza di dati misurati

E' stata conteggiata anche la componente industriale degli impianti urbani di depurazione prendendo in considerazione, in primo luogo, i depuratori in cui la componente industriale sia pari o superiore al 15% dei reflui trattati e, in secondo luogo, i depuratori di potenzialità superiore ai 10.000 AE con percentuali relative inferiori, ma con volumi comunque significativi di effluenti industriali.

I volumi totali scaricati per corpo idrico, in base ai quali valutare poi la portata media scaricata, sono stati calcolati con quanto fatto per gli impianti di depurazione:

$$\text{Volumi totali} = \text{Volumi totali diretti in corpo idrico} + (\text{Volumi totali in bacino})/2$$

Per l'analisi di significatività si è fatto riferimento alle classi già identificate per gli impianti di depurazione.

- Assenza scarichi: classe 1 pressione non significativa
- $QCI/QSC > 1000$ classe 2 pressione non significativa
- $100 > QCI/QSCS \leq 1000$ classe 3 pressione non significativa
- $10 > QCI/QSCS \leq 100$ classe 4 pressione significativa
- $QCI/QSCS \leq 10$ classe 5 pressione significativa

Per quanto riguarda gli scarichi industriali sui laghi, la significatività potenziale è data dalla presenza di scarichi di impianti IED.

Per quanto riguarda le acque di transizione e le acque marino-costiere, questa tipologia di pressione viene valutata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.1.4 Impianti non assoggettati alla direttiva sulle emissioni industriali (Impianti non IED) (pressione 1.4)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda gli scarichi industriali sui fiumi, il procedimento è stato analogo a quello utilizzato per gli scarichi degli impianti IED. Per quanto riguarda gli scarichi industriali sui laghi, la significatività potenziale è data dalla presenza di scarichi di impianti non IED.

Per quanto riguarda le acque di transizione, la significatività potenziale della pressione viene stabilita come di seguito:

- porti industriali/commerciali: merci >1.5 milioni di tonn/anno;
- valli da pesca intensive (arricchimento in sostanza organica): giudizio esperto adeguatamente motivato;
- impianti di stabulazione (arricchimento in sostanza organica): giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda le acque marino-costiere, la pressione in argomento attiene alla presenza di porti industriali e/o commerciali; la significatività potenziale della pressione viene individuata con riguardo al traffico delle merci (> 1.5 milioni di tonnellate/anno).

3.1.5 Siti contaminati o siti industriali abbandonati (pressione 1.5)

Criteri di identificazione della significatività per le acque sotterranee

Per questa tipologia di pressione puntuale la significatività è stata individuata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.1.6 Discariche (pressione 1.6)

Criteri di identificazione della significatività per le acque sotterranee

Per questa tipologia di pressione puntuale la significatività è stata individuata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.1.7 Acque di miniera (pressione 1.7)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali e sotterranee

Per questa tipologia di pressione puntuale la significatività è stata individuata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato per tutte le categorie di acque superficiali e per le acque sotterranee.

3.1.8 Impianti di acquacoltura (pressione 1.8)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per questa tipologia di pressione puntuale la significatività rispetto alle acque superficiali è stata valutata con il rapporto tra portata del corpo idrico e portata scaricata, come nel caso degli impianti IED.

Criteri di identificazione della significatività per le acque sotterranee

Per questa tipologia di pressione puntuale la significatività rispetto alle acque sotterranee è stata individuata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.1.9 Altre pressioni puntuali (pressione 1.9)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali e sotterranee

Per i fiumi, i laghi e le acque sotterranee, questa tipologia di pressione viene valutata sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda le acque di transizione, la significatività potenziale della pressione è stata stabilita come di seguito:

- *nel caso di idrovore e foci fluviali: la presenza;*
- *nel caso di porti non industriali/commerciali:*
 - *Se porti turistici: posti barca >400;*
 - *Se porti legati all'attività di pesca: Flotta Pescherecci > 300;*
 - *Se porti passeggeri: movimento passeggeri annuo > 50000.*

Nel caso di valli da pesca non intensive (arricchimento in sostanza organica), la significatività potenziale della pressione è stata stabilita con giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda le acque marino-costiere, la significatività potenziale della pressione viene stabilita come di seguito:

- *presenza di idrovore e foci fluviali;*
- *porti non industriali:*
 - *darsene con posti barca > 400;*
 - *porti commerciali: Flotta Pescherecci > 300;*
 - *porti turistici: Movimento passeggeri > 50000.*

3.2 Inquinamento da fonti diffuse

Alla macro-categoria delle pressioni diffuse appartengono le seguenti tipologie:

- Dilavamento urbano;
- Agricoltura;
- Trasporto;
- Siti contaminati/Siti industriali abbandonati;

- Scarichi non allacciati alla fognatura;
- Deposizioni atmosferiche;
- Attività mineraria;
- Impianti di acquacoltura;
- Altre pressioni diffuse.

Per l'analisi delle pressioni diffuse sono stati sviluppati approcci distinti per le acque superficiali e sotterranee. Entrambi gli approcci si basano, generalmente, su una valutazione a due stadi, finalizzati, rispettivamente, a identificare preliminarmente le pressioni potenzialmente significative e a isolare successivamente le pressioni realmente significative.

Nei paragrafi che seguono sono illustrate le peculiarità dei due approcci seguiti.

3.2.1 Metodologia per l'individuazione della significatività delle pressioni diffuse nelle acque superficiali

Per le acque superficiali, è stata adottata la metodologia generale basata sull'identificazione di indicatori e di soglie di significatività (il cui superamento identifica le pressioni potenzialmente significative) e l'identificazione di pressioni significative laddove la significatività potenziale è associata a uno stato ambientale inferiore al buono, ovvero ad uno stato ambientale non valutato. Tale analisi è stata condotta a scala di corpo idrico, prendendo in considerazione indicatori e soglie "areali", riferiti al bacino direttamente afferente a ciascun corpo idrico. È evidente, data la natura non puntiforme delle pressioni diffuse, la necessità di operare un'analisi spaziale che consideri le attività antropiche comprese nel territorio influente sul corpo idrico in questione e collocate entro lo stesso. A questo scopo, è stata preventivamente definita, per tutto il Distretto, la geometria dei bacini direttamente afferenti ai corpi idrici superficiali, i quali hanno rappresentato in seguito l'unità di riferimento per il calcolo degli indicatori.

Ove ritenuto opportuno, alle procedure di valutazione adottate è stato integrato il giudizio esperto adeguatamente motivato. Questo si è rivelato necessario laddove non sia stato possibile individuare o calcolare un indicatore idoneo, nonché in presenza di condizioni particolari, quali, ad esempio, corpi idrici interessati da effetti di pressioni diffuse generate nei bacini afferenti a corpi idrici a monte.

3.2.2 Metodologia per l'individuazione della significatività delle pressioni diffuse nelle acque sotterranee

Per le acque sotterranee, la valutazione di significatività a due stadi ha richiesto un approccio complesso, nel quale l'analisi a due stadi è stata svolta integrando un maggior numero di strati informativi e dati analitici di dettaglio. Come nel caso delle acque superficiali, è stato necessario operare un'analisi spaziale utile a definire indicatori areali, stavolta applicati all'ambito di ricarica di ciascun corpo idrico sotterraneo.

Come anche nel caso delle acque superficiali, ove ritenuto opportuno, alle procedure di valutazione adottate è stato integrato il giudizio esperto adeguatamente motivato. Questo si è rivelato necessario laddove non sia stato possibile individuare o calcolare un indicatore idoneo, nonché in presenza di condizioni particolari.

La metodologia di dettaglio per la valutazione a due stadi della significatività, limitatamente al caso delle acque sotterranee, è dettagliatamente descritta di seguito.

Pressioni diffuse sulle acque sotterranee – Individuazione della significatività potenziale

L'individuazione delle pressioni diffuse potenzialmente significative per le acque sotterranee è stata associata 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 stata stabilita individuando il rischio, ovvero incrociando il pericolo, rappresentato dalla “magnitudo” della pressione, con la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.

La magnitudo della singola pressione presa in considerazione è stata rappresentata attraverso un idoneo indicatore numerico e/o descrittivo stabilito in maniera specifica in relazione alla tipologia di pressione (riportato in Tabella 10). Tale indicatore è stato classificato in 5 classi, preventivamente stabilite, che rappresentano 5 diversi livelli di magnitudo della specifica pressione (Figura 15).

La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, che rappresenta la suscettibilità del percorso, è stata caratterizzata attraverso il metodo SINTACS. Sono state adottate a tal fine le carte della vulnerabilità intrinseca della falda freatica elaborate dalle Regioni e Province Autonome per il territorio di competenza, che forniscono una sintesi della possibilità che la falda venga contaminata. Per le aree non coperte dalla carta della vulnerabilità intrinseca, è stato concordato l'utilizzo di riferimenti alternativi quali, per il Veneto, la carta della permeabilità dei litotipi, in scala 1:250.000 e, per i corpi idrici montani del Friuli Venezia Giulia, la carta dei gruppi idrogeologici tratta dall'Analisi Conoscitiva del progetto di Piano regionale di tutela delle acque. Ai tematismi adottati è stata applicata una classificazione in 6 classi, prendendo a riferimento quanto previsto originariamente dal metodo SINTACS. La Regione Friuli Venezia Giulia, disponendo di una carta SINTACS a 8 classi in cui le classi “Bassissimo” ed “Estremamente elevato” sono ulteriormente scorporate, ha operato un riaccorpamento. In generale, laddove sono state utilizzate carte alternative, le Amministrazioni hanno provveduto ad omogeneizzare i tematismi considerati riconducendo la caratterizzazione della vulnerabilità a un sistema a 6 classi.

La valutazione della significatività potenziale delle pressioni sul Distretto è stata condotta mappando e incrociando le due componenti sopra descritte. A questo scopo, lo strato informativo relativo a ciascuna delle due componenti è stato discretizzato in celle quadrate di 500 m di lato (dimensione vincolata dalla risoluzione della carta della vulnerabilità intrinseca) in modo che a ciascuna cella venga attribuito un valore relativo all'indicatore (classe di magnitudo), un valore relativo alla vulnerabilità intrinseca (classe di vulnerabilità), e il relativo risultato di significatività, determinato in accordo con la matrice di Figura 14.

		Classe di magnitudo della pressione				
		5	4	3	2	1
Classe di vulnerabilità SINTACS	Estremamente elevato					
	Elevato					
	Alto					
	Medio					
	Basso					
	Bassissimo					

Figura 14 - Matrice per la valutazione della significatività potenziale delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee. Le celle colorate in arancio corrispondono alle combinazioni di magnitudo e vulnerabilità che danno origine a pressione potenzialmente significativa. Limitatamente alla valutazione delle pressioni associate alla contaminazione da composti azotati (2.2 agricoltura - contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica e 2.5 scarichi non allacciati alla fognatura) la Regione Friuli Venezia Giulia ha ritenuto opportuno adottare un criterio più cautelativo, estendendo la significatività potenziale anche alle combinazioni contrassegnate con griglia color arancio

La significatività potenziale della pressione, analizzata così sulle singole celle, è stata in seguito estesa a scala di corpo idrico applicando il seguente criterio: laddove più del 30% dell'areale superficiale sotteso dal corpo idrico sotterraneo è caratterizzato da pressione potenzialmente significativa, il corpo idrico è complessivamente interessato da pressione potenzialmente significativa.

La valutazione fin qui utilizzata è stata facilmente applicata ai corpi idrici sotterranei freatici, intesi come acquiferi indifferenziati di alta pianura. Per questi, l'area di ricarica coincide con l'areale superficiale sotteso dal corpo idrico. Nel caso di corpi idrici confinati o caratterizzati da acquiferi multifalda, come nell'ambito dei corpi idrici della bassa pianura friulana, il giudizio di significatività potenziale si è basato sui valori dell'indicatore e della

vulnerabilità associati agli areali dei corpi idrici di alta pianura responsabili della ricarica delle suddette falde confinate. In tal caso l'analisi è stata estesa al bacino di ricarica ed è stato tenuto in considerazione che, in presenza di corpi idrici riferiti a falde sovrapposte, la ricarica viene distribuita lungo la verticale, pertanto il valore percentuale dell'indicatore associato all'areale di ricarica che risente di pressione potenzialmente significativa è stato ripartito tra i corpi idrici sovrapposti in modo da rappresentare la mitigazione offerta dai processi di ricarica. Inoltre, per tener conto dell'influenza esercitata da alcune situazioni localizzate di intenso prelievo sotterraneo e scarsa azione di ricarica naturale, è stata elevata la vulnerabilità intrinseca.

Nel caso del Veneto, in cui sono individuati corpi idrici distinti nella fascia di media pianura, particolarmente sensibili alla contaminazione proveniente dai corpi idrici indifferenziati della soprastante alta pianura, è stata applicata una valutazione esperta delle pressioni basata comunque sui dati di monitoraggio disponibili. Analogamente, per quanto riguarda le falde profonde della bassa pianura veneta (corpo idrico BPV), l'analisi delle pressioni a livello di corpo idrico avrebbe richiesto una valutazione approfondita di vari fattori (es. potenza e continuità laterale della superficie di interfaccia tra acquifero superficiale e profondo che ne garantisce il livello di isolamento) alcuni dei quali non disponibili a scala regionale. In tale caso la valutazione delle pressioni significative è stata fondata essenzialmente sui dati di monitoraggio.

Pressioni diffuse sulle acque sotterranee – Individuazione della significatività reale

La conferma della significatività potenziale delle singole pressioni diffuse è avvenuta sulla base dei dati di monitoraggio relativi a parametri di interesse specifico, scelti in relazione alla tipologia di pressione in questione, come specificato in Tabella 10. Le tipologie di pressione previste dalla *WFD Reporting Guidance 2016* e non indicate in tabella (Trasporto, Siti contaminati / siti industriali abbandonati, Deposizioni atmosferiche, Attività mineraria, Acquacoltura) non sono state valutate per le acque sotterranee.

Tipologia pressione	Indicatore di magnitudo della pressione	Parametri monitoraggio
2.1 Diffuse – Uso urbano del territorio	Uso urbano del suolo	Composti alogenati e metalli pesanti
2.2 Diffuse - Agricoltura	Surplus di azoto	Nitrati
	Uso agricolo del suolo	Prodotti fitosanitari
2.6 Diffuse – Scarichi non allacciati alla fognatura	Carico potenziale di azoto per unità areale	Nitrati
2.10 Diffuse - Altre	-	-

Tabella 10- Parametri di monitoraggio da utilizzare per la verifica di significatività delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee

Gli algoritmi di valutazione da applicare a ciascuna pressione e parametro/i associato/i sono dettagliati in Appendice A2 al presente allegato.

Tali algoritmi hanno prodotto come risultato, in tutti i casi, una classificazione del corpo idrico in termini di rischio basato sul monitoraggio, che è stata integrata con la valutazione di significatività potenziale delle pressioni, a definire la significatività reale.

La conferma di significatività, a scala di corpo idrico e per la singola pressione, è avvenuta dunque incrociando la classe di rischio basato sul monitoraggio con la significatività potenziale della pressione, in accordo con la matrice di Figura 15.

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

Figura 15 - 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 Figura 15, le pressioni potenzialmente significative (PS) sono ritenute effettivamente significative quando confermate da 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).

In applicazione di un criterio di valutazione cautelativo, nel caso di dati di monitoraggio mancanti o insufficienti per un dato corpo idrico, se l'analisi delle pressioni ha rilevato per quel corpo idrico una pressione potenzialmente significativa la stessa è stata giudicata effettivamente significativa.

3.2.3 Dilavamento urbano (pressione 2.1)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La pressione considerata è rappresentata dall'apporto, alle acque superficiali, di contaminanti quali composti organo alogenati, metalli pesanti e composti azotati a seguito del dilavamento delle aree urbanizzate.

Per le acque interne, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso l'indicatore USO URBANO DEL SUOLO. Tale indicatore è stato calcolato come l'estensione percentuale delle aree ad uso urbano o industriale all'interno del bacino idrografico afferente al corpo idrico (individuato dalle Regioni e Province Autonome, ciascuna per il proprio ambito amministrativo) sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006, e in particolare isolando le classi 1.1 *Urban fabric* (Zone urbanizzate di tipo residenziale) e 1.2 *Industrial, commercial and transport units* (Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali).

Per la definizione di significatività potenziale della pressione sarà adottata la seguente classificazione:

- classe 1: <5%
- classe 2: ≥5% e <10%
- classe 3: ≥10% e <20%
- classe 4: ≥20% e <30%
- classe 5: ≥30%.

La pressione è stata giudicata potenzialmente significativa per valori dell'indicatore compresi nella classe 5, cioè con il raggiungimento o superamento della soglia del 30%.

Tale soglia è stata ridotta al 20% laddove si sono riscontrate pressioni concorrenti della tipologia 2.2 (vedasi paragrafo 3.2.4 Agricoltura) con entità vicina alla significatività, cioè al verificarsi di una o entrambe le seguenti condizioni:

- USO AGRICOLO DEL SUOLO tra 40% e 70%;
- SURPLUS DI AZOTO tra 50 kgN/ha*anno e 100 kgN/ha*anno.

Per le acque di transizione, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato. In tal caso è stata valutata la contaminazione da metalli pesanti e composti alogenati originata dal dilavamento urbano nelle acque di transizione attraverso le aree di gronda. Non è stata invece considerata l'immissione di inquinanti di origine diffusa attraverso le foci fluviali, già ricompresa e valutata nell'ambito delle pressioni puntuali.

Per le acque marino-costiere, sulla base delle conoscenze disponibili, la pressione è stata a priori giudicata non significativa.

L'approccio generale fin qui descritto è stato applicato dalle Amministrazioni e Agenzie in maniera estesa e successivamente integrato con eventuali conoscenze e analisi di dettaglio disponibili, utili ad affinare e rendere più attendibili i risultati ottenuti.

Criterio di individuazione della significatività per le acque sotterranee

La pressione considerata è rappresentata dalla percolazione in acque sotterranee di contaminanti quali composti organoalogenati e metalli pesanti a seguito del dilavamento delle aree urbanizzate.

La significatività della pressione è stata valutata secondo il metodo generale dettagliato al Paragrafo 3.2.2.

La magnitudo della pressione è stata valutata attraverso l'indicatore USO URBANO DEL SUOLO. Tale indicatore è stato costruito calcolando, per ciascuna cella di indagine, l'estensione percentuale delle aree ad uso urbano o industriale all'interno della cella in questione.

L'individuazione delle superfici ad uso agricolo intensivo è stata effettuata sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006, e in particolare isolando le classi *Urban fabric* (Zone urbanizzate di tipo residenziale) e *Industrial, commercial and transport units* (Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali).

L'indicatore è stato classificato, ai fini della caratterizzazione della classe di magnitudo della pressione, nel seguente modo:

- classe 1: $\leq 5\%$
- classe 2: $> 5\%$ e $\leq 10\%$
- classe 3: $> 10\%$ e $\leq 15\%$
- classe 4: $> 15\%$ e $\leq 20\%$
- classe 5: $> 20\%$.

La significatività reale per le pressioni in questione è stata individuata attraverso la valutazione di dati di monitoraggio, svolta in accordo con il metodo descritto in Appendice A2 al presente allegato, considerando la serie storica 2007-2012 delle concentrazioni di composti alogenati rilevate nei punti di campionamento disponibili.

3.2.4 Agricoltura (pressione 2.2)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La pressione considerata è rappresentata dal dilavamento e apporto alle acque superficiali di nutrienti (composti azotati, principalmente) e fitosanitari derivanti dall'attività agrozootecnica.

Per le acque interne, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso due indicatori:

- l'indicatore USO AGRICOLO DEL SUOLO, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati all'uso di prodotti fitosanitari;
- l'indicatore SURPLUS DI AZOTO, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati alla contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica.

Tali indicatori di significatività sono stati valutati in maniera distinta e indipendente l'uno dall'altro, al fine di caratterizzare la presenza di una o di entrambe le sottotipologie di pressione sopra individuate.

Impiego di prodotti fitosanitari – indicatore Uso agricolo del suolo

L'indicatore è stato costruito calcolando l'estensione percentuale delle aree ad agricoltura intensiva all'interno del bacino idrografico afferente al corpo idrico (individuato dalle Regioni e Province Autonome, ciascuna per il proprio ambito amministrativo) sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006, e in particolare isolando le classi 2.1. *Arable land* (Seminativi) e 2.2. *Permanet crops* (Colture permanenti) con esclusione della classe 2.2.3. *Olive groves* (Oliveti).

La Regione Friuli Venezia Giulia ha scelto autonomamente di integrare nell'analisi anche le classi 2.4.2 *Complex cultivation patterns* (Sistemi colturali e particellari complessi) e 2.4.3 *Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation* (Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali), ritenendo che le sole classi 2.1 e 2.2 non siano esaustive, specialmente nelle zone del Collio, delle valli del Natisone, della bassa pordenonese e della Piana di Gemona-Osoppo, dove le tipologie colturali praticate comportano la presenza di aree coltivate frammentate.

Per la definizione di significatività potenziale della pressione è stata adottata la seguente classificazione:

- classe 1: $< 20\%$
- classe 2: $\geq 20\%$ e $< 40\%$
- classe 3: $\geq 40\%$ e $< 70\%$
- classe 4: $\geq 70\%$ e $< 90\%$

- classe 5: $\geq 90\%$

La pressione, relativamente agli aspetti legati all'impiego di prodotti fitosanitari, è stata giudicata potenzialmente significativa per valori dell'indicatore compresi nella classe 4 o 5, cioè con il raggiungimento o superamento della soglia del 70%.

Impiego di fertilizzanti – indicatore Surplus di azoto

L'indicatore è stato costruito calcolando il carico ettariale di azoto apportato al terreno con la concimazione organica e minerale e che eccede le asportazioni effettuate attraverso il raccolto. Tale carico è stato stimato a scala comunale e successivamente rapportato al bacino idrografico afferente al corpo idrico superficiale (individuato dalle Regioni e Province Autonome, ciascuna per il proprio ambito amministrativo).

Il metodo di calcolo dell'indicatore a scala comunale è riportato in dettaglio in appendice A1 al presente allegato.

L'aggregazione a scala di bacino afferente al corpo idrico superficiale è avvenuta attraverso i seguenti passaggi:

- a) Il dato di surplus totale comunale (kgN/anno) è stato rapportato alla SAU totale del comune, riferibile alla classe 2 del CLC2006 (in Regione Friuli Venezia Giulia è stata inclusa anche la classe 3.2.1 Area a pascolo naturale e praterie, in modo da evitare incongruenze in area collinare-montana). In tal modo è stato ricavato il surplus medio per ettaro nei terreni agricoli comunali (KgN/ha*anno); per ogni bacino, sulla base delle geometrie del bacino, dei comuni che vi partecipano e della localizzazione della SAU interna ai comuni, è stato calcolato il carico di azoto che ciascun comune componente fa ricadere effettivamente nel bacino. In tale passaggio è fondamentale la geometria della SAU.
- b) Il valore dell'indicatore Surplus di azoto (kgN/ha*anno), per un dato bacino, è stato calcolato come il rapporto tra la somma dei surplus provenienti dalle diverse porzioni di comune interessate, e la superficie complessiva del bacino.

All'indicatore così costruito (kgN/ha*anno) è stata applicata la soglia di significatività stabilita.

Per la definizione di significatività potenziale della pressione associata è stata adottata, nel caso dei corpi idrici fluviali, la seguente classificazione:

- classe 1: < 20 kgN/ha*anno
- classe 2: ≥ 20 e < 50 kgN/ha*anno
- classe 3: ≥ 50 e < 100 kgN/ha*anno
- classe 4: ≥ 100 e < 200 kgN/ha*anno
- classe 5: ≥ 200 kgN/ha*anno.

Nel caso dei corpi idrici lacustri è stata ritenuta appropriata la seguente classificazione:

- classe 1: < 20 kgN/ha*anno
- classe 2: ≥ 20 e < 30 kgN/ha*anno
- classe 3: ≥ 30 e < 40 kgN/ha*anno
- classe 4: ≥ 40 e < 50 kgN/ha*anno
- classe 5: ≥ 50 kgN/ha*anno.

La pressione, riguardo agli aspetti legati all'impiego di fertilizzanti, è stata giudicata potenzialmente significativa per valori dell'indicatore compresi nelle classi 4 e 5, cioè con il raggiungimento o superamento della soglia dei 100 kgN/ha*anno per i fiumi e 40 kgN/ha*anno per i laghi.

Per le acque di transizione, la pressione Agricoltura è stata valutata nel suo complesso, a scala di corpo idrico, attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato. In tal caso si è valutata l'entità del carico inquinante (fitofarmaci, nitrati), originata dall'agricoltura, che viene immessa nelle acque di transizione attraverso le aree di gronda. Non è stata invece considerata l'immissione di inquinanti di origine diffusa attraverso le foci fluviali, che è stata ricompresa e valutata nell'ambito delle pressioni puntuali.

Per le acque marino-costiere, sulla base delle conoscenze disponibili, la pressione è stata a priori giudicata non significativa.

L'approccio generale fin qui descritto è stato applicato dalle Amministrazioni e Agenzie in maniera estesa e successivamente integrato con eventuali conoscenze e analisi di dettaglio disponibili, utili ad affinare e rendere più robusti i risultati ottenuti.

Criterio di individuazione della significatività per le acque sotterranee

La pressione considerata è rappresentata dal dilavamento e percolazione nelle acque sotterranee di nutrienti (composti azotati, principalmente) e fitosanitari derivanti dall'attività agrozootecnica.

La significatività della pressione è stata valutata secondo il metodo generale dettagliato al Paragrafo 3.2.2.

Sono stati utilizzati due indicatori:

- l'indicatore USO AGRICOLO DEL SUOLO, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati all'uso di prodotti fitosanitari;
- l'indicatore SURPLUS DI AZOTO, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati alla contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica.

Tali indicatori di significatività sono stati valutati in maniera distinta e indipendente l'uno dall'altro, al fine di caratterizzare la presenza di una o di entrambe le sottotipologie di pressione sopra individuate.

Impiego di prodotti fitosanitari - Uso agricolo del suolo

L'indicatore è stato costruito calcolando, per ciascuna cella di indagine, l'estensione percentuale delle aree ad uso agricolo intensivo all'interno della cella in questione.

L'individuazione delle superfici ad uso agricolo intensivo è stata effettuata sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006, e in particolare isolando le classi 2.1. *Arable land* (Seminativi) e 2.2. *Permanet crops* (Colture permanenti) con esclusione della classe 2.2.3. *Olive groves* (Oliveti).

L'indicatore è stato classificato, ai fini della caratterizzazione della classe di magnitudo della pressione, nel seguente modo:

- classe 1: $\leq 20\%$
- classe 2: $> 20\%$ e $\leq 40\%$
- classe 3: $> 40\%$ e $\leq 60\%$
- classe 4: $> 60\%$ e $\leq 80\%$
- classe 5: > 80 e $\leq 100\%$

La significatività reale per le pressioni di tale sottotipologia è stata individuata attraverso la valutazione di dati di monitoraggio, svolta in accordo con il metodo descritto in Appendice A2 al presente allegato, considerando la serie storica 2007-2012 delle concentrazioni di prodotti fitosanitari rilevate nei punti di campionamento disponibili.

Impiego di fertilizzanti - Surplus di azoto

L'indicatore è stato costruito calcolando, per ciascuna cella di indagine, il carico ettariale di azoto apportato al terreno con la concimazione organica e minerale e che eccede le asportazioni effettuate attraverso il raccolto. Tale carico è stato calcolato a partire dal carico stimato a scala comunale, secondo il metodo riportato in Appendice A1 al presente allegato.

Per la disaggregazione e riaggregazione del dato di Surplus di azoto comunale a livello di cella, è stato necessario discretizzare il dato sulla griglia a maglie quadrate di 500 m x 500 m prevista, attraverso i seguenti passaggi:

- a) Il surplus di azoto totale comunale (kgN/anno) è stato rapportato alla SAU totale del comune, approssimabile alla classe 2 del Corine Land Cover 2006 (in Regione Friuli Venezia Giulia è stata inclusa anche la classe 3.2.1 Area a pascolo naturale e praterie, in modo da evitare incongruenze in area collinare-montana). In tal modo si è ottenuta la distribuzione media di azoto per ettaro nei terreni agricoli comunali.
- b) A ciascuna cella del dominio è stato assegnato un valore di surplus per ettaro (KgN/ha*anno) in base ai valori calcolati al punto precedente e alla geometria della SAU nel dominio.

All'indicatore così costruito (kgN/ha*anno) è stata applicata la classificazione della magnitudo in 5 classi, come di seguito specificato:

- classe 1: ≤ 25 kgN/ha*anno

- classe 2: >25 e ≤ 50 kgN/ha*anno
- classe 3: >50 e ≤ 100 kgN/ha*anno
- classe 4: >100 e ≤ 170 kgN/ha*anno
- classe 5: >170 kgN/ha*anno.

La significatività reale per le pressioni di tale sottotipologia è stata individuata attraverso la valutazione di dati di monitoraggio, svolta in accordo con il metodo descritto in Appendice A2 al presente allegato, considerando la serie storica 2007-2012 delle concentrazioni di nitrati rilevate nei punti di campionamento disponibili.

3.2.5 Trasporto (pressione 2.4)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per le acque superficiali, la pressione considerata è associata alla presenza di grandi infrastrutture viarie prive di allacciamento alla rete fognaria o comunque sprovviste di sistemi di raccolta delle acque di dilavamento, nonché al traffico navale e aereo.

Per le acque interne, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico individuando la presenza/assenza di grandi vie di comunicazione sul bacino idrografico afferente al corpo idrico (individuato dalle Regioni e Province Autonome, ciascuna per il proprio ambito amministrativo) e giudicata potenzialmente significativa laddove entro lo stesso sono individuate grandi vie di comunicazione quali autostrade, tangenziali, linee ferroviarie ecc. potenzialmente impattanti il corpo idrico.

Per le acque di transizione e marino-costiere, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico individuando la presenza/assenza di traffico acqueo sul corpo idrico e giudicata potenzialmente significativa laddove entro lo stesso sono individuati canali navigabili.

3.2.6 Siti contaminati o siti industriali abbandonati (pressione 2.5)

Questa tipologia di pressioni non è stata valutata per i corpi idrici sotterranei, ed è stata giudicata a priori non significativa sui corpi idrici di transizione e marino costieri.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La pressione considerata è associata alla presenza di siti industriali non più attivi o siti contaminati rispetto ai quali si riscontrano situazioni di contaminazione di tipo diffuso delle acque superficiali.

Per le acque interne, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato. La pressione è stata giudicata potenzialmente significativa se entro il bacino idrografico afferente al corpo idrico (individuato dalle Regioni e Province Autonome, ciascuna per il proprio ambito amministrativo) sono stati individuati siti industriali abbandonati e/o siti contaminati responsabili di impatti noti sui corpi idrici.

Per le acque di transizione e marino-costiere, sulla base delle conoscenze disponibili, la pressione è stata a priori giudicata non significativa.

3.2.7 Scarichi non allacciati alla fognatura (pressione 2.6)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La pressione considerata è associata alla presenza di aree non collettate responsabili del rilascio diffuso di composti azotati nelle acque superficiali.

Per le acque interne, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso l'indicatore carico potenziale di azoto per unità di areale.

L'indicatore è stato costruito sulla base dei dati a scala censuaria del 15° Censimento Generale della popolazione e delle abitazioni ISTAT 2011 e sull'identificazione degli agglomerati, definiti ai sensi della Direttiva 91/271/CEE quali unità fondamentali di riferimento per il collettamento delle acque reflue.

Incrociando la mappa delle sezioni censuarie ISTAT con la mappa degli agglomerati, sono state identificate le aree completamente collettate e le aree non collettate ed è stata ricavata per ciascuna una stima della popolazione residente. Si assume che tutta la popolazione comunale residente nelle aree comprese in agglomerato sia allacciata a fognatura, mentre la popolazione residente nelle aree esterne all'agglomerato sia priva di allacciamento.

Le fosse Imhoff sono state considerate come impianti di depurazione nel caso in cui ricadano entro la perimetrazione degli agglomerati; sono state invece considerate come pressione diffusa (tipologia 2.6 - scarichi non allacciati alla fognatura) negli altri casi.

In base alla geometria dei bacini afferenti ai corpi idrici superficiali (individuati dalle Regioni e Province Autonome, ciascuna per il proprio ambito amministrativo) e alle porzioni di aree non allacciate comprese, è stato stimato, per ciascun bacino, il totale della popolazione residente non allacciata.

Il carico ettoriale (derivante dalla popolazione non allacciata) associato a ciascun bacino è stato stimato applicando un fattore di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante e dividendo il carico risultante per la superficie del bacino.

Laddove non disponibili le perimetrazioni aggiornate degli agglomerati, la valutazione del carico è stata condotta sulla base della popolazione non allacciata ricavata dai dati per sezione censuaria del censimento ISTAT 2001 e applicando il medesimo fattore di conversione.

Per la definizione di significatività potenziale della pressione è stata adottata la seguente classificazione:

- classe 1: ≤ 1 kgN/ha*anno
- classe 2: > 1 e ≤ 150 kgN/ha*anno
- classe 3: > 150 e ≤ 300 kgN/ha*anno
- classe 4: > 300 e ≤ 500 kgN/ha*anno
- classe 5: > 500 kgN/ha*anno.

La pressione è stata giudicata potenzialmente significativa per valori dell'indicatore compresi nella classe 4 o 5, cioè con il raggiungimento o superamento della soglia dei 300 kgN/ha*anno.

La Regione Friuli Venezia Giulia ha applicato il metodo sopra riportato utilizzando in aggiunta dati dal questionario acque reflue UWWTD 2011 e un parziale aggiornamento degli agglomerati regionali. Ha inoltre sviluppato – a valle – un'analisi di prossimità al singolo corpo idrico degli agglomerati non collettati, considerato come pressione significativa:

- tutti gli agglomerati non collettati con carico superiore a 300 kgN/ha, posti in adiacenza al corpo idrico;
- gli agglomerati aventi carico superiore a 100 kgN/ha, nel caso in cui vi siano lungo uno stesso corpo idrico più agglomeranti aventi questa caratteristica.

Le Province Autonome di Trento e Bolzano hanno invece sviluppato un'analisi speditiva, confortati dalla consapevolezza che attualmente più del 90% della popolazione residente sul territorio provinciale è allacciata a fognatura.

Per le acque di transizione, la pressione è stata valutata a scala di corpo idrico attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato. La valutazione ha riguardato l'entità del carico inquinante originato dalla popolazione non allacciata che viene immesso nelle acque di transizione attraverso le aree di gronda. Non è stata invece considerata l'immissione di inquinanti di origine diffusa attraverso le foci fluviali, che si considera già ricompresa e valutata nell'ambito delle pressioni puntuali.

Per le acque marino-costiere, sulla base delle conoscenze disponibili, la pressione è stata a priori giudicata non significativa.

L'approccio generale fin qui descritto è stato applicato dalle Amministrazioni e Agenzie in maniera estesa e successivamente integrato con eventuali conoscenze e analisi di dettaglio disponibili, utili ad affinare e rendere più robusti i risultati ottenuti.

Criteri di individuazione della significatività per le acque sotterranee

La pressione considerata è associata alla presenza di aree non collettate responsabili del rilascio diffuso di composti azotati nelle acque sotterranee.

La significatività potenziale della pressione è stata valutata secondo il metodo generale dettagliato al Paragrafo 3.2.2. La magnitudo della pressione è stata valutata attraverso l'indicatore carico potenziale di azoto per unità areale.

L'indicatore è stato costruito sulla base dei dati a scala censuaria del 15° Censimento Generale della popolazione e delle abitazioni ISTAT 2011 e sull'identificazione degli agglomerati, definiti ai sensi della Direttiva 91/271/CEE quali unità fondamentali di riferimento per il collettamento delle acque reflue. Incrociando la mappa delle sezioni censuarie ISTAT con la mappa degli agglomerati, sono state identificate le aree completamente collettate e le aree non collettate e ricavato per ciascuna una stima della popolazione residente. Si assume che tutta la popolazione comunale residente nelle aree comprese in agglomerato sia allacciata a fognatura, mentre la popolazione residente nelle aree esterne all'agglomerato sia priva di allacciamento.

Le fosse Imhoff sono state considerate come impianti di depurazione nel caso in cui ricadano entro la perimetrazione degli agglomerati; sono state invece considerate come pressione diffusa (tipologia 2.6 – scarichi non allacciati alla fognatura) negli altri casi.

Per ciascuna area così individuata, il carico ettariale associato alla popolazione non allacciata è stato stimato applicando un fattore di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante e dividendo il valore di carico risultante per la superficie dell'area stessa.

Laddove non disponibili le perimetrazioni aggiornate degli agglomerati, la valutazione del carico è stata condotta sulla base della popolazione non allacciata ricavata dai dati per sezione censuaria del censimento ISTAT 2001 e applicando il medesimo fattore di conversione. La Regione Friuli Venezia Giulia ha utilizzato inoltre i dati dal questionario acque reflue UWWTD 2011 e un parziale aggiornamento degli agglomerati regionali. Le Province Autonome di Trento e Bolzano hanno sviluppato un'analisi speditiva, confortati dalla consapevolezza che attualmente più del 90% della popolazione residente sul territorio provinciale è allacciata a fognatura.

In accordo col metodo esposto Paragrafo 3.2.2, il valore dell'indicatore così ricavato è stato assegnato alle celle di indagine corrispondenti.

L'indicatore è stato classificato, ai fini della caratterizzazione della classe di magnitudo della pressione, nel seguente modo:

- classe 1: ≤ 1 kgN/ha*anno
- classe 2: > 1 e ≤ 150 kgN/ha*anno
- classe 3: > 150 e ≤ 300 kgN/ha*anno
- classe 4: > 300 e ≤ 500 kgN/ha*anno
- classe 5: > 500 kgN/ha*anno.

La significatività reale per le pressioni in questione è stata individuata secondo il metodo dettagliato al Paragrafo 3.2.2, mentre la valutazione di dati di monitoraggio è avvenuta in accordo con il metodo descritto in Appendice A2 al presente allegato, considerando la serie storica 2007-2012 delle concentrazioni di nitrati rilevate nei punti di campionamento disponibili.

3.2.8 Deposizioni atmosferiche (pressione 2.7)

Questa tipologia di pressioni non è stata valutata per i corpi idrici sotterranei. Per le acque interne è stata giudicata a priori non significativa.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Questa tipologia di pressione è stata valutata attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato e, ove possibile, utilizzando stime della deposizione atmosferica sui corpi idrici elaborate sulla base dei dati di monitoraggio.

La pressione è stata valutata sulle acque di transizione e marino costiere sulla base del giudizio esperto adeguatamente motivato.

La pressione "Deposizioni atmosferiche" inizialmente individuata come significativa sulla base del giudizio esperto su due corpi idrici marino-costieri della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, è stata in seguito eliminata sulla base dei risultati di uno studio condotto in area triestina (ARPAFVG - Relazione tecnica sulla stima delle deposizioni di IPA sul Golfo di Trieste).

Per la laguna di Venezia è stato possibile valutare le pressioni rappresentate dalle deposizioni atmosferiche di composti azotati e microinquinanti, per cui sono disponibili stazioni di misura in continuo. Ove tecnicamente possibile è stato effettuato il confronto tra gli ordini di grandezza degli apporti atmosferici di azoto e di microinquinanti ai corpi idrici, e degli apporti fluviali delle medesime sostanze.

3.2.9 Attività mineraria (pressione 2.8)

Questa tipologia di pressioni non è stata valutata per i corpi idrici di transizione, marino costieri e sotterranei.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Questa tipologia di pressione è stata valutata sulle acque superficiali interne, attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.2.10 Impianti di acquacoltura (pressione 2.9)

Questa tipologia di pressioni non è stata valutata per i corpi idrici sotterranei.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali e lacustri, la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda i corpi idrici di transizione e marino-costieri, le due Amministrazioni del Distretto, il cui territorio di competenza comprende lagune e coste, hanno concordato di operare un distinguo tra gli impianti di molluschicoltura e la pesca tradizionale in quanto attività antropiche aventi caratteristiche estremamente diverse e quindi difficilmente riferibili ad un unico indicatore.

Per quanto riguarda la **molluschicoltura** (generante l'impatto di alterazione degli habitat), il gruppo di lavoro ha ritenuto di adottare come indicatore il **rapporto tra la superficie dell'area di concessione e la superficie del corpo idrico** su cui insiste.

La significatività della pressione riferita agli impianti di molluschicoltura è stata individuata, sulla base delle esperienze maturate dalle singole Amministrazioni, al verificarsi della seguente condizione:

$$\text{superficie area di concessione/superficie corpo idrico} \geq 20\%$$

Per quanto riguarda la **pesca tradizionale professionale** (generante l'impatto di alterazione degli habitat), la significatività è stata valutata attraverso il giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.2.11 Altre pressioni diffuse (pressione 2.10)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per le acque superficiali, eventuali altre pressioni diffuse individuate a scala di corpo idrico sono state valutate attraverso giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per le acque marino-costiere, sulla base delle conoscenze disponibili, la pressione è stata a priori giudicata non significativa.

3.3 Prelievi o diversioni

I prelievi/diversioni di risorsa idrica sono distinti nelle seguenti tipologie:

- Prelievi/diversioni per l'agricoltura;
- Prelievi/diversioni per l'uso potabile pubblico;
- Prelievi/diversioni per l'industria;
- Prelievi/diversioni per il raffreddamento;

- Prelievi/diversioni per la piscicoltura;
- Altri Prelievi/diversioni.

Per l'analisi delle pressioni appartenenti a questa categoria sono stati sviluppati approcci distinti per le acque superficiali e sotterranee. Entrambi gli approcci si basano, generalmente, su una valutazione a due stadi, finalizzati, rispettivamente, a identificare preliminarmente le pressioni potenzialmente significative e a isolare successivamente le pressioni realmente significative.

Nei paragrafi che seguono sono illustrate le peculiarità dei due approcci seguiti.

Criteri di identificazione della significatività per le acque sotterranee

Per questa specifica tipologia di pressione, la diversa disponibilità ed articolazione dei dati presso le diverse Amministrazioni ha imposto di considerare entrambi i livelli di dettaglio previsti: quello generale, che prescinde dunque dalle tipologie d'uso (Pressione 3) e quello di maggior dettaglio, che consente di discriminare i prelievi in funzione delle principali tipologie d'uso (3.1 agricolo, 3.2 fornitura acqua potabile, 3.3 industria, 3.6 altri utilizzi). In particolare sono stati analizzati i trend piezometrici della rete di monitoraggio quantitativa e individuati lo stato quantitativo ed il rischio di non raggiungimento del relativo obiettivo. In caso di corpo idrico non buono dal punto di vista quantitativo automaticamente il prelievo è stato assunto come pressione significativa. Per quei corpi idrici che disponevano di un bilancio idrogeologico sono state fatte delle ulteriori considerazioni che hanno contribuito alla attribuzione della significatività. Una volta attribuita la significatività della pressione prelievo è stato definito quale tipo di utilizzo ne determinava tale significatività.

3.3.1 Prelievi o diversioni per l'agricoltura (pressione 3.1)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Il criterio di individuazione delle pressioni significative di tale tipologia è stato basato sull'utilizzo di un indicatore individuato per tale pressione relativamente ai corpi idrici fluviali che è dato dal **rapporto tra la portata massima derivabile e la portata media del corpo idrico**.

La portata massima è quella precisata nell'atto di concessione.

La portata media del corpo idrico è valutata o stimata sulla base dei dati a disposizione dell'Amministrazione.

In mancanza di dati idrologici di dettaglio, la portata media del corpo idrico è stata presuntivamente ricavata con riferimento alla taglia del corpo idrico, così come risultante dalla procedura di tipizzazione ed in funzione della distanza dalla sorgente e dal tipo di appartenenza (vedasi Tabella 8).

Inoltre, poiché il prelievo per uso irriguo tende a concentrarsi in concomitanza con il periodo di magra estiva (o comunque con portate che possono discostarsi significativamente dal valore medio annuo), il gruppo di lavoro ha stabilito di applicare un coefficiente correttivo alla portata media del corpo idrico, per tener conto dei deflussi medi disponibili nel periodo estivo. Il valore di tale coefficiente è stato assunto pari a 0.6 sulla base dell'analisi del regime idrologico del fiume Tagliamento (in corrispondenza della sezione di Ospedaletto), preso a riferimento.

La significatività della pressione è individuata, sulla base delle esperienze maturate dalle singole Amministrazioni, al verificarsi della seguente condizione:

$$Q_{\max\text{der}} > (Q_{\text{CI}} * 0.6) / 3$$

dove i termini $Q_{\max\text{der}}$ e Q_{CI} indicano rispettivamente la portata massima derivabile e la portata media del corpo idrico e il coefficiente 0,6 tiene conto della riduzione della disponibilità idrica media propria del periodo irriguo (dal 1 giugno al 1 settembre).

In Provincia Autonoma di Trento la significatività di tale pressione sui corpi idrici fluviali è stata effettuata utilizzando le informazioni contenute nei bilanci idrici.

La significatività di questa pressione su corpi idrici lacustri è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.3.2 Prelievi o diversioni per l'uso potabile (pressione 3.2)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Il criterio di individuazione delle pressioni significative di tale tipologia è basato sull'utilizzo di un indicatore individuato per tale pressione relativamente ai corpi idrici fluviali che è dato dal **rapporto tra la portata media derivabile e la portata media del corpo idrico**.

La portata media derivabile è quella indicata nell'atto di concessione.

La portata media del corpo idrico è stata valutata o stimata sulla base dei dati a disposizione dell'Amministrazione.

In mancanza di dati idrologici di dettaglio, la portata media del corpo idrico è stata presuntivamente ricavata con riferimento alla taglia del corpo idrico, così come risultante dalla procedura di tipizzazione ed in funzione della distanza dalla sorgente e dal tipo di appartenenza (vedasi Tabella 8).

La significatività della pressione è stata individuata, sulla base delle esperienze maturate dalle singole Amministrazioni, al verificarsi della seguente condizione:

$$Q_{\text{mediader}} > Q_{\text{CI}} / 3$$

dove i termini Q_{mediader} e Q_{CI} indicano rispettivamente la portata media derivabile e la portata media del corpo idrico.

In Provincia Autonoma di Trento la significatività di tale pressione sui corpi idrici fluviali è stata effettuata utilizzando le informazioni contenute nei bilanci idrici.

La significatività di questa pressione su corpi idrici lacustri è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.3.3 Prelievi o diversioni per l'industria (pressione 3.3)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Il criterio di individuazione delle pressioni significative è lo stesso utilizzato nel caso della pressione prelievi/diversioni per uso potabile sia per i corpi idrici fluviali che lacustri (Pressione 3.2).

3.3.4 Prelievi o diversioni per il raffreddamento (pressione 3.4)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Il criterio di individuazione delle pressioni significative è lo stesso utilizzato nel caso della pressione prelievi/diversioni per uso potabile sia per i corpi idrici fluviali che lacustri (Pressione 3.2).

3.3.5 Prelievi o diversioni per l'idroelettrico (pressione 3.5)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per valutare la significatività di questa tipologia di pressione che, nel caso delle acque superficiali, riguarda sostanzialmente i prelievi idroelettrici, sono stati individuati due indicatori:

- uno è dato dal **rapporto tra la portata media derivabile e la portata media del corpo idrico**;
- l'altro esprime la **percentuale di lunghezza del corpo idrico sottesa dal prelievo** (distanza tra la sezione di presa e quella di restituzione rapportata alla lunghezza totale del corpo idrico).

La portata media derivabile è quella indicata nell'atto di concessione.

La portata media del corpo idrico è stata valutata o stimata sulla base dei dati a disposizione dell'Amministrazione.

In mancanza di dati idrologici di dettaglio, la portata media del corpo idrico è stata presuntivamente ricavata con riferimento alla taglia del corpo idrico, così come risultante dalla procedura di tipizzazione ed in funzione della distanza dalla sorgente e dal tipo di appartenenza (vedasi Tabella 8).

Sulla base delle esperienze maturate dalle singole Amministrazioni, una pressione è risultata “potenzialmente” significativa al contemporaneo verificarsi delle seguenti condizioni:

- $Q_{MEDIADER} > Q_{CI} / 3$
- $L_{sottesa} / L_{CI} > \text{del } 50 \%$

La soglia del 50% è stata assunta facendo riferimento ai valori indicati dal D.M. 27 novembre 2013, n. 156 “Regolamento recante i criteri tecnici per l’identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’art. 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”, in particolare quelli contenuti nella *Tabella 1 Elenco delle modificazioni idromorfologiche significative e criteri utilizzati nella fase di valutazione della loro significatività da utilizzare nella fase 3 e nella fase 5*. E’ stato assunto un valore meno stringente rispetto a quello che identifica i corpi idrici fortemente modificati.

In Provincia Autonoma di Trento la significatività di tale pressione sui corpi idrici fluviali è stata effettuata utilizzando le informazioni contenute nei bilanci idrici.

La significatività di questa pressione su corpi idrici lacustri è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.3.6 Prelievi o diversioni per la piscicoltura (pressione 3.6)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Il criterio di individuazione delle pressioni significative è lo stesso utilizzato nel caso della pressione prelievi per uso potabile sia per i corpi idrici fluviali che lacustri (Pressione 3.2).

3.3.7 Altri prelievi o diversioni (pressione 3.7)

Per quanto riguarda le acque sotterranee questa pressione riguarda quasi esclusivamente i prelievi ad uso domestico.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Il criterio di individuazione delle pressioni significative è lo stesso utilizzato nel caso della pressione prelievi per uso potabile sia per i corpi idrici fluviali che lacustri (Pressione 3.2).

3.4 Pressioni sull’assetto morfologico ed idromorfologico

Nella macro-categoria delle “alterazioni morfologiche” si annoverano le seguenti tipologie di pressione:

- Alterazione fisica dell’alveo/fascia riparia/sponda;
- Dighe, sbarramenti e chiuse;
- Alterazioni idrologiche;
- Perdita fisica del corpo idrico;
- Altre alterazioni idromorfologiche.

3.4.1 Alterazione fisica dell’alveo/fascia riparia/sponda (pressione 4.1)

Questa categoria di pressioni fa riferimento ai soli corpi idrici superficiali.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Le pressioni appartenenti a questa tipologia (in particolare alle alterazioni fisiche dell’alveo e delle sponde) sono riferibili a modificazioni riconducibili a opere sia trasversali che longitudinali; è stato, quindi, individuato un criterio che tenesse conto di entrambi questi aspetti.

L'indicatore di pressione utilizzato per la stima delle alterazioni dovute a opere estese in lunghezza è stato quindi individuato come **rapporto tra la lunghezza di corpo idrico interessato dalle opere longitudinali e la lunghezza totale del corpo idrico** espresse in chilometri.

Pertanto la significatività potenziale di tale pressione sussisterà al verificarsi della seguente condizione:

lunghezza tratto interessato da opere/lunghezza totale corpo idrico > 50%

La soglia del 50% è stata assunta facendo riferimento ai valori indicati dal D.M. 27 novembre 2013, n. 156 "Regolamento recante i criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo", in particolare quelli contenuti nella *Tabella 1 Elenco delle modificazioni idromorfologiche significative e criteri utilizzati nella fase di valutazione della loro significatività da utilizzare nella fase 3 e nella fase 5*. E' stato assunto un valore meno stringente rispetto a quello che identifica i corpi idrici fortemente modificati.

In alternativa al metodo appena illustrato le Amministrazioni distrettuali hanno potuto far riferimento a studi di maggior dettaglio, quali ad esempio le valutazioni che la Regione del Veneto ha condotto mediante l'utilizzo dell'Indice di Modificazione dell'Alveo (IMA).

L'alterazione della fascia riparia è stata considerata sulla base del giudizio esperto.

Diversamente, nel caso in cui l'alterazione fisica dell'alveo e/o della sponda sia dovuta alla presenza di opere trasversali (quali potrebbero essere opere finalizzate alla regolazione di portate, infrastrutture quali ponti ecc.) l'indicatore di pressione è stato individuato come **rapporto tra la numerosità delle opere e la lunghezza del corpo idrico** e il relativo valore soglia è stato definito pari a 0.7. Tale valore è stato individuato in analogia a quanto definito dalla Regione del Veneto nel documento "Sintesi delle pressioni e degli impatti e valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi" (allegato C al Decreto del Dirigente di Direzione Agroambiente n. 18 del 28.2.2012) nel paragrafo relativo alla valutazione delle pressioni idromorfologiche.

Pertanto la significatività potenziale di tipologia di pressione sussisterà al verificarsi di almeno una delle seguenti condizioni:

numerosità/lunghezza CI > 0,7

lunghezza tratto interessato da opere/lunghezza totale corpo idrico > 50%.

Secondo la nuova lista delle pressioni contenuta nel documento comunitario "WFD Reporting Guidance 2016" versione 4.0 del 7 luglio (v. volume 3) questa categoria di pressioni è caratterizzata da un terzo livello di dettaglio che fa riferimento al determinante che ha causato la pressione. Si hanno pertanto le seguenti tipologie:

- pressione 4.1.1: Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda per la protezione dalle inondazioni;
- pressione 4.1.2: Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda per l'agricoltura;
- pressione 4.1.3: Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda per la navigazione;
- pressione 4.1.4: Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda – altro;
- pressione 4.1.5: Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda – sconosciuta o obsoleta.

3.4.2 Dighe/barriere/chiusure (pressione 4.2)

Questa categoria di pressioni fa riferimento ai soli corpi idrici superficiali.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Questa pressione è stata considerata "potenzialmente" significativa (secondo l'approccio metodologico descritto nel Volume 3) sia per i corpi idrici fluviali che per i corpi idrici lacustri, nel caso in cui vi sia la presenza di una diga.

Vale la pena evidenziare come, nel caso dello sfruttamento idroelettrico, con questa pressione sono presi in considerazione gli effetti indotti dalla presenza di uno sbarramento artificiale sulla morfologia e sulla dinamica fluviale (invece l'effetto indotto dallo sfruttamento idroelettrico sul regime idrologico del corso d'acqua è valutato nella pressione 3.6 Prelievi/diversioni – altro riferita sostanzialmente ai prelievi idroelettrici).

Nel caso di Dighe/sbarramenti/chiusure per la protezione dalle alluvioni, per quanto riguarda i corpi idrici lacustri, acque di transizione che i corpi idrici marino-costieri la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali, tale categoria di pressioni è legata alla presenza di opere trasversali al corso d'acqua e realizzate con diverse finalità (cui fanno riferimento le diverse tipologie indicate a fine paragrafo).

Nel caso di opere trasversali realizzate a fini di difesa idraulica-forestale, quali briglie e soglie, il criterio utilizzato per l'individuazione della magnitudo della pressione potenziale è dato dal **rapporto tra la numerosità di opere e la lunghezza del corpo idrico**.

Pertanto la significatività potenziale di tali pressioni sussisterà al verificarsi della seguente condizione:

numerosità/lunghezza CI >3 in montagna oppure >1 in pianura

I valori soglia sopra riportati relativi alla densità di opere trasversali (corrispondenti ad una briglia ogni 330 m per l'ambito montano e una briglia ogni chilometro per l'ambito di pianura) sono stati individuati prendendo a riferimento i valori del caso 1-Opere trasversali della Tabella 1 del D.M. 27 novembre 2013 "Regolamento recante i criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 3 aprile 2006. n. 152", recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo", prendendo quindi valori di densità di opere inferiori rispetto a quelle che individuano i corpi idrici fortemente modificati.

E' importante evidenziare che tali valori, relativi alla densità di opere trasversali, come già detto fanno riferimento in particolare a opere trasversali quali briglie e soglie solitamente utilizzate in successione per la sistemazione dei corsi d'acqua con finalità di difesa idraulica. Questi valori soglia sono quindi stati applicati nella valutazione della pressione "Dighe/barriere/chiusure per la protezione dalle alluvioni" (pressione 4.2.2, v. elenco a fine paragrafo). Si è reso necessario differenziare le soglie di significatività individuate per l'indicatore di questa pressione, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche (pendenze dei versanti e dei corsi d'acqua che li incidono) presenti nel territorio delle diverse Amministrazioni del Distretto e anche in relazione al diverso grado di completezza delle banche dati disponibili.

Per tale motivo, per quanto riguarda le Province Autonome di Trento e Bolzano la soglia adottata per il rapporto tra numerosità delle opere trasversali e la lunghezza del corpo idrico in sede di valutazione di significatività potenziale è pari a 10 briglie/km (territorio montano).

Diversamente, nel caso in cui la presenza di opere trasversali sia riconducibile a scopi diversi rispetto alla difesa dalle inondazioni, si considera una soglia del rapporto tra la numerosità delle opere e la lunghezza del corpo idrico diversa e pari a 0.7. Come già detto tale valore soglia è stato individuato in analogia a quanto definito dalla Regione del Veneto nel documento "Sintesi delle pressioni e degli impatti e valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi" (allegato C al decreto del Dirigente di Direzione Agroambiente n. 18 del 28.2.2012) nel paragrafo relativo alla valutazione delle pressioni idromorfologiche.

In alternativa al metodo appena illustrato le Amministrazioni distrettuali hanno potuto far riferimento a studi di maggior dettaglio, quali ad esempio le valutazioni che la Regione del Veneto ha condotto mediante l'utilizzo dell'Indice di Modificazione dell'Alveo (IMA).

In questi casi quindi la significatività potenziale di tali pressioni sussisterà al verificarsi della seguente condizione:

numerosità/lunghezza CI >3 in montagna oppure >1 in pianura

Anche in questo caso il valore soglia è stato individuato in analogia a quanto definito dalla Regione del Veneto nel documento "Sintesi delle pressioni e degli impatti e valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi" (allegato C al Decreto del Dirigente di Direzione Agroambiente n. 18 del 28.2.2012) nel paragrafo relativo alla valutazione delle pressioni idromorfologiche.

Per quanto riguarda i corpi idrici lacustri, acque di transizione che i corpi idrici marino-costieri la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

Secondo la nuova lista delle pressioni contenuta nel documento comunitario "WFD Reporting Guidance 2016" versione 4.0 del 7 luglio (v. Volume 3), questa categoria di pressioni è caratterizzata da un terzo livello di dettaglio che fa riferimento al determinante che ha causato la pressione. Si hanno pertanto le seguenti tipologie:

- pressione 4.2.1: Dighe/barriere/chiusure per l'uso idroelettrico;
- pressione 4.2.2: Dighe/barriere/chiusure per la protezione dalle inondazioni;
- pressione 4.2.3: Dighe/barriere/chiusure per l'uso potabile;

- pressione 4.2.4: Dighe/barriere/chiusure per l'agricoltura;
- pressione 4.2.5: Dighe/barriere/chiusure per l'uso ricreativo;
- pressione 4.2.6: Dighe/barriere/chiusure per l'industria;
- pressione 4.2.7: Dighe/barriere/chiusure per la navigazione;
- pressione 4.2.8: Dighe/barriere/chiusure – ad altri usi;
- pressione 4.2.9: Dighe/barriere/chiusure – per usi sconosciuti o obsoleti.

3.4.3 Alterazioni idrologiche (pressione 4.3)

Per quanto riguarda le acque sotterranee, sono stati valutati in questa categoria di pressione quei casi di mancata ricarica della falda dovuta a prelievi ad uso irriguo o idroelettrico da corpi idrici superficiali.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

In tale categoria rientrano le alterazioni del regime idrologico dei corpi idrici non direttamente riferibili a prelievi (che sono ricompresi nella categoria 3.x di pressioni) e dovute a diverse attività antropiche (v. elenco fine paragrafo). Per l'ampia varietà di casistiche che possono presentarsi sotto questa voce, la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato per tutti i corpi idrici (fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere).

Secondo la nuova lista delle pressioni contenuta nel documento comunitario “WFD Reporting Guidance 2016” versione 6.0.2 del 28 ottobre 2015, questa categoria di pressioni è caratterizzata da un terzo livello di dettaglio che fa riferimento al determinante che ha causato la pressione. Si hanno pertanto le seguenti tipologie:

- pressione 4.3.1: Alterazione idrologica dovuta all'agricoltura;
- pressione 4.3.2: Alterazione idrologica dovuta al trasporto;
- pressione 4.3.3: Alterazione idrologica dovuta all'energia idroelettrica;
- pressione 4.3.4: Alterazione idrologica dovuta alla fornitura d'acqua pubblica;
- pressione 4.3.5: Alterazione idrologica dovuta all'acquacoltura;
- pressione 4.3.6: Alterazione idrologica dovuta ad altre cause.

3.4.4 Perdita fisica di tutto o parte del corpo idrico (pressione 4.4)

Pressione ritenuta non significativa a scala distrettuale.

3.4.5 Altre alterazioni idromorfologiche (pressione 4.5)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato per tutti i corpi idrici (fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere).

3.5 Altre pressioni

Le altre categorie di pressioni previste sono:

- Introduzione di specie e malattie;
- Sfruttamento/rimozione di animali/piante;
- Rifiuti/Discariche abusive;
- Altre pressioni antropogeniche;

- Pressioni sconosciute;
- Inquinamento storico.

3.5.1 Introduzione di malattie e di specie aliene (pressione 5.1)

Questa categoria di pressioni fa riferimento ai soli corpi idrici superficiali.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda i corpi idrici fiumi e laghi, la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda le acque di transizione e marino-costiere, non è stato necessario individuare una modalità di valutazione di tale pressione in quanto le due Amministrazioni del Distretto il cui territorio di competenza comprende acque di transizione e marino-costiere hanno concordato nell'affermare fin da subito che tale pressione non è significativa nei rispettivi territori di competenza.

3.5.2 Sfruttamento o rimozione di animali/piante (pressione 5.2)

Questa categoria di pressioni fa riferimento ai soli corpi idrici superficiali.

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali e lacustri, la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

Per quanto riguarda le acque di transizione e marino-costiere, non è stato necessario individuare una modalità di valutazione di tale pressione in quanto le due Amministrazioni del Distretto il cui territorio di competenza comprende acque di transizione e marino-costiere hanno concordato nell'affermare fin da subito che tale pressione non è significativa nei rispettivi territori di competenza.

3.5.3 Rifiuti o discariche abusive (pressione 5.3)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Con le diverse Amministrazioni del Distretto è stato concordato di classificare, per i corpi idrici fluviali e lacustri, questa pressione come “potenzialmente” significativa (secondo l'approccio metodologico descritto nel Volume 3) nel caso in cui vi sia la **presenza** di discariche abusive.

Per quanto riguarda le acque di transizione e marino-costiere, non è stato necessario individuare una modalità di valutazione di tale pressione in quanto le due Amministrazioni del Distretto il cui territorio di competenza comprende acque di transizione e marino-costiere hanno concordato nell'affermare fin da subito che tale pressione non è significativa nei rispettivi territori di competenza.

3.5.4 Ricarica delle acque sotterranee (pressione 6.1)

Pressione ritenuta non significativa a scala distrettuale.

3.5.5 Alterazione del volume o del livello di falda (pressione 6.2)

Pressione ritenuta non significativa a scala distrettuale.

3.5.6 Altre pressioni antropiche (pressione 7)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

3.5.7 Pressioni antropiche sconosciute (pressione 8)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali e lacustri, la significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato. Vale la pena evidenziare che in tale tipologia di pressione sono state inseriti i corpi idrici che da monitoraggio sono risultati in stato inferiore al buono ma le cui cause non sono univocamente individuabili. Inoltre, nella tabella che segue sono presenti numerosi corpi idrici fluviali della Regione del Veneto soggetti ad alterazione della fascia riparia; sono stati ricondotti in questa pressione in quanto l'alterazione della fascia riparia non è inserita nella classificazione proposta dalla normativa.

Per quanto riguarda le acque di transizione e marino-costiere, non è stato necessario individuare una modalità di valutazione di tale pressione in quanto le due Amministrazioni del Distretto il cui territorio di competenza comprende acque di transizione e marino-costiere hanno concordato nell'affermare fin da subito che tale pressione non è significativa nei rispettivi territori di competenza.

3.5.8 Pressioni antropiche - Inquinamento storico (pressione 9)

Criteri di identificazione della significatività per le acque superficiali

La significatività della pressione è stata valutata sulla base di giudizio esperto adeguatamente motivato.

Appendice A1. Pressioni Diffuse – Metodologia per il computo del Surplus di azoto a scala comunale in Veneto, Friuli Venezia Giulia e nelle Province Autonome di Trento e Bolzano

Per il calcolo dell'indicatore surplus di azoto a scala comunale è stato concordato con le Amministrazioni coinvolte il metodo descritto nel presente paragrafo, e basato sulla stima dei fabbisogni di unità fertilizzanti delle colture, sul computo del carico comunale delle unità d'azoto da concimazione minerale e da effluenti zootecnici distribuite annualmente, e sulla stima delle asportazioni di azoto imputabili alle colture.

Più in dettaglio, l'indicatore **surplus di azoto (S_N)** è stato costruito, a scala comunale, come differenza tra il carico totale apportato (dato dalla somma dell'azoto organico N_Z e dalla fertilizzazione minerale N_M) e l'asportazione realizzata a livello comunale (N_A):

$$S_N = N_Z + N_M - N_A$$

3.6 Stima del carico zootecnico (N_Z)

La stima del carico zootecnico (N_Z) a scala comunale ha richiesto il computo delle unità di fertilizzante organico apportato, ricavabile dalle banche dati disponibili. La distribuzione territoriale dell'ammontare delle unità di N da effluenti zootecnici distribuite è stata ottenuta sulla base dei dati del patrimonio zootecnico descritto con il VI Censimento generale dell'Agricoltura (2010), applicando ad essi, per ciascuna categoria/sottocategoria di animali allevati, coefficienti tabellari di calcolo dell'N al campo prodotto (al netto delle perdite per volatilizzazione dell'ammoniaca) previsti in applicazione al DM 7 aprile 2006 - Allegato 1, Tabella 2 - e/o sulla base di informazioni di maggior dettaglio dedotte da norme regionali adottate in recepimento allo stesso DM 7 aprile 2006.

Così come avallato anche dalle altre regioni della Pianura Padana nell'incontro tenutosi a Milano il 3/6/2013, per il **Veneto** si è ritenuto che il dato più rispondente alla situazione reale degli allevamenti sia quello desumibile dalle dichiarazioni rese obbligatoriamente dagli allevatori ai sensi del DM 7/4/2006. Quindi per il Veneto l'ammontare delle unità di N da effluenti di allevamento distribuite per comune è stato ottenuto attribuendo la quantità complessiva di azoto utilizzato, dichiarata da ciascuna azienda, proporzionalmente ai diversi comuni nei quali sono situati i terreni ai quali sono destinati gli effluenti in rapporto alla superficie totale disponibile. Rispetto alla quantità di azoto prodotto dall'allevamento non è stato conteggiato ai fini dell'utilizzo la parte di effluenti che l'azienda ha dichiarato di cedere ad altri soggetti. Qualora questi ultimi siano aziende agricole che a loro volta utilizzano gli effluenti (e quindi sono obbligate alla presentazione di una loro propria comunicazione) l'azoto utilizzato è stato attribuito ai comuni nei quali si trovano i terreni delle aziende interessate. Se invece la cessione è avvenuta verso ditte produttrici di fertilizzanti (fenomeno diffuso per gli allevamenti avicoli), l'azoto degli effluenti non è stato considerato nel calcolo dei carichi. Per tener conto del fatto che sotto i 1.000 kg N prodotti in zone vulnerabili e sotto i 3.000 kg N prodotti in zone non vulnerabili non vi è l'obbligo di comunicazione, i dati del censimento agricoltura 2010 sono stati utilizzati per integrare le quantità distribuite nel modo sopra descritto.

In **Friuli Venezia Giulia** è in fase di implementazione (dal 2013) e tuttavia ad oggi non disponibile una banca dati informatizzata delle dichiarazioni delle attività di spandimento effluenti rese dalle aziende agro-zootecniche ai sensi del DM 7/4/2006. Considerando come anno di riferimento il 2010, ci si è avvalsi pertanto del dato complessivo comunale del carico zootecnico computato ex DM 07/04/2006 e sulla base dei dati del VI Censimento generale dell'Agricoltura, opportunamente ridistribuito tra la SAU effettiva (ottenuta da rielaborazione dati Censimento) del Comune sede dell'attività di allevamento e quella dei Comuni limitrofi. Fermo restando quanto riportato al paragrafo *Stima del carico minerale e del carico lordo (minerale+zootecnico)* e sulla base delle conoscenze relative alla gestione agronomica ordinaria nel territorio, per i comuni del Friuli Venezia Giulia con carico aziendale "nominale" di unità azotate al campo da effluenti zootecnici risultante superiore ai

limiti di legge (>170 unità d'N in ZVN, >340 unità d'azoto in Zone ordinarie) o comunque eccedente rispetto alle prassi di concimazione organica in uso per le colture nell'area, la quota eccedente di unità d'azoto è stata ripartita tra i comuni limitrofi, in relazione alla SAU disponibile in ciascuno di essi. Anche nei computi per la stima del carico comunale zootecnico in Friuli Venezia Giulia, sulla base delle informazioni rese dalle aziende avicole nell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale, rispetto alla quantità di azoto prodotto dall'allevamento non è stata conteggiata ai fini dell'utilizzo la parte di effluenti che l'azienda abbia dichiarato di cedere ad altri soggetti, quali ditte produttrici di fertilizzanti.

Per quanto riguarda le **Province Autonome di Trento e Bolzano**, il computo del carico di N da effluenti zootecnici distribuite è stato ottenuto sulla base dei dati del patrimonio zootecnico descritto con il VI Censimento generale dell'Agricoltura (2010), applicando ad essi, per ciascuna categoria/sottocategoria di animali allevati, coefficienti tabellari di calcolo dell'azoto al campo prodotto (al netto delle perdite per volatilizzazione dell'ammoniaca) previsti in applicazione al DM 7 aprile 2006 - Allegato 1, Tabella 2. Le Amministrazioni hanno potuto utilizzare inoltre banche dati di maggior dettaglio e più aggiornate, quali dati della banca dati CREV - Anagrafe Nazionale Zootecnica.

La quota relativa ai fanghi di depurazione riutilizzati ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente, ove quantificata, è stata considerata come parte del carico organico applicato.

3.7 Stima del carico minerale (N_M) e del carico lordo ($N_z + N_M$)

Riguardo ai carichi di azoto da concimazione minerale, la stima degli stessi è partita dall'attribuzione, a ciascuna superficie occupata da una determinata coltura, del fabbisogno medio annuale di azoto necessario per una produzione soddisfacente in funzione della situazione pedo-climatica e delle pratiche agronomiche adottate dall'agricoltore.

La distribuzione colturale è stata ricavata, a livello comunale, dai dati del Censimento Istat 2010. Le **Province Autonome di Trento e Bolzano** hanno usufruito delle banche dati più dettagliate a loro disposizione.

Il fabbisogno medio annuale di azoto è stato dedotto da letteratura o da tabelle regionali predisposte: nel caso del **Veneto**, sono state utilizzate tabelle regionalizzate del fabbisogno azotato in funzione alle rese già disponibili. In **Friuli Venezia Giulia**, analoghe informazioni sono state ricavate da dati di letteratura (apporti consigliati dal software *Agrelan*; rese ettariali in funzione dell'area geografica e della presenza o meno di irrigazione, così come da *Regolamento per la disciplina dell'utilizzazione agronomica dei fertilizzanti azotati nelle zone ordinarie e nelle zone vulnerabili da nitrati* del Friuli Venezia Giulia; rese ettariali medie in Pianura Padana e Veneta dal *Manuale di concimazione* Perelli, 2000). I MAS (apporti massimi standard di azoto efficiente alle colture) riportati nelle tabelle approvate nell'ambito dei Programmi d'Azione delle Regioni sono stati utilizzati come riferimento massimo che non deve mai essere superato. Le **Province Autonome** hanno utilizzato tabelle o valori dei MAS mutuati dal Veneto e dalla Tabella 1 allegata al *Codice di buona pratica agricola* (DM 19.04.1999).

Posto che i fabbisogni totali di concimazione per coltura dovrebbero trovare risposta mediante integrazione degli apporti organici e minerali, i dati ISTAT relativi alle vendite di concimi su base provinciale o regionale sono stati ridistribuiti su scala comunale in funzione dei fabbisogni e corretti per tener conto della disomogenea distribuzione dei carichi zootecnici (es. dove i carichi zootecnici sono maggiori, l'utilizzo di azoto minerale è stato ridotto, e viceversa).

Il risultato finale ($N_z + N_M$) rappresenta il carico totale di azoto distribuito al suolo, comprensivo delle quote asportate dalle colture e delle frazioni soggette ai processi di mobilizzazione/immobilizzazione che avvengono nel suolo e all'interfaccia suolo/acqua/aria.

3.8 Stima del surplus (carico netto) di azoto

La grandezza d'interesse per valutare la quantità d'azoto "in uscita" dal comparto agro-zootecnico è rappresentata dalla differenza tra "carico" e "asportazioni", che costituisce l'azoto non asportato dalle colture e quindi potenzialmente soggetto a fenomeni di deriva.

Per la **Regione del Veneto**, i carichi di azoto asportati, su scala comunale, sono stati stimati a partire dalla tabella per la compilazione PUA allegata DGRV 2439/2006, penultima colonna: "*% contenuto di Azoto sulla s.s. del*

Prodotto Agrario Utile”, in funzione delle colture e delle relative rese (così come considerate per la stima dei fabbisogni), per ottenere il surplus (carico netto) di azoto in kg N/ha.

Per la **Regione Friuli Venezia Giulia**, sono state adottate le medesime tabelle, integrate attraverso fonti bibliografiche consolidate: manuali di Agronomia Generale (L. Giardini) e Coltivazioni Erbacee (Baldoni-Giardini), coefficienti di asporto SILPA (Associazione Italiana dei Laboratori Pubblici di Agrochimica), Frutticoltura speciale (Avanzato et al., 1991), Guida Concimazione Regione Campania, 2003.

Le **Province Autonome di Trento e Bolzano** hanno mutuato i coefficienti di asportazione impiegati dalle Regioni.

Appendice A2. Pressioni Diffuse – Metodologia per la valutazione del rischio da dati di monitoraggio

3.9 Pressioni Diffuse – Agricoltura, Nitrati

Il parametro preso in considerazione è la concentrazione di nitrati. Il periodo di riferimento per l'analisi dei dati storici è rappresentato dagli ultimi sei anni disponibili (2007-2012).

Per ogni punto di monitoraggio disponibile è stato valutato il livello di vulnerazione, calcolando:

- concentrazione media annua e concentrazione media dell'intero periodo;
- numero di volte che la concentrazione media annua è superiore a 37.5 mg/l (pari al 75% del valore limite definito ai sensi del D.Lgs. 152/2006);
- numero di volte che la concentrazione media annua è superiore a 50 mg/l.

Mediante l'algoritmo di Figura A1 è quindi stato calcolato, per ciascun corpo idrico, il numero e la percentuale di punti vulnerati e di punti a rischio di contaminazione, sul totale dei punti di monitoraggio esistenti.

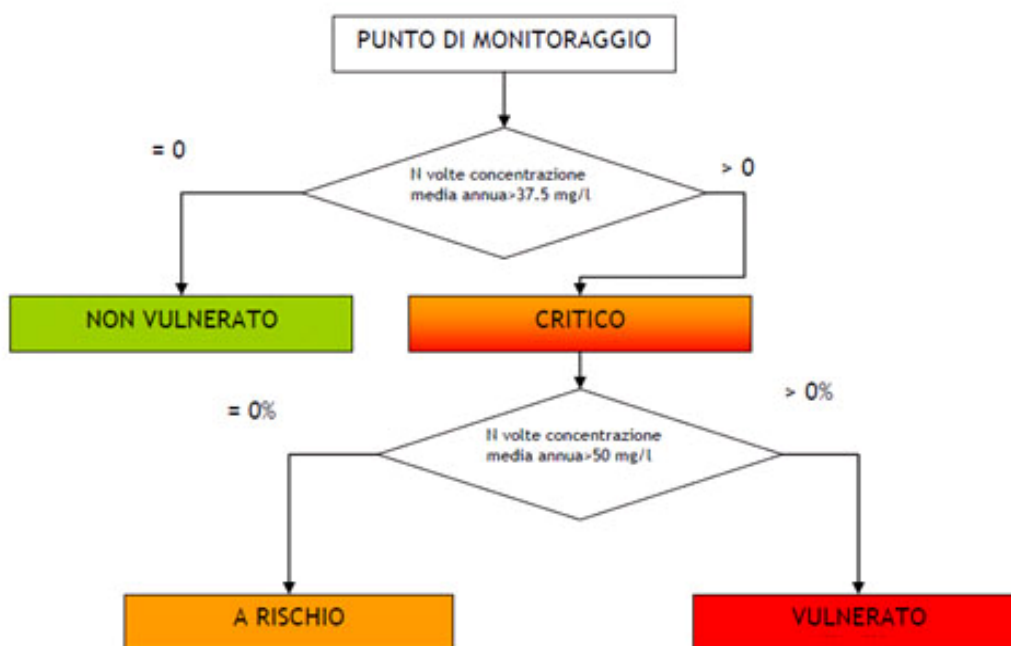


Figura A1. Schema di calcolo del livello di vulnerazione da nitrati di ciascun punto di monitoraggio

Nel caso di campioni per i quali il limite di quantificazione raggiunto è superiore allo standard di qualità ambientale o valore soglia per la sostanza in questione (si vedano le Tabelle 2 e 3 e note della sezione A.2.1, All.1, Parte III, D.Lgs 152/2006), l'algoritmo definito non è applicabile, dunque tali campioni sono stati esclusi dalla valutazione.

In base alle percentuali così calcolate, il corpo idrico è stato sottoposto a una classificazione di rischio basata sul monitoraggio, come rappresentato in Tabella A1.

% punti vulnerati	% punti a rischio	Rischio basato sul monitoraggio
0	< 50	NR
	≥50	PR
1-10		PR
11-20	≤ 20	PR
	>20	R
>20		R

Tabella A1. Criterio di attribuzione di rischio basato sul monitoraggio al corpo idrico sotterraneo, per i nitrati

La condizione di Probabilmente a rischio (PR) è stata infine ricondotta a condizioni di Rischio (R) o Non rischio (NR) in funzione dei seguenti elementi, valutati caso per caso:

- evidenza o meno di trend di aumento dei contaminanti (nitrati) o di condizioni particolari che coinvolgono altre classi di contaminanti collegate (ad esempio, considerando contestualmente gli esiti della valutazione sui dati di monitoraggio dei fitosanitari);
- punti di monitoraggio in numero esiguo o con bassa numerosità di campioni da considerare nella valutazione.

In generale, per tutti i corpi idrici interessati da un numero esiguo di stazioni di monitoraggio (<5 stazioni per corpo idrico), è stata ritenuta opportuna un'analisi di dettaglio caso per caso, finalizzata a ottenere una valutazione più robusta, supportata dal giudizio esperto.

La Regione del Veneto ha ritenuto inoltre di escludere nella valutazione i punti di monitoraggio monitorati per meno di tre anni su sei.

L'analisi dei dati di monitoraggio qui esposta, come anche l'analisi di significatività delle pressioni collegate, è facilmente applicabile ai corpi idrici sotterranei freatici/indifferenziati di alta pianura. Al contrario, nel caso dei corpi idrici confinati o caratterizzati da acquiferi multifalda, la marcata specificità delle problematiche e delle dinamiche di contaminazione e ripristino delle acque non ha consentito l'applicazione sistematica del metodo proposto. Per tali corpi idrici, quindi, la valutazione dei dati di monitoraggio è stata effettuata caso per caso tenendo conto delle informazioni specifiche a disposizione.

3.10 Pressioni Diffuse – Agricoltura, Prodotti fitosanitari

Il parametro preso in considerazione è la concentrazione dei prodotti fitosanitari monitorati. Il periodo di riferimento per l'analisi dei dati storici è rappresentato dagli ultimi sei anni disponibili (2007-2012).

Per ogni punto di monitoraggio disponibile è stato valutato il livello di vulnerazione da pesticidi, calcolando:

- Pss: numero di campioni soprassoglia (concentrazione superiore a 0.1 µg/l) per una data sostanza, normalizzato rispetto al numero totale di campioni nel quale la sostanza è stata analizzata;
- $\sum Pss$: sommatoria del numero (normalizzato) di campioni soprassoglia, per le diverse sostanze analizzate, nel punto di monitoraggio;
- Plq: numero di campioni, per una data sostanza, con concentrazione superiore al limite di quantificazione, normalizzato rispetto al numero totale di campioni nel quale la sostanza è stata analizzata;
- $\sum Plq$: sommatoria del numero (normalizzato) di campioni superiori al limite di quantificazione, per le diverse sostanze analizzate, nel punto di monitoraggio.

Mediante l'algoritmo di Figura A2 è stato quindi calcolato, per ciascun corpo idrico, il numero e la percentuale di punti vulnerati e di punti a rischio di contaminazione, sul totale dei punti di monitoraggio esistenti.

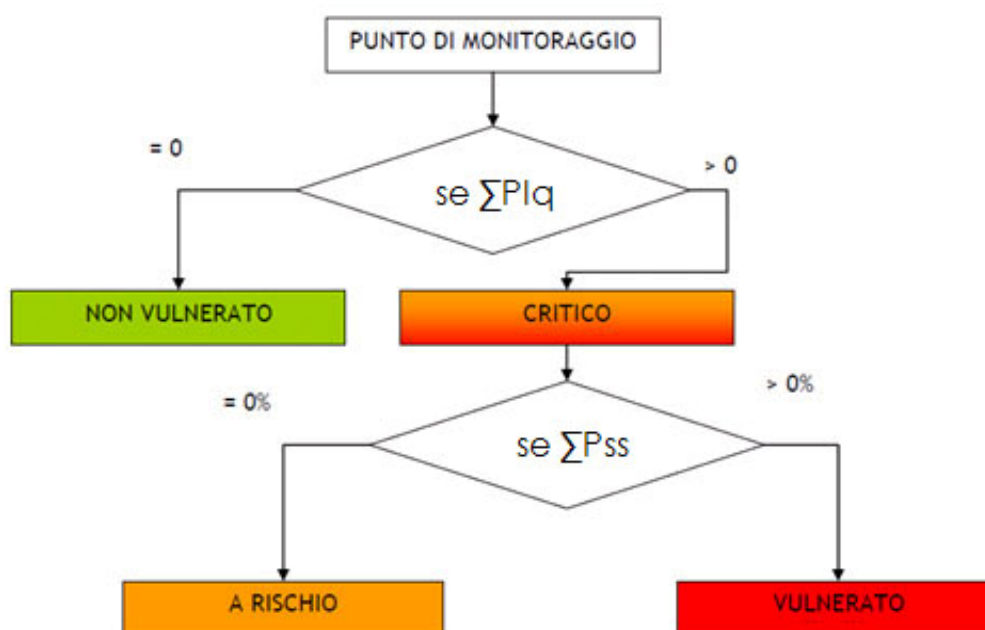


Figura A2. Schema di calcolo del livello di contaminazione da prodotti fitosanitari di ciascun punto di monitoraggio

Nel caso di campioni per i quali il limite di quantificazione raggiunto è superiore allo standard di qualità ambientale o valore soglia per la sostanza in questione (si vedano Tabelle 2 e 3 e note della sezione A.2.1, All.1, Parte III, D.Lgs. 152/2006) l'algoritmo definito non è applicabile, dunque tali campioni sono stati esclusi dalla valutazione.

In base alle percentuali così calcolate, il corpo idrico è stato sottoposto a una classificazione di rischio basata sul monitoraggio, come rappresentato in Tabella A2.

% punti vulnerati	% punti a rischio	Rischio basato sul monitoraggio
<15	≤ 50	NR
	>50	PR
15-49	≤ 50	PR
	>50	R
≥50	≤ 20	PR
	>20	R

Tabella A2. Criterio di attribuzione di rischio basato sul monitoraggio al corpo idrico sotterraneo, per i prodotti fitosanitari

La condizione di Probabilmente a rischio (PR) è stata infine ricondotta a condizioni di Rischio (R) o Non rischio (NR) in funzione dei seguenti elementi, valutati caso per caso:

- evidenza o meno di trend di aumento dei contaminanti (prodotti fitosanitari);
- evidenza di condizioni particolari che coinvolgono altre classi di contaminanti collegate: ad esempio, considerando gli esiti della valutazione dei dati di monitoraggio dei nitrati e, come nel caso del Veneto, la presenza di punti di monitoraggio delle acque grezze (acque prelevate da fonti di approvvigionamento potabile prima dell'impianto di potabilizzazione) classificati come "critici" in quanto a rischio o vulnerati per la presenza di erbicidi;
- punti di monitoraggio in numero esiguo o con bassa numerosità di campioni da considerare nella valutazione.

In generale, per tutti i corpi idrici interessati da un numero esiguo di stazioni di monitoraggio (<5 stazioni per corpo idrico), è stata ritenuta opportuna un'analisi di dettaglio caso per caso, finalizzata a ottenere una valutazione più robusta, supportata dal giudizio esperto.

L'analisi dei dati di monitoraggio qui esposta, come anche l'analisi di significatività delle pressioni collegate, è facilmente applicabile ai corpi idrici sotterranei freatici/indifferenziati di alta pianura. Al contrario, nel caso dei corpi idrici confinati o caratterizzati da acquiferi multifalda, la marcata specificità delle problematiche e delle dinamiche di contaminazione e ripristino delle acque non ha consentito l'applicazione sistematica del metodo proposto. Per tali corpi idrici, quindi, la valutazione dei dati di monitoraggio è stata effettuata caso per caso tenendo conto delle informazioni specifiche a disposizione.

3.11 Pressioni Diffuse – Uso urbano del suolo, Composti alogenati e metalli pesanti

Il parametro preso in considerazione è la concentrazione dei composti alogenati monitorati. Il periodo di riferimento per l'analisi dei dati storici è rappresentato dagli ultimi sei anni disponibili (2007-2012).

Per ogni punto di monitoraggio disponibile è stato valutato il livello di vulnerazione da composti alogenati, calcolando, analogamente a quanto disposto per i pesticidi:

- Pss: numero di campioni sopra soglia (concentrazione superiore al relativo valore soglia di Tabella 3, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009), per una data sostanza, normalizzato rispetto al numero totale di campioni nel quale la sostanza è stata analizzata;
- $\sum Pss$: sommatoria del numero (normalizzato) di campioni sopra soglia, per le diverse sostanze analizzate, nel punto di monitoraggio;
- Plq: numero di campioni, per una data sostanza, con concentrazione superiore al limite di quantificazione, normalizzato rispetto al numero totale di campioni nel quale la sostanza è stata analizzata;
- $\sum Plq$: sommatoria del numero (normalizzato) di campioni superiori al limite di quantificazione, per le diverse sostanze analizzate, nel punto di monitoraggio.

Mediante l'algoritmo di Figura A3 è quindi calcolato, per ciascun corpo idrico, il numero e la percentuale di punti vulnerati e di punti a rischio di contaminazione, sui totale dei punti di monitoraggio esistenti.

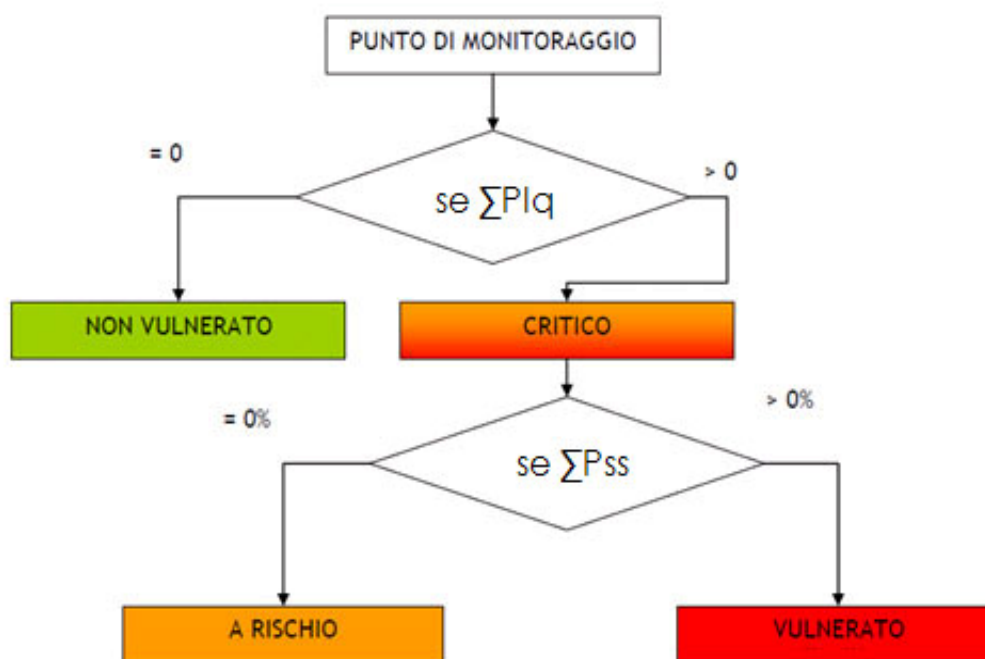


Figura A3. Schema di calcolo del livello di contaminazione da composti alogenati di ciascun punto di monitoraggio

Nel caso di campioni per i quali il limite di quantificazione raggiunto è superiore allo standard di qualità ambientale o valore soglia per la sostanza in questione (si vedano Tabelle 2 e 3 e note della sezione A.2.1, All.1, Parte III, D.Lgs 152/2006) l'algoritmo definito non è applicabile, dunque tali campioni sono stati esclusi dalla valutazione.

In base alle percentuali così calcolate, il corpo idrico è stato sottoposto a una classificazione di rischio basata sul monitoraggio, come rappresentato in Tabella A3.

% punti vulnerati	% punti a rischio	Rischio basato sul monitoraggio
<15	≤ 50	NR
	>50	PR
15-49	≤ 50	PR
	>50	R
≥50	≤ 20	PR
	>20	R

Tabella A3. Criterio di attribuzione di rischio basato sul monitoraggio al corpo idrico sotterraneo, per i composti alogenati

La condizione di Probabilmente a rischio (PR) è stata infine ricondotta a condizioni di Rischio (R) o Non rischio (NR) in funzione dei seguenti elementi, valutati caso per caso:

- evidenza o meno di trend di aumento dei contaminanti (composti alogenati) o di condizioni particolari che coinvolgono altre classi di contaminanti collegate;
- punti di monitoraggio in numero esiguo o con bassa numerosità di campioni da considerare nella valutazione.

In generale, per tutti i corpi idrici interessati da un numero esiguo di stazioni di monitoraggio (<5 stazioni per corpo idrico), è stata ritenuta opportuna un'analisi di dettaglio caso per caso, finalizzata a ottenere una valutazione più robusta, supportata dal giudizio esperto.

L'analisi dei dati di monitoraggio qui esposta, come anche l'analisi di significatività delle pressioni collegate, è facilmente applicabile ai corpi idrici sotterranei freatici/indifferenziati di alta pianura. Al contrario, nel caso dei corpi idrici confinati o caratterizzati da acquiferi multifalda, la marcata specificità delle problematiche e delle dinamiche di contaminazione e ripristino delle acque non ha consentito l'applicazione sistematica del metodo proposto. Per tali corpi idrici, quindi, la valutazione dei dati di monitoraggio è stata effettuata caso per caso tenendo conto delle informazioni specifiche a disposizione.

Per quanto riguarda i dati di concentrazione media annua dei metalli di origine antropica, i superamenti dei valori soglia di tabella 3 Allegato 3 al D.Lgs. 30/2009 sono stati considerati caso per caso, applicando il giudizio esperto, in quanto:

- sono generalmente riconducibili a episodi di contaminazione occasionale e/o già noti, per i quali sono in corso misure di messa in sicurezza e/o di bonifica ambientale;
- il valore standard per i metalli, secondo il nuovo decreto legislativo si riferisce alla concentrazione disciolta, mentre spesso i dati disponibili fanno riferimento alla concentrazione totale;
- la problematica dei metalli può essere legata ad elevati valori di fondo naturale.

4 Impatti sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Gli impatti sulle acque superficiali e sotterranee sono stati desunti dai dati di monitoraggio dei corpi idrici. Nel caso di corpi idrici non monitorati, in alcuni casi è stato definito un impatto presunto in altri è stato considerato un impatto sconosciuto.

4.1 Impatti sulle acque superficiali

Relativamente alle acque superficiali, l'articolazione degli impatti, individuata dalla norma comunitaria, prevede i seguenti impatti:

- Inquinamento da nutrienti
- Inquinamento da sostanza organica
- Inquinamento chimico
- Intrusione salina
- Acidificazione
- Temperature elevate
- Alterazione degli habitat dovute a cambiamenti idrologici
- Alterazione degli habitat dovute a cambiamenti morfologici
- Rifiuti
- Inquinamento microbiologico
- Altri impatti significativi.

Dei 1925 corpi idrici superficiali del Distretto, 857 sono affetti da uno o più impatti significativi. Essi rappresentano circa il 45% del totale. Nella Tabella 11 vengono riportati i dati di dettaglio per Amministrazione competente.

Corpi idrici superficiali	Bolzano	Friuli Venezia Giulia	Trento	Veneto	Lombardia	Totale
con impatti	20	258	49	530	5	862
senza impatti	283	216	252	312		1063
Totale	303	474	301	842	5	1925

Tabella 11 - Impatti significativi sulle acque superficiali: numero in valore assoluto di corpi idrici interessati da impatti significativi per ciascuna Amministrazione

In Tabella 12 è riportata una sintesi dei risultati dell'analisi degli impatti sui corpi idrici superficiali che indica, per ciascuna tipologia di impatto considerata, il numero e la percentuale sul totale dei corpi idrici superficiali del Distretto.

Tipologia di impatto	Acque superficiali	
	Numero	%
Inquinamento chimico	72	5.4
Habitat alterati a causa di alterazioni idrologiche	107	8.0
Habitat alterati a causa di alterazioni morfologiche (inclusa la connettività)	253	18.8

Tipologia di impatto	Acque superficiali	
	Numero	%
Inquinamento microbiologico	23	1.7
Inquinamento da nutrienti	294	21.9
Inquinamento da sostanza organica	158	11.8
Altri impatti significativi	79	5.9
Temperature elevate	2	0.1
Impatto sconosciuto	356	26.5

Tabella 12 - Impatti significativi sulle acque superficiali: numero in valore assoluto e percentuale di corpi idrici interessati da impatti significativi per ciascuna tipologia di impatto

In Figura 16 è sintetizzata la distribuzione percentuale degli impatti sulle acque superficiali, che rivela, in accordo anche con le risultanze dell'analisi delle pressioni svolta, la prevalenza di impatti di tipo qualitativo dovuti ad inquinamento da nutrienti (22%) e di impatti conseguenti ad alterazioni morfologiche (19%).

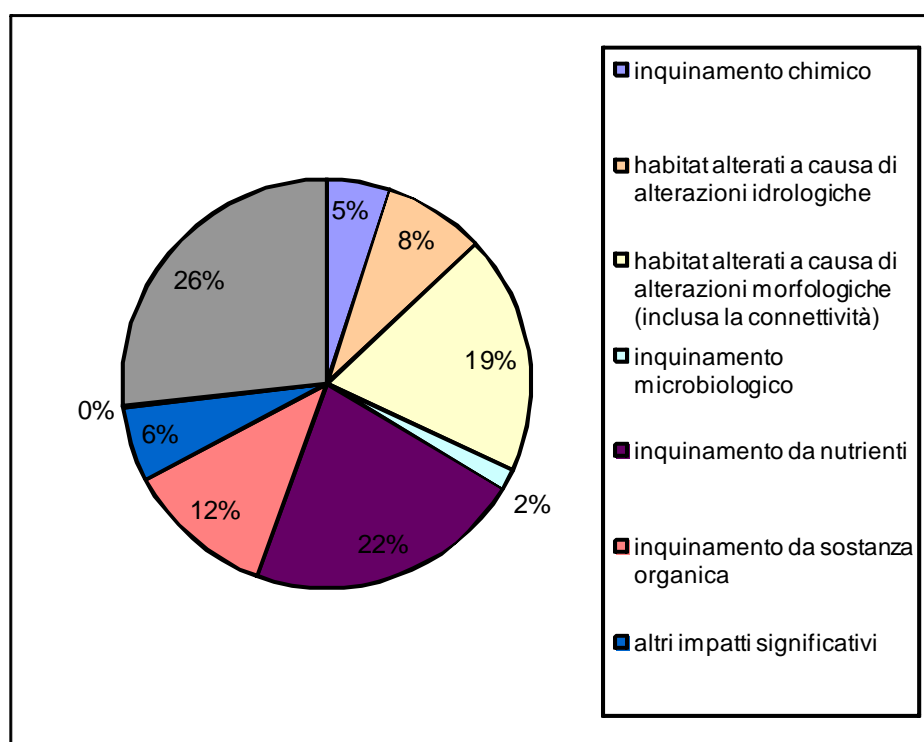


Figura 16 - Sintesi sulla distribuzione percentuale degli impatti sulle acque superficiali

4.2 Impatti sulle acque sotterranee

Relativamente alle acque sotterranee, l'articolazione degli impatti, individuata dalla norma comunitaria, prevede i seguenti impatti:

- Inquinamento da nutrienti
- Inquinamento da sostanza organica
- Inquinamento chimico

- Intrusione salina
- Inquinamento microbiologico
- Diminuzione della qualità dei corpi idrici superficiali associati per ragioni chimiche/quantitative
- Danno agli ecosistemi terrestri dipendenti dalle acque sotterranee per ragioni chimiche/quantitative
- Alterazioni delle direzioni di flusso risultanti da intrusione salina
- Prelievi eccedenti la risorsa idrica sotterranea disponibile (abbassamento della falda)
- altri impatti significativi.

Nel caso delle acque sotterranee vi è un aspetto di particolare importanza che riguarda gli impatti originati su tali acque che si manifestano sugli ecosistemi superficiali dipendenti, quali ad esempio (ma non solo), i corpi idrici e gli ecosistemi di risorgiva. Tale tematica è chiaramente evidenziata nella Direttiva Quadro Acque ma non è ancora stata esaurientemente affrontata a livello nazionale, mancando, ad oggi una definizione precisa di “ecosistemi superficiali dipendenti” e conseguentemente una loro designazione concreta.

Dei 118 corpi idrici sotterranei del Distretto, 43 sono affetti da impatti significativi che rappresentano il 36 % del totale. In Tabella 13 vengono riportati i dati di dettaglio per Amministrazione competente.

Corpi idrici sotterranei	Bolzano	Friuli Venezia Giulia	Trento	Veneto	Totale
Con impatti	1	20	0	22	43
Senza impatti	38	18	8	11	75
Totale	39	38	8	33	118

Tabella 13 - Impatti significativi sulle acque sotterranee: numero in valore assoluto di corpi idrici interessati da impatti significativi per ciascuna Amministrazione

In Tabella 14 è riportata una sintesi dei risultati dell’analisi degli impatti sui corpi idrici sotterranei che indica, per ciascuna tipologia di impatto considerata, il numero la percentuale sul totale dei corpi idrici sotterranei del Distretto.

Tipologia di impatto	Corpi idrici sotterranei	
	Numero	%
Prelievi eccedenti la risorsa idrica sotterranea disponibile (abbassamento della falda)	13	18.8
Inquinamento chimico	31	44.9
Inquinamento da nutrienti	25	36.2

Tabella 14 - Impatti significativi sulle acque sotterranee: numero in valore assoluto e percentuale di corpi idrici interessati da impatti significativi per ciascuna tipologia di impatto

In Figura 17 è sintetizzata la distribuzione percentuale degli impatti sulle acque sotterranee, che rivela, in accordo anche con le risultanze dell’analisi delle pressioni svolta, la prevalenza (81%) di impatti di tipo qualitativo rispetto agli impatti di tipo quantitativo.

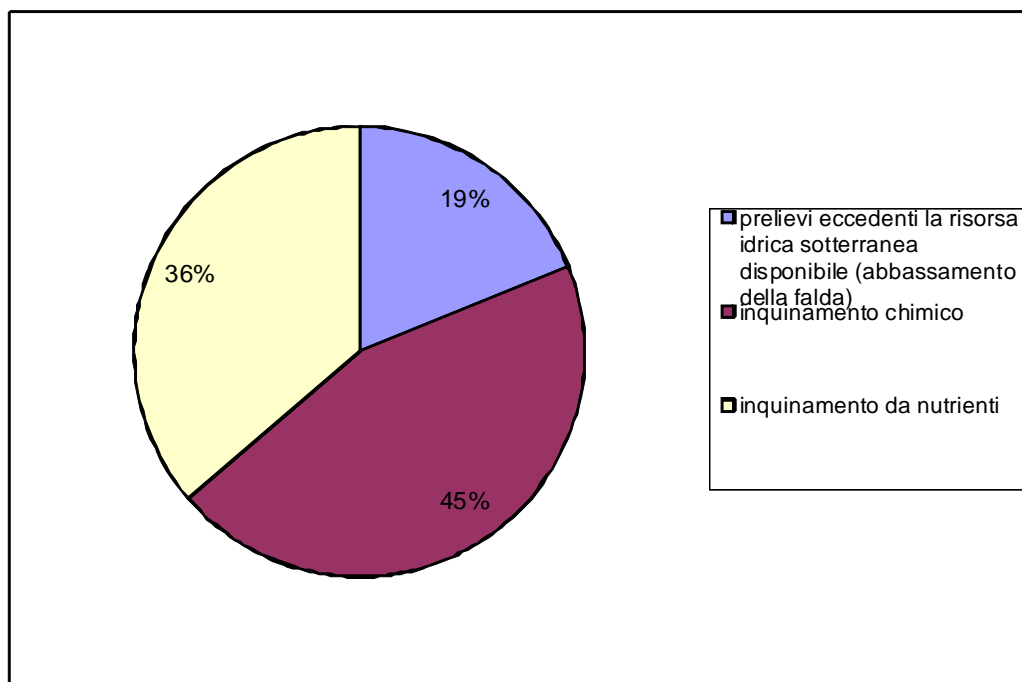


Figura 17 - Sintesi sulla distribuzione percentuale degli impatti sulle acque sotterranee



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave,
Brenta e Bacchiglione

Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Autorità di bacino del fiume Adige
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

alpiorientali@legalmail.it

www.alpiorientali.it