



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2022-2027

*Approccio metodologico per
l'aggiornamento delle pressioni e
degli impatti sui corpi idrici*

Volume 2/a

Dicembre 2021



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2022-2027

*Approccio metodologico per
l'aggiornamento delle pressioni e
degli impatti sui corpi idrici*

Volume 2/a

Dicembre 2021

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Sede di Venezia
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444

Sede di Trento
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000

alpiorientali@legalmail.it - www.alpiorientali.it

Conferenza Operativa

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Ministero della Cultura
Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Ministero della Transizione Ecologica
Dipartimento Protezione Civile
Regione del Veneto
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Provincia Autonoma di Trento
Provincia Autonoma di Bolzano

Indirizzi generali: *Dott. Marina Colaizzi, Ing. Francesco Baruffi*

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

Analisi conoscitiva delle acque superficiali: *dott. Sara Pasini, ing. Cristiana Gotti*

Analisi conoscitiva delle acque sotterranee: *dott. Alberto Cisotto*

Programma delle misure, obiettivi ed esenzioni: *dott. Matteo Bisaglia, dott. Sara Pasini*

Aggiornamento "Direttiva Derivazioni" e "Direttiva Deflussi Ecologici": *ing. Cristiana Gotti, ing. Donato Iob*

Analisi economica: *dott. Marcello Zambiasi*

Registro delle aree protette: *dott. Marcello Zambiasi*

Cartografia, base dati e reporting: *dott. Fabio Lazzeri, dott. Massimo Maso, ing. Roberto Veltri*

Procedimento VAS: *dott. Matteo Bisaglia*

Elaborazione documenti di Piano: *geom. Chiara Artusato, dott. Nico Dalla Libera, dott. Laura de Siervo, dott. Roberta Ottoboni, dott. Paola Sartori*

Partecipazione pubblica: *dott. Laura Dal Pozzo, ing. Massimo Cappelletto*

Coordinamento aspetti giuridici: *Avv. Cesare Lanna*

Hanno inoltre collaborato:

per il Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili - Provveditorato interregionale alle opere pubbliche: *ing. Valerio Volpe, arch. Paolo Bellone, dott. Paolo Benacchio, con il supporto della dott. Patrizia Bidinotto, ing. Sebastiano Carrer, dott. Chiara Castellani*

per la Provincia Autonoma di Bolzano: *dott. Robert Faes, dott. Daniela Oberlechner, dott. Robert Schifferegger, dott. Paul Seidemann, dott. Thomas Senoner, dott. Karin Sparber, dott. Alberta Stenico, dott. Tanja Noessing, dott. Barbara Vidoni*

per la Provincia Autonoma di Trento: *dott. Stefano Cappelletti, dott. Maria Rita Cattani, dott. Antonella Contrini, dott. Marika Ferrari, dott. Gaetano Patti, dott. Elisabetta Romagnoni, ing. Serenella Saibanti*

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

per la Regione del Veneto: *ing. Fabio Strazzabosco, dott. Giovanni Ulliana, dott. Barbara Lazzaro, dott. Marina Aurighi, dott. Manuela Cattellan, dott. Mauro De Osti, dott. Maurizio Dissegna, dott. Lisa Causin, dott. Monia Dal Col, ing. Flavio Ferro, dott. Matteo Lizier, dott. Sergio Measso, dott. Chiara Rossi, dott. Nicoletta Sanità*

per l'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto: *dott. Paolo Parati, ing. Italo Saccardo, dott. Daniele Bon, ing. Cinzia Boscolo, dott. Manuela Cason, dott. Massimo Mazzola, dott. Marta Novello, ing. Sara Pavan, dott. Francesca Ragusa, dott. Ivano Tanduo, dott. Anna Rita Zogno*

per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: *ing. Paolo De Alti, arch. Pierpaolo Zanchetta, arch. Lucia De Colle, ing. Daniela Iervolino, ing. Federica Lippi, ing. Alessandro Zucca*

per l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia: *dott. Antonella Zanello, dott. Enrico Bressan, dott. Floriana Aleffi, dott. Davide Brandolin, dott. Alessandro D'Aietti, dott. Claudia Orlandi, ing. Sara Pavan, dott. Pietro Rossin, dott. Raffaella Zorza*

per la Provincia di Belluno: *dott. Antonella Bortoluzzi, dott. Marco Purpura, dott. Mirko Valentinotti*

Pubblicato a dicembre 2021



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Sommario

Criteri di individuazione della significatività delle pressioni da fonte puntuale	1
RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi.....	1
RW.1.1 - Scarichi urbani	1
RW.1.2 - Sforatori di piena	2
RW.1.3 - Impianti IED	2
RW.1.4 - Impianti non IED	3
RW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	4
RW.1.6 - Discariche.....	4
RW.1.7 - Acque di miniera.....	4
RW.1.8 - Impianti di acquacoltura.....	5
RW.1.9 - Altre pressioni.....	5
RW.1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali.....	6
LW - Corpi idrici superficiali - Laghi.....	7
LW.1.1 - Scarichi urbani.....	7
LW.1.2 - Sforatori di piena.....	8
LW.1.3 - Impianti IED.....	8
LW.1.4 - Impianti non IED.....	9
LW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati	10
LW.1.6 - Discariche	10
LW.1.7 - Acque di miniera.....	10
LW.1.8 - Impianti di acquacoltura	11
LW.1.9 - Altre pressioni	11
LW.1.0 - Cumulo delle pressioni.....	12
TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione.....	13
TW.1.1 - Scarichi urbani.....	13
TW.1.2 - Sforatori di piena	13
TW.1.3 - Impianti IED	14
TW.1.4 - Impianti non IED	14
TW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	14
TW.1.6 - Discariche.....	15
TW.1.7 - Acque di miniera.....	15
TW.1.8 - Impianti di acquacoltura	15
TW.1.9 - Altre pressioni	16



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali	17
CW - Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere	19
CW.1.1 - Scarichi urbani.....	19
CW.1.2 - Sfiatori di piena.....	19
CW.1.3 - Impianti IED.....	19
CW.1.4 - Impianti non IED.....	20
CW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	20
CW.1.6 - Discariche	20
CW.1.7 - Acque di miniera.....	21
CW.1.8 - Impianti di acquacoltura	21
CW.1.9 - Altre pressioni	21
CW1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali	23
GW - Acque sotterranee.....	25
GW.1.5 - Siti contaminati/siti industriali abbandonati.....	25
GW.1.6 - Discariche.....	25
GW.1.7 - Acque di miniera.....	25
GW.1.8 - Impianti di acquacoltura.....	26
GW.1.9 - Altre pressioni	26
GW.1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali	26
Criteri di individuazione della significatività delle pressioni da fonte diffusa	27
RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi.....	27
RW.2.1 - Dilavamento superfici urbane	27
RW.2.2 - Agricoltura	27
RW.2.4 - Trasporti	29
RW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	29
RW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura	30
RW.2.7 - Deposizioni atmosferiche	31
RW.2.8 - Attività minerarie.....	31
RW.2.9 - Impianti di acquacoltura.....	31
RW.2.10 - Altre pressioni	31
RW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse	32
LW - Corpi idrici superficiali - Laghi.....	33
LW.2.1 - Dilavamento superfici urbane.....	33
LW.2.2 - Agricoltura.....	33
LW.2.4 - Trasporti	35
LW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati	35
LW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura.....	36



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.2.7 - Deposizioni atmosferiche.....	37
LW.2.8 - Attività minerarie	37
LW.2.9 - Impianti di acquacoltura	37
LW.2.10 - Altre pressioni.....	37
LW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse.....	38
Corpi idrici superficiali - Acque di transizione.....	39
TW.2.1 - Dilavamento superfici urbane.....	39
TW.2.2 - Agricoltura	40
TW.2.4 - Trasporti	40
TW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	40
TW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura	41
TW.2.7 - Deposizioni atmosferiche	41
TW.2.8 - Attività minerarie.....	41
TW.2.9 - Impianti di acquacoltura	42
TW.2.10 - Altre pressioni.....	42
TW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse	42
Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere.....	45
CW.2.1 - Dilavamento superfici urbane.....	45
CW.2.2 - Agricoltura	45
CW.2.4 - Trasporti	46
CW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	46
CW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura.....	46
CW.2.7 - Deposizioni atmosferiche	47
CW.2.8 - Attività minerarie.....	47
CW.2.9 - Impianti di acquacoltura	47
CW.2.10 - Altre pressioni.....	48
CW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse.....	48
GW - Acque sotterranee.....	50
GW.2.1 - Dilavamento superfici urbane.....	50
GW.2.2 - Agricoltura	50
GW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati.....	52
GW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura	52
GW.2.7 - Deposizioni atmosferiche	53
GW.2.8 - Attività minerarie.....	53
GW.2.9 - Impianti di acquacoltura	54
GW.2.10 - Altre pressioni	54
GW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse	54



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criteria di individuazione della significatività dei prelievi	55
Corpi idrici superficiali - Fiumi.....	55
RW.3.1 - Uso agricolo	56
RW.3.2 - Uso civile.....	57
RW.3.3 - Uso industriale	58
RW.3.4 - Uso raffreddamento	58
RW.3.5 - Uso idroelettrico.....	59
RW.3.6 - Uso piscicoltura.....	61
RW.3.7 - Altri usi.....	62
RW.3.0 - Prelievi cumulati.....	63
Corpi idrici superficiali - Laghi.....	64
LW.3.1 - Uso agricolo.....	64
LW.3.2 - Uso civile	64
LW.3.3 - Uso industriale.....	65
LW.3.4 - Uso raffreddamento.....	66
LW.3.5 - Uso idroelettrico	66
LW.3.6 - Uso piscicoltura.....	67
LW.3.7 - Altri usi.....	67
LW.3.0 - Prelievi cumulati.....	68
TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione.....	69
TW.3.1 - Uso agricolo	69
TW.3.2 - Uso civile.....	69
TW.3.3 - Uso industriale	69
TW.3.4 - Uso raffreddamento	69
TW.3.5 - Uso idroelettrico	69
TW.3.6 - Uso piscicoltura.....	69
TW.3.7 - Altri usi	70
TW.3.0 - Prelievi cumulati.....	70
CW. Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere.....	71
GW. Acque sotterranee.....	71
GW.3.1 - Uso agricolo	71
GW.3.2 - Uso civile.....	71
GW.3.3 - Uso industriale	72
GW.3.4 - Uso raffreddamento	72
GW.3.5 - Uso idroelettrico.....	73
GW.3.6 - Uso piscicoltura.....	73
GW.3.7 - Altri usi	74



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

GW.3.0 - Prelievi cumulati.....	74
Criteria di individuazione della significatività delle alterazioni idromorfologiche	76
RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi.....	76
RW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde	76
RW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse.....	77
RW.4.3 - Alterazione idrologica.....	78
RW.4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico.....	79
RW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche.....	80
LW - Corpi idrici superficiali - Laghi.....	82
LW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde.....	82
LW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse	82
LW.4.3 - Alterazione idrologica	82
LW.4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico	83
LW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche	83
TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione.....	84
TW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde	84
TW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse	84
TW.4.3 - Alterazione idrologica	84
TW.4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico	85
TW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche.....	85
CW - Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere	86
CW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde.....	86
CW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse	86
CW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche.....	86
Criteria di individuazione della significatività di altre pressioni.....	88
RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi.....	88
RW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene.....	88
RW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante.....	88
RW.5.3 - Rifiuti/discardie abusive	89
RW.7 - Altre pressioni antropiche	89
RW.8 - Pressioni antropiche sconosciute	89
RW.9 - Pressioni antropiche – inquinamento storico.....	89
LW - Corpi idrici superficiali - Laghi.....	91
LW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene	91
LW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante	91
LW.5.3 - Rifiuti/discardie abusive.....	91
LW.7 - Altre pressioni antropiche.....	92



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.8 - Pressioni antropiche sconosciute.....	92
LW.9 - Pressioni antropiche – inquinamento storico	92
TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione.....	94
TW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene.....	94
TW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante	94
TW.5.3 - Rifiuti/discariche abusive.....	94
TW.7 - Altre pressioni antropiche	95
TW.8 - Pressioni antropiche sconosciute	95
TW.9 - Pressioni antropiche – inquinamento storico	95
CW - Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere	97
CW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene.....	97
CW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante	97
CW.5.3 - Rifiuti/discariche abusive.....	97
CW.7 - Altre pressioni antropiche.....	98
CW.8 - Pressioni antropiche sconosciute.....	98
CW.9 - Pressioni antropiche – inquinamento storico	98
GW - Acque sotterranee.....	100
GW.5.5 - Rifiuti/discariche abusive.....	100
GW.6.1 - Ricarica delle acque sotterranee.....	100
GW.6.2 - Alterazione del livello o del volume di falda	100
GW.7 - Altre pressioni antropiche	101
GW.8 - Pressioni antropiche sconosciute	101
GW.9 - Pressioni antropiche – inquinamento storico.....	101
Allegato 1	102
Procedura di calcolo delle portate e dei volumi medi scaricati dall'industria IED (pressioni 1.3), non IED (pressioni 1.4) e impianti di acquacoltura (pressioni 1.8)	102
Allegato 2	105
Dati morfometrici dei corpi idrici lacuali utilizzabili per la valutazione delle pressioni 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED), 1.8 (impianti di acquacoltura).....	105
Allegato 3	109
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	109
Stima del carico zootecnico (N _z).....	109
Stima del carico minerale (N _M) e del carico lordo (N _z + N _M).....	110
Stima del surplus (carico netto) di azoto.....	111
Allegato 4	112



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Pressioni Diffuse – Metodologia per la valutazione della significatività delle pressioni 2.1 (dilavamento superfici urbane), 2.2 (agricoltura) e 2.6 (scarichi non allacciati alla fognatura) per le acque sotterranee.....	112
Fase 1. Metodologia per l'individuazione della significatività potenziale.....	112
Fase 2. Metodologia per l'individuazione della significatività reale.....	114
Allegato 5.....	116
Pressioni Diffuse – Metodologia per la valutazione del rischio da dati di monitoraggio per le pressioni 2.1 (dilavamento superfici urbane), 2.2 (agricoltura) e 2.6 (scarichi non allacciati alla fognatura) per le acque sotterranee.....	116
Pressioni 2.2. Agricoltura e 2.6. Scarichi non allacciati alla fognatura (nitrati).	116
Pressioni 2.2. Agricoltura (prodotti fitosanitari)	117
Pressione 2.1. Dilavamento superfici urbane (composti alogenati e metalli pesanti).....	119



Criteri di individuazione della significatività delle pressioni da fonte puntuale

RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi

RW.1.1 - Scarichi urbani

FIUMI	1.1 - Pressioni puntuali - Scarichi urbani
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Portata media (reale) annua alla chiusura del corpo idrico In linea ottimale, la portata media annua reale alla chiusura del corpo idrico è valutata attraverso una serie storica di adeguata durata, eventualmente ricostruita mediante modello, previa taratura sulla base di una serie storica di durata complessiva, anche non continuativa, di almeno tre anni.</p> <p>Portata media annua dello scarico In linea ottimale la portata media annua dello scarico è valutata sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate. In carenza di tali informazioni, la portata media annua dello scarico è assunta pari al valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico.</p> <p>In carenza di tali informazioni la portata media è calcolata sulla base degli abitanti serviti dalla rete fognaria di cui lo scarico o l'impianto di depurazione costituiscono recapito (si assume per ogni AE un volume scaricato pari a 100 mc/anno). La portata scaricata direttamente nel corpo idrico o nel reticolo idrografico del bacino afferente è dunque così valutata:</p> $Q_{media_scarico_diretto} = \frac{AE_{depuratori_scarico_diretto} \times 100 \text{ mc/anno}}{365 \times 86400}$ $Q_{media_scarico_bacino_afferente} = \frac{AE_{depuratori_bacino_afferente} \times 100 \text{ mc/anno}}{365 \times 86400}$ <p>Le fosse Imhoff sono considerate impianti di depurazione nel caso in cui ricadano nella perimetrazione degli agglomerati; sono invece considerate come pressione diffusa (tipologia 2.6) negli altri casi.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.1} = \frac{Q_{media_corpo_idrico}}{\sum Q_{media_scarico_diretto} + (0,5 \times \sum Q_{media_scarico_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $Q_{media_corpo_idrico}$ è la portata media reale del corpo idrico valutata alla chiusura del corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_diretto}$ è la somma delle portate medie degli scarichi censiti direttamente sul corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_bacino_afferente}$ è la somma delle portate medie degli scarichi censiti sul bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume dunque, convenzionalmente, un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0.5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi puntuali significativi se: $I_{1.1} \leq 100$
------------------------------------	---

RW.1.2 - Sforatori di piena

FIUMI	1.2 - Pressioni puntuali - Sforatori di piena
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Numero degli sfioratori di piena nel bacino afferente al corpo idrico</p> <p>Il numero degli sfioratori di piena recapitanti nel bacino afferente al corpo idrico è calcolato con riferimento agli sfioratori associati a sistemi di rete fognaria afferenti a impianti di depurazione di potenzialità ≥ 10.000 AE.</p> <p>In carenza di informazioni sulla localizzazione degli sfioratori di piena è ammesso fare riferimento al semplice criterio di presenza con giudizio esperto adeguatamente motivato.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{1.2} = \frac{nSP_{bacino_afferente}}{S_{bacino_totale}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nSP_{bacino_afferente}$ è il numero degli sfioratori di piena nel bacino afferente al corpo idrico (compreso lo stesso corpo idrico), considerando solo quelli associati a reti fognarie afferenti a impianti di depurazione di potenzialità ≥ 10.000 AE • S_{bacino_totale} è la superficie del bacino totale del corpo idrico, espressa in Km². <p>In carenza di informazioni l'indicatore è dato dal riconoscimento, mediante giudizio esperto, della presenza degli sfioratori con impatto significativo.</p>
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da sfioratori di piena significativi se: $I_{1.2} \geq 0,3/\text{Km}^2$ <p>oppure se viene riconosciuto come significativo mediante giudizio esperto</p>

RW.1.3 - Impianti IED

FIUMI	1.3 - Pressioni puntuali - Impianti IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Portata media (reale) annua alla chiusura del corpo idrico</p> <p>In linea ottimale, la portata media annua reale alla chiusura del corpo idrico è valutata attraverso una serie storica di adeguata durata, eventualmente ricostruita mediante modello, previa taratura sulla base di una serie storica di durata complessiva, anche non continuativa, di almeno tre anni.</p> <p>Portata media annua scaricata da impianti IED</p> <p>In linea ottimale la portata media annua scaricata da un impianto IED è valutata sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate.</p> <p>In carenza di tali informazioni, la portata media annua scaricata è assunta pari al valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico.</p> <p>Qualora anche questa tipologia di dati non fosse disponibile, la portata media è calcolata facendo riferimento alla metodologia già applicata nel 2014, ovvero sulla base dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT (Allegato 1).</p>
Indicatore	L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	$I_{1.3} = \frac{Q_{media_corpo_idrico}}{\sum Q_{media_scarico_IED_diretto} + (0.5 \times \sum Q_{media_scarico_IED_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $Q_{media_corpo_idrico}$ è la portata media reale del corpo idrico valutata alla chiusura del corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_IED_diretto}$ è la somma delle portate medie degli scarichi censiti direttamente sul corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_IED_bacino_afferente}$ è la somma delle portate medie degli scarichi censiti sul bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0,5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi da impianti IED significativi se:</p> $I_{1.3} \leq 100$

RW.1.4 - Impianti non IED

FIUMI	1.4 - Pressioni puntuali - Impianti non IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Portata media (reale) annua alla chiusura del corpo idrico</p> <p>In linea ottimale, la portata media annua reale alla chiusura del corpo idrico è valutata attraverso una serie storica della durata di almeno 15 anni, eventualmente ricostruita mediante modello, previa taratura in base ad una serie storica di durata complessiva, anche non continuativa, di almeno tre anni.</p> <p>Portata media annua scaricata da impianti NON IED</p> <p>In linea ottimale la portata media annua scaricata da impianti non IED è valutata sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate.</p> <p>In carenza di tali informazioni, la portata media annua scaricata è assunta pari al valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico.</p> <p>In carenza di tali informazioni la portata media è calcolata facendo riferimento alla metodologia già applicata nel 2014, ovvero sulla base dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT (Allegato 1).</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.4} = \frac{Q_{media_corpo_idrico}}{\sum Q_{media_scarico_non_IED_diretto} + (0.5 \times \sum Q_{media_scarico_non_IED_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $Q_{media_corpo_idrico}$ è la portata media reale del corpo idrico valutata alla chiusura del corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_non_IED_diretto}$ è la somma delle portate medie degli scarichi censiti direttamente sul corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_non_IED_bacino_afferente}$ è la somma delle portate medie degli scarichi censiti sul bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0,5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi da impianti non IED se:</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

$$I_{1.4} \leq 100$$

RW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

FIUMI	1.5 - Pressioni puntuali - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) - Buffer del corpo idrico di ampiezza 500 m
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati all'interno del buffer e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se entro un buffer di 500 m rispetto alla perimetrazione del corpo idrico si riscontra almeno una delle seguenti casistiche: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale; • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

RW.1.6 - Discariche

FIUMI	1.6 - Pressioni puntuali - Discariche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Localizzazione e tipologia delle discariche (coordinate Gauss-Boaga) - Buffer di ampiezza di 500 m dal corpo idrico
Indicatore	Presenza di discariche all'interno del buffer e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da discariche significative se entro un intorno di 500 m rispetto alla sua perimetrazione è presente almeno una discarica la quale, in base a giudizio esperto, si possa ritenere responsabile di situazioni di contaminazione del corpo idrico, non ancora adeguatamente contrastate dalle misure di mitigazione in atto e perciò in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

RW.1.7 - Acque di miniera

FIUMI	1.7 - Pressioni puntuali - Acque di miniera
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga) con produzione di acque di miniera
Indicatore	Presenza di all'interno del bacino afferente di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi di acque di miniera se entro il bacino afferente del corpo idrico sono presenti siti di attività



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	mineraria i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.
--	--

RW.1.8 - Impianti di acquacoltura

FIUMI	1.8 - Pressioni puntuali - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Portata media (reale) annua alla chiusura del corpo idrico In linea ottimale, la portata media annua reale alla chiusura del corpo idrico è valutata attraverso una serie storica della durata di almeno 15 anni, eventualmente ricostruita mediante modello, previa taratura in base ad una serie storica di durata complessiva, anche non continuativa, di almeno tre anni.</p> <p>Portata media annua scaricata dall'impianto di acquacoltura In linea ottimale la portata media annua scaricata dall'impianto di acquacoltura è valutata sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate. In carenza di tali informazioni, la portata media annua scaricata è assunta pari al valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico. In carenza di tali informazioni la portata media è calcolata facendo riferimento alla metodologia già applicata nel 2014, ovvero sulla base dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT (Allegato 1).</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.8} = \frac{Q_{media_corpo_idrico}}{\sum Q_{media_scarico_acq_diretto} + (0.5 \times \sum Q_{media_scarico_acq_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $Q_{media_corpo_idrico}$ è la portata media reale del corpo idrico valutata alla chiusura del corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_acq_diretto}$ è la somma delle portate medie scaricate dagli impianti di acquacoltura direttamente sul corpo idrico • $\sum Q_{media_scarico_acq_bacino_afferente}$ è la somma delle portate medie scaricate dagli impianti di acquacoltura sul bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0.5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi se:</p> $I_{1.8} \leq 50$

RW.1.9 - Altre pressioni

Alla voce "altre pressioni" si riconducono eventuali fonti di pressione puntuale rilevate nel territorio distrettuale non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate.

FIUMI	1.9 - Pressioni puntuali - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione e descrizione della fonte di pressione - Buffer di ampiezza di 500 m dal corpo idrico
Indicatore	Presenza all'interno del buffer e giudizio esperto adeguatamente motivato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni significative se entro un intorno di 500 m rispetto alla perimetrazione del corpo idrico sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate ritenute responsabili di fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e che dunque compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.
------------------------------------	--

RW.1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali

FIUMI	1.0 - Pressioni puntuali - Cumulo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti altri corpi idrici immissari a monte: Esito dell'analisi delle pressioni puntuali 1.1, 1.3, 1.4 sui corpi idrici a monte del corpo idrico indagato
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di corpi idrici a monte, nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 1.1, 1.3, 1.4 non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata.</p> <p>È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso la seguente formula:</p> $I_{1.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è il numero di corpi idrici con pressioni significative delle tipologie 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED) nel bacino totale del corpo idrico • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni puntuali se: $I_{1.0} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW - Corpi idrici superficiali - Laghi

LW.1.1 - Scarichi urbani

LAGHI	1.1 - Pressioni puntuali - Scarichi urbani
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume dell'invaso</p> <p>Nel caso di invasi artificiali o fortemente modificati, il volume da assumere a riferimento è il volume utile, dato dalla differenza tra il volume di massima regolazione e quello di minima regolazione¹. Nel caso di invasi naturali, è assunto a riferimento il volume riportato in Allegato 2.</p> <p>Volume annuo degli scarichi urbani nel lago e nel bacino afferente</p> <p>In linea ottimale il volume annuo dello scarico è valutato sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate.</p> <p>In carenza di tali informazioni, il volume annuo dello scarico è calcolato sulla base del valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico.</p> <p>Qualora nemmeno questa informazione fosse immediatamente disponibile, il volume annuo dello scarico è calcolato sulla base degli abitanti serviti dalla rete fognaria di cui lo scarico o l'impianto di depurazione costituiscono recapito (si assume per ogni AE un volume scaricato pari a 100 mc/anno)</p> <p>In tal caso il numero complessivo di AE per corpo idrico è calcolato sommando gli AE dei depuratori con scarico diretto nel corpo idrico al totale degli AE dei depuratori con scarico nel bacino afferente, in base alla seguente formula:</p> $V_{scarico_diretto} = AE_{depuratori_scarico_diretto} \times 100 \text{ mc}$ $V_{scarico_bacino_afferente} = AE_{depuratori_bacino_afferente} \times 100 \text{ mc}$ <p>Le fosse Imhoff sono considerate impianti di depurazione nel caso in cui ricadano nella perimetrazione degli agglomerati; sono invece considerate come pressione diffusa (tipologia 2.6 – scarichi non allacciati alla fognatura) negli altri casi.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.1} = \frac{V_{invaso}}{\sum V_{scarico_diretto} + (0.5 \times \sum V_{scarico_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V_{invaso} è il volume dell'invaso • $\sum V_{scarico_diretto}$ è il volume annuo delle acque scaricate direttamente nel corpo idrico • $\sum V_{scarico_bacino_afferente}$ è il volume annuo delle acque scaricate nel bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0.5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi urbani significativi se:</p> $I_{1.1} \leq 200$

¹ Tali dati possono essere desunti dal "Foglio Condizioni" disponibile per ciascun invaso



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.1.2 - Sfiotori di piena

LAGHI	1.2 - Pressioni puntuali - Sfiotori di piena
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Numero degli sfioratori di piena nel bacino afferente al corpo idrico</p> <p>Il numero degli sfioratori di piena recapitanti nel bacino afferente al corpo idrico è calcolato con riferimento agli sfioratori associati a sistemi di rete fognaria afferenti a impianti di depurazione di potenzialità ≥ 10.000 AE.</p> <p>In carenza di informazioni sulla localizzazione degli sfioratori di piena è ammesso fare riferimento al semplice criterio di presenza con giudizio esperto adeguatamente motivato.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{1.2} = \frac{nSP_{bacino_afferente}}{S_{bacino_totale}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nSP_{bacino_afferente}$ è il numero degli sfioratori di piena nel bacino afferente al corpo idrico, considerando solo quelli associati a reti fognarie afferenti a impianti di depurazione di potenzialità ≥ 10.000 AE • S_{bacino_totale} è la superficie del bacino totale del corpo idrico, espressa in Km².
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da sfioratori di piena significativi se:</p> $I_{1.2} \geq 0,3/\text{Km}^2$

LW.1.3 - Impianti IED

LAGHI	1.3 - Pressioni puntuali - Impianti IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume dell'invaso</p> <p>Nel caso di invasi artificiali o fortemente modificati, il volume da assumere a riferimento è il volume utile, dato dalla differenza tra il volume di massima regolazione e quello di minima regolazione.</p> <p>Nel caso di invasi naturali, può essere assunto a riferimento il volume riportato in Allegato 2.</p> <p>Volume annuo degli scarichi di impianti IED nel lago e nel bacino afferente</p> <p>In linea ottimale il volume annuo dello scarico è valutato sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate.</p> <p>In carenza di tali informazioni, il volume annuo dello scarico è calcolato sulla base del valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico.</p> <p>In carenza di tali informazioni la portata media è calcolata facendo riferimento alla metodologia già applicata nel 2014, ovvero sulla base dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT (Allegato 1).</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.3} = \frac{V_{invaso}}{\sum V_{scarico_IED_diretto} + (0.5 \times \sum V_{scarico_IED_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V_{invaso} è il volume dell'invaso • $\sum V_{scarico_IED_diretto}$ è il volume annuo delle scarichi da impianti IED che recapitano direttamente nel corpo idrico • $\sum V_{scarico_IED_bacino_afferente}$ è il volume annuo delle scarichi da impianti IED che recapitano nel bacino afferente al corpo idrico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0.5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi da impianti IED significativi se: $I_{1.3} \leq 100$

LW.1.4 - Impianti non IED

LAGHI	1.4 - Pressioni puntuali - Impianti non IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume dell'invaso</p> <p>Nel caso di invasi artificiali o fortemente modificati, il volume da assumere a riferimento è il volume utile, dato dalla differenza tra il volume di massima regolazione e quello di minima regolazione.</p> <p>Nel caso di invasi naturali, può essere assunto a riferimento il volume riportato in Allegato 2.</p> <p>Volume annuo degli scarichi degli impianti non IED nel lago e nel bacino afferente</p> <p>In linea ottimale il volume annuo dello scarico è valutato sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate.</p> <p>In carenza di tali informazioni, il volume annuo dello scarico è calcolato sulla base del valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico.</p> <p>In carenza di tali informazioni la portata media è calcolata facendo riferimento alla metodologia già applicata nel 2014, ovvero sulla base dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT (Allegato 1).</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.4} = \frac{V_{invaso}}{\sum V_{scarico_nonIED_diretto} + (0.5 \times \sum V_{scarico_nonIED_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V_{invaso} è il volume dell'invaso • $\sum V_{scarico_nonIED_diretto}$ è il volume totale annuo degli scarichi da impianti non IED recapitanti direttamente sul corpo idrico • $\sum V_{scarico_nonIED_bacino_afferente}$ è il volume totale annuo degli scarichi degli scarichi da impianti non IED recapitanti nel bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0.5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi da impianti non IED significativi se: $I_{1.4} \leq 100$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

LAGHI	1.5 - Pressioni puntuali - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) - Buffer del corpo idrico di ampiezza 500 m
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati all'interno del buffer e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se entro un buffer di 500 m rispetto alla perimetrazione del corpo idrico si riscontra almeno una delle seguenti casistiche: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale; • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

LW.1.6 - Discariche

LAGHI	1.6 - Pressioni puntuali - Discariche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Localizzazione e tipologia delle discariche (coordinate Gauss-Boaga) - Buffer di ampiezza di 500 m dal corpo idrico
Indicatore	Presenza di discariche all'interno del buffer e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da discariche significative se entro un intorno di 500 m rispetto alla sua perimetrazione è presente almeno una discarica la quale, in base a giudizio esperto, si possa ritenere responsabile di situazioni di contaminazione del corpo idrico, non ancora adeguatamente contrastate dalle misure di mitigazione in atto e perciò in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

LW.1.7 - Acque di miniera

LAGHI	1.7 - Pressioni puntuali - Acque di miniera
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga) con produzione di acque di miniera
Indicatore	Presenza di all'interno del bacino afferente di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi di acque di miniera se entro il bacino afferente del corpo idrico sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.1.8 - Impianti di acquacoltura

LAGHI	1.8 - Pressioni puntuali - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume dell'invaso Nel caso di invasi artificiali o fortemente modificati, il volume da assumere a riferimento è il volume utile, dato dalla differenza tra il volume di massima regolazione e quello di minima regolazione. Nel caso di invasi naturali, può essere assunto a riferimento il volume riportato in Allegato 2.</p> <p>Volume annuo degli scarichi di impianti di acquacoltura nel lago e nel bacino afferente In linea ottimale il volume annuo dello scarico è valutato sulla base della serie storica dei dati di misura delle portate scaricate. In carenza di tali informazioni, il volume annuo dello scarico è calcolato sulla base del valore della portata indicata nell'autorizzazione allo scarico. In carenza di tali informazioni la portata media è calcolata facendo riferimento alla metodologia già applicata nel 2014, ovvero sulla base dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT (Allegato 1).</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico attraverso il rapporto di diluizione con la seguente formula:</p> $I_{1.8} = \frac{V_{invaso}}{\sum V_{scarico_acq_diretto} + (0.5 \times \sum V_{scarico_acq_bacino_afferente})}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V_{invaso} è il volume dell'invaso • $\sum V_{scarico_acq_diretto}$ è il volume totale annuo degli scarichi recapitanti direttamente sul corpo idrico • $\sum V_{scarico_acq_bacino_afferente}$ è il volume totale annuo degli scarichi recapitanti nel bacino afferente al corpo idrico <p>Si assume convenzionalmente un fattore di attenuazione per il contributo degli scarichi sul bacino afferente al corpo idrico pari a 0.5 (da sottoporre a verifica nella successiva fase di confronto con la valutazione aggiornata dello stato di qualità)</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi di impianti di acquacoltura significativi se:</p> $I_{1.8} \leq 100$

LW.1.9 - Altre pressioni

Alla voce "altre pressioni" si riconducono eventuali fonti di pressione puntuale rilevate nel territorio distrettuale non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate.

LAGHI	1.9 - Pressioni puntuali - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione e descrizione della fonte di pressione - Buffer di ampiezza di 500 m dal corpo idrico lacuale
Indicatore	Presenza all'interno del buffer e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni significative se entro un intorno di 500 m rispetto alla perimetrazione del corpo idrico sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate ritenute responsabili



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	di fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e che dunque compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.
--	--

LW.1.0 - Cumulo delle pressioni

LAGHI	1.0 - Pressioni puntuali - Cumulo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti altri corpi idrici immissari a monte: Esito dell'analisi delle pressioni puntuali 1.1, 1.3, 1.4 sui corpi idrici del bacino totale del corpo idrico indagato
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico lacuale, nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 1.1, 1.3, 1.4 non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata.</p> <p>È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso la seguente formula:</p> $I_{1.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è il numero di corpi idrici con pressioni significative delle tipologie 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED) nel bacino totale del corpo idrico • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni puntuali se: $I_{1.0} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione

L'analisi delle pressioni puntuali sulle acque di transizione (foci fluviali e lagune) si differenzia necessariamente da quanto sviluppato per le acque interne; i corpi idrici di transizione presentano infatti aspetti sito-specifici tali da sconsigliare l'applicazione di indicatori numerici analoghi a quelli adottati per fiumi e laghi.

Tali specificità riguardano, in particolare:

- l'impossibilità di individuare un bacino afferente, specie per i corpi idrici non di gronda;
- l'influenza, nelle lagune del nord Adriatico, dei flussi di marea, del regime dei venti e della profondità, che incidono significativamente sui fenomeni di rimescolamento delle lagune e sulle portate misurate alle foci fluviali (i tempi di permanenza dei contaminanti sono conseguentemente variabili corpo idrico per corpo idrico);
- La mancanza di reali limiti fisici tra corpi idrici lagunari, che rende poco sensata l'applicazione di un indicatore rigido basato su rapporti di diluizione volumetrici, dato che una pressione associata ad un corpo idrico può incidere in realtà su più corpi idrici adiacenti.

Per tali ragioni è necessaria e opportuna una valutazione approfondita caso per caso, consentita dall'ampia disponibilità di dati e conoscenze per le lagune distrettuali.

TW.1.1 - Scarichi urbani

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.1 - Pressioni puntuali - Scarichi urbani
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli scarichi urbani recapitanti direttamente nei corpi idrici di transizione (Coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale

TW.1.2 - Sfiatori di piena

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.2 - Pressioni puntuali - Sfiatori di piena
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli sfiatori di piena recapitanti direttamente nei corpi idrici di transizione (Coordinate Gauss Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.1.3 - Impianti IED

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.3 - Pressioni puntuali - Impianti IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli scarichi da impianti IED recapitanti direttamente nei corpi idrici di transizione (Coordinate Gauss Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale

TW.1.4 - Impianti non IED

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.4 - Pressioni puntuali - Impianti non IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli scarichi da impianti non IED recapitanti direttamente nei corpi idrici di transizione (coordinate Gauss Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale

TW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.5 - Pressioni puntuali - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se si riscontra almeno una delle seguenti casistiche: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale; • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.1.6 - Discariche

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.6 - Pressioni puntuali - Discariche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e tipologia delle discariche (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di discariche e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da discariche significative se è presente almeno una discarica la quale, in base a giudizio esperto, si possa ritenere responsabile di situazioni di contaminazione del corpo idrico, non ancora adeguatamente contrastate dalle misure di mitigazione in atto e perciò in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

TW.1.7 - Acque di miniera

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.7 - Pressioni puntuali - Acque di miniera
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga) con produzione di acque di miniera
Indicatore	Presenza di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi di acque di miniera se sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

TW.1.8 - Impianti di acquacoltura

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.8 - Pressioni puntuali - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) e perimetrazione di: <ul style="list-style-type: none"> - valli da pesca intensive - valli pesca non intensive - impianti di stabulazione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico di transizione si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi se sono presenti sulla sua superficie: <ul style="list-style-type: none"> • valli da pesca intensive • valli pesca non intensive • impianti di stabulazione in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale di uno o più corpi idrici di transizione (impianti di acquacoltura significativi)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.1.9 - Altre pressioni

Nel novero delle "altre pressioni" devono intendersi incluse eventuali fonti di pressione rilevate nel territorio distrettuale come fonte di criticità e non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate. Per le acque di transizione sono state individuate, in particolare:

- i porti, classificati in base alle seguenti funzioni:
 - commerciale, industriale e petrolifera
 - di servizio passeggeri,
 - turistica e da diporto
 - peschereccia
- gli impianti idrovori
- le foci fluviali

Potranno essere incluse altresì nella suddetta categoria eventuali altre pressioni antropiche emerse in fase di aggiornamento dell'analisi.

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.9 - Pressioni puntuali - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) delle seguenti potenziali fonti di pressione: <ul style="list-style-type: none"> - porti con funzione commerciale, industriale e petrolifera - porti con funzione di servizio passeggeri - porti con funzione turistica e da diporto - porti con funzione peschereccia - impianti idrovori - foci fluviali - altre fonti di pressione eventualmente individuate
Indicatori e criteri di significatività	1) Nel caso di porti con funzione commerciale, industriale e petrolifera : <ul style="list-style-type: none"> • il traffico merci 2) Nel caso di porti con funzione di servizio passeggeri : <ul style="list-style-type: none"> • il movimento passeggeri annuo 3) Nel caso di porti con funzione turistica e da diporto : <ul style="list-style-type: none"> • il numero dei posti barca 4) Nel caso di porti con funzione peschereccia : <ul style="list-style-type: none"> • la numerosità della flotta pescherecci 5) Nel caso di impianti idrovori : <ul style="list-style-type: none"> • giudizio esperto adeguatamente motivato 6) Nel caso delle foci fluviali : <ul style="list-style-type: none"> • presenza
Criterio di significatività	Una pressione è individuata "significativa" se: <ol style="list-style-type: none"> 1) Nel caso di porti con funzione commerciale, industriale e petrolifera: <ul style="list-style-type: none"> • il traffico merci è maggiore di 1.5 Mt/anno ($I_{1.9.1} > 1,5 \text{ Mt/anno}$) 2) Nel caso di porti con funzione di servizio passeggeri: <ul style="list-style-type: none"> • il movimento passeggeri è maggiore di 50.000 /anno ($I_{1.9.2} > 50'000p/$)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<p style="text-align: center;">anno)</p> <p>3) Nel caso di porti con funzione turistica e da diporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i posti barca sono maggiori di 400 ($I_{1.9.3} > 400$) <p>4) Nel caso di porti con funzione peschereccia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la flotta pescherecci è maggiore di 300 ($I_{1.9.4} > 300$) <p>5) Nel caso di impianti idrovori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la presenza di impianti che pregiudicano o possono pregiudicare, mediante giudizio esperto, il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale <p>6) Nel caso delle foci fluviali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la presenza
--	---

TW.1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali

ACQUE DI TRANSIZIONE	1.0 - Pressioni puntuali - Cumulo delle pressioni puntuali
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Se presenti apparati di foce idraulicamente connessi al corpo idrico di transizione oggetto di analisi:</p> <p>Esito dell'analisi delle pressioni puntuali 1.1, 1.3 1.4 sui corpi idrici a monte degli apparati di foce.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di apparati di foce idraulicamente connessi al corpo idrico nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 1.1, 1.3 e 1.4 non abbia rilevato pressioni significative.</p> <p>In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata. È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative presenti nel bacino scolante, di cui la foce fluviale rappresenta il recettore finale</p> <p>La formula proposta è la seguente:</p> $I_{1.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è il numero di corpi idrici con pressioni significative delle tipologie 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED) nel bacino scolante di cui la foce fluviale rappresenta il ricettore finale • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni puntuali se:</p> $I_{1.0} \geq 50\%$
Integrazione metodologica ai fini dell'analisi del cumulo	<p>In relazione all'analisi del cumulo delle pressioni per le acque di transizione e marino-costiere prevista dalle Linee Guida ISPRA 177/2018 (SNPA 11 2018) e recepita nella presente metodologia distrettuale, nel confronto tecnico con le Amministrazioni competenti si sono concordate le seguenti modalità operative:</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Per quanto riguarda le tipologie di pressione da sottoporre ad analisi del cumulo, è opportuno non limitare l'analisi a pressioni puntuali, diffuse e prelievi (tipologie previste dalla linea guida ISPRA) ma estenderla a tutte le tipologie di pressione che, sulla base delle conoscenze di dettaglio e i riscontri analitici disponibili, si ritiene possano generare impatti sui corpi idrici analizzati, ancorchè non localizzate sul bacino direttamente afferente il corpo idrico indagato.
- Il criterio già proposto dalle Linee guida ISPRA e dalla metodologia distrettuale per il cumulo delle pressioni puntuali e diffuse prevede un indicatore riferito al bacino totale delle foci fluviali idraulicamente connesse che – come già evidenziato nell'ambito delle acque interne – risulta operativamente complesso e generalmente poco efficace nell'individuare criticità esistenti; per tale ragione si conviene sull'utilizzo di un metodo speditivo che concentri l'attenzione sulle pressioni (cumulative e non) individuate nelle foci fluviali che possono essere evidentemente causa di impatto anche sui corpi idrici di transizione connessi. Si conviene quindi di adottare come riferimento per la valutazione delle pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero, l'insieme di pressioni che insistono sulle foci fluviali idraulicamente connesse a tale corpo idrico. Nel caso delle acque marino costiere viene considerata anche la presenza delle bocche di porto e del contributo che può provenire dal bacino lagunare attraverso di esse.
- Stabilito quanto sopra, la presenza di pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero si valuta per i corpi idrici influenzati da foci fluviali e/o bocche di porto, attraverso il seguente criterio: qualora il corpo idrico interessato versi in uno stato di qualità inferiore al buono, si valuta a giudizio esperto, caso per caso, sulla base dei dati disponibili, se le pressioni individuate alle foci fluviali connesse (o nei corpi idrici connessi attraverso bocca di porto) possano generare impatto anche sul corpo idrico in esame, assegnandole eventualmente come pressioni cumulative. Tale valutazione dovrebbe essere supportata dai riscontri analitici del monitoraggio ambientale - ove disponibili - e guidata dal giudizio esperto adeguatamente motivato.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW - Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere

Anche le acque marino-costiere presentano caratteristiche tali da rendere difficile l'applicazione di indicatori numerici analoghi a quelli adottati per fiumi e laghi. Tali specificità riguardano, in particolare:

- l'impossibilità di individuare un tratto costiero e un bacino afferente di riferimento per i corpi idrici marini non adiacenti alla costa;
- l'influenza dei flussi di marea, del regime dei venti e della profondità, che incidono significativamente sui fenomeni di rimescolamento del mare (i tempi di permanenza dei contaminanti sono conseguentemente variabili corpo idrico per corpo idrico);
- La mancanza di reali limiti fisici tra corpi idrici, che rende poco sensata l'applicazione di un indicatore rigido basato su rapporti di diluizione volumetrici, dato che una pressione associata ad un corpo idrico può incidere in realtà su più corpi idrici adiacenti.

Per tali ragioni è necessaria e opportuna una valutazione approfondita caso per caso, consentita dall'ampia disponibilità di dati e conoscenze per le acque marino-costiere distrettuali.

CW.1.1 - Scarichi urbani

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.1 - Pressioni puntuali - Scarichi urbani
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli scarichi urbani recapitanti direttamente nei corpi idrici marino costieri (Coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale

CW.1.2 - Sfiotori di piena

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.2 - Pressioni puntuali - Sfiotori di piena
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli sfiotori di piena recapitanti direttamente nei corpi idrici marino costieri (Coordinate Gauss Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale

CW.1.3 - Impianti IED

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.3 - Pressioni puntuali - Impianti IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli scarichi da impianti IED recapitanti direttamente nei corpi idrici marino costieri (Coordinate Gauss Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale
------------------------------------	---

CW.1.4 - Impianti non IED

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.4 - Pressioni puntuali - Impianti non IED
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli scarichi da impianti non IED recapitanti direttamente nei corpi idrici marino costieri (coordinate Gauss Boaga)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale

CW.1.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.5 - Pressioni puntuali - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se si riscontra almeno una delle seguenti casistiche: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale; • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

CW.1.6 - Discariche

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.6 - Pressioni puntuali - Discariche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e tipologia delle discariche (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di discariche e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da discariche significative se è presente almeno una discarica la quale, in base a giudizio esperto, si possa ritenere responsabile di situazioni di contaminazione del corpo idrico, non ancora adeguatamente contrastate dalle misure di mitigazione in atto e perciò in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW.1.7 - Acque di miniera

Tale tipologia di pressione viene derubricata dalle Linee Guida SNPA al rango di pressioni di secondaria priorità. Andrà valutata se in questa fattispecie possano essere eventualmente ricondotti i fenomeni di dilavamento, ancora in atto, delle attività di miniera di mercurio di Idrija, in territorio sloveno.

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.7 - Pressioni puntuali - Acque di miniera
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga) con produzione di acque di miniera
Indicatore	Presenza di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi di acque di miniera se sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

CW.1.8 - Impianti di acquacoltura

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.8 - Pressioni puntuali - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) e perimetrazione di: <ul style="list-style-type: none"> - valli da pesca intensive - valli pesca non intensive - impianti di stabulazione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico marino costiero si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi se sono presenti sulla sua superficie: <ul style="list-style-type: none"> • valli da pesca intensive • valli pesca non intensive • impianti di stabulazione in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale di uno o più corpi idrici marino costieri (impianti di acquacoltura significativi)

CW.1.9 - Altre pressioni

Nel novero delle "altre pressioni" devono intendersi incluse eventuali fonti di pressione rilevate nel territorio distrettuale come fonte di criticità e non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate. Per le acque marino costiere sono state individuate, in particolare:

- i porti, classificati in base alle seguenti funzioni:
 - commerciale, industriale e petrolifera
 - di servizio passeggeri,
 - turistica e da diporto
 - peschereccia
- gli impianti idrovori
- le foci fluviali



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Potranno essere incluse altresì nella suddetta categoria eventuali altre pressioni antropiche emerse in fase di aggiornamento dell'analisi.

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.9 - Pressioni puntuali - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) delle seguenti potenziali fonti di pressione: <ul style="list-style-type: none"> - porti con funzione commerciale, industriale e petrolifera - porti con funzione di servizio passeggeri - porti con funzione turistica e da diporto - porti con funzione peschereccia - impianti idrovori - foci fluviali - altre fonti di pressione eventualmente individuate
Indicatori e criteri di significatività	1) Nel caso di porti con funzione commerciale, industriale e petrolifera : <ul style="list-style-type: none"> • il traffico merci 2) Nel caso di porti con funzione di servizio passeggeri : <ul style="list-style-type: none"> • il movimento passeggeri annuo 3) Nel caso di porti con funzione turistica e da diporto : <ul style="list-style-type: none"> • il numero dei posti barca 4) Nel caso di porti con funzione peschereccia : <ul style="list-style-type: none"> • la numerosità della flotta pescherecci 5) Nel caso di impianti idrovori : <ul style="list-style-type: none"> • giudizio esperto adeguatamente motivato 6) Nel caso delle foci fluviali : <ul style="list-style-type: none"> • presenza
Criterio di significatività	Una pressione è individuata "significativa" se: <ol style="list-style-type: none"> 1) Nel caso di porti con funzione commerciale, industriale e petrolifera: <ul style="list-style-type: none"> • il traffico merci è maggiore di 1.5 Mt/anno ($I_{1.9.1} > 1,5 \text{ Mt/anno}$) 2) Nel caso di porti con funzione di servizio passeggeri: <ul style="list-style-type: none"> • il movimento passeggeri è maggiore di 50.000 /anno ($I_{1.9.2} > 50'000p/\text{anno}$) 3) Nel caso di porti con funzione turistica e da diporto: <ul style="list-style-type: none"> • i posti barca sono maggiori di 400 ($I_{1.9.3} > 400$) 4) Nel caso di porti con funzione peschereccia: <ul style="list-style-type: none"> • la flotta pescherecci è maggiore di 300 ($I_{1.9.4} > 300$) 5) Nel caso di impianti idrovori: <ul style="list-style-type: none"> • la presenza di impianti che pregiudicano o possono pregiudicare, mediante giudizio esperto, il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale 6) Nel caso delle foci fluviali: <ul style="list-style-type: none"> • la presenza



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali

ACQUE MARINO-COSTIERE	1.0 - Pressioni puntuali - Cumulo delle pressioni puntuali
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti apparati di foce idraulicamente connessi al corpo idrico marino costiero oggetto di analisi: Esito dell'analisi delle pressioni puntuali 1.1, 1.3 1.4 sui corpi idrici a monte degli apparati di foce.
Indicatore	L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di apparati di foce idraulicamente connessi al corpo idrico nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 1.1, 1.3 e 1.4 non abbia rilevato pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata. È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative presenti nel bacino scolante, di cui la foce fluviale rappresenta il recettore finale La formula proposta è la seguente: $I_{1.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ dove: <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è il numero di corpi idrici con pressioni significative delle tipologie 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED) nel bacino scolante di cui la foce fluviale rappresenta il ricettore finale • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni puntuali se: $I_{1.0} \geq 50\%$
Integrazione metodologica ai fini dell'analisi del cumulo	In relazione all'analisi del cumulo delle pressioni per le acque di transizione e marino-costiere prevista dalle Linee Guida ISPRA 177/2018 (SNPA 11 2018) e recepita nella presente metodologia distrettuale, nel confronto tecnico con le Amministrazioni competenti si sono concordate le seguenti modalità operative: <ul style="list-style-type: none"> - Per quanto riguarda le tipologie di pressione da sottoporre ad analisi del cumulo, è opportuno non limitare l'analisi a pressioni puntuali, diffuse e prelievi (tipologie previste dalla linea guida ISPRA) ma estenderla a tutte le tipologie di pressione che, sulla base delle conoscenze di dettaglio e i riscontri analitici disponibili, si ritiene possano generare impatti sui corpi idrici analizzati, ancorchè non localizzate sul bacino direttamente afferente il corpo idrico indagato.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Il criterio già proposto dalle Linee guida ISPRA e dalla metodologia distrettuale per il cumulo delle pressioni puntuali e diffuse prevede un indicatore riferito al bacino totale delle foci fluviali idraulicamente connesse che – come già evidenziato nell’ambito delle acque interne – risulta operativamente complesso e generalmente poco efficace nell’individuare criticità esistenti; per tale ragione si conviene sull’utilizzo di un metodo speditivo che concentri l’attenzione sulle pressioni (cumulative e non) individuate nelle foci fluviali che possono essere evidentemente causa di impatto anche sui corpi idrici di transizione connessi. Si conviene quindi di adottare come riferimento per la valutazione delle pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero, l’insieme di pressioni che insistono sulle foci fluviali idraulicamente connesse a tale corpo idrico. Nel caso delle acque marino costiere viene considerata anche la presenza delle bocche di porto e del contributo che può provenire dal bacino lagunare attraverso di esse.
- Stabilito quanto sopra, la presenza di pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero si valuta per i corpi idrici influenzati da foci fluviali e/o bocche di porto, attraverso il seguente criterio: qualora il corpo idrico interessato versi in uno stato di qualità inferiore al buono, si valuta a giudizio esperto, caso per caso, sulla base dei dati disponibili, se le pressioni individuate alle foci fluviali connesse (o nei corpi idrici connessi attraverso bocca di porto) possano generare impatto anche sul corpo idrico in esame, assegnandole eventualmente come pressioni cumulative. Tale valutazione dovrebbe essere supportata dai riscontri analitici del monitoraggio ambientale - ove disponibili - e guidata dal giudizio esperto adeguatamente motivato.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

GW - Acque sotterranee

GW.1.5 - Siti contaminati/siti industriali abbandonati

ACQUE SOTTERRANEE	1.5 - Pressioni puntuali - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS e individuazione delle classi di vulnerabilità
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati sul corpo idrico e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>La valutazione della significatività è sviluppata mediante giudizio esperto, adeguatamente motivato che considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'estensione e le caratteristiche del sito contaminato / sito industriale abbandonato presente sul corpo idrico e le misure già intraprese per eliminare/ridurre il rischio di contaminazione • la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato.

GW.1.6 - Discariche

ACQUE SOTTERRANEE	1.6 - Pressioni puntuali - Discariche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione delle discariche (coordinate Gauss-Boaga) e corrispondente tipologia (rifiuti inerti, urbani, speciali). - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS e individuazione delle classi di vulnerabilità
Indicatore	Presenza di discariche sul corpo idrico e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>La valutazione della significatività è sviluppata mediante giudizio esperto, adeguatamente motivato che considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la tipologia della discarica presente sul corpo idrico e le misure già intraprese per eliminare/ridurre il rischio di contaminazione • la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato. <p>Un corpo idrico si assume interessato da discariche significative se, a giudizio esperto, i siti individuati si possono ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.</p>

GW.1.7 - Acque di miniera

ACQUE SOTTERRANEE	1.7 - Pressioni puntuali - Acque di miniera
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga) con produzione di acque di miniera
Indicatore	Presenza sul corpo idrico di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	La valutazione della significatività è sviluppata mediante giudizio esperto, adeguatamente motivato che considera:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> • la presenza di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera • la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato. <p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi di acque di miniera se, a giudizio esperto, i siti individuati si possono ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.</p>
--	---

GW.1.8 - Impianti di acquacoltura

La tipologia di pressione in argomento non interessa le acque sotterranee

GW.1.9 - Altre pressioni

ACQUE SOTTERRANEE	1.9 - Pressioni puntuali - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione delle eventuali pressioni puntuali non riconducibili alle categorie precedenti che agiscono sui corpi idrici sotterranei
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni puntuali significative se si riscontrano, nell'area del corpo idrico sotterraneo, fonti di pressione antropica non ascrivibili alle tipologie di pressione puntuale già considerate, responsabili di situazioni di contaminazione in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

GW.1.0 - Cumulo delle pressioni puntuali

Non previsto per le acque sotterranee



Criteri di individuazione della significatività delle pressioni da fonte diffusa

RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi

RW.2.1 - Dilavamento superfici urbane

FIUMI	2.1 - Pressioni diffuse - Dilavamento superfici urbane
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018)
Indicatore	<p>% di uso urbano del suolo</p> <p>La pressione 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.</p> <p>L'indicatore è calcolato come 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, isolando le classi <i>1.1 Urban fabric</i> (Zone urbanizzate di tipo residenziale) e <i>1.2 Industrial, commercial and transport units</i> (Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali). È ammesso altresì elaborare il calcolo dell'indicatore anche su un buffer di 500 m dal corpo idrico (rispetto alla linea di riva) e valutare la significatività – in maniera cautelativa - considerando il valore più elevato tra i due ottenuti (bacino afferente e buffer)</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da dilavamento urbano significativo se:</p> $I_{2.1} \geq 30\%$ <p>Tale soglia è ridotta al 20% laddove si sono riscontrate pressioni concorrenti della tipologia 2.2 (vedasi paragrafo 1.2 Agricoltura) con entità vicina alla significatività, cioè al verificarsi di una o entrambe le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso agricolo del suolo tra 40% e 70%; • Surplus di azoto tra 50 kgN/ha*anno e 100 kgN/ha*anno.

RW.2.2 - Agricoltura

FIUMI	2.2 - Pressioni diffuse - Agricoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Eventuali altre banche dati di dettaglio sull'uso del suolo - Banche dati di dettaglio sugli assetti colturali e il fertilizzante venduto (successivi a VI Censimento ISTAT 2010) - Dati aggiornati di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento ex DM 7.4.2006 e ss.mm.ii. (banche dati regionali) - Dati di consistenza zootecnica (CREV – Anagrafe Nazionale Zootecnica) - Bibliografia di supporto



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore	<p>La pressione considerata è rappresentata dal dilavamento e apporto alle acque superficiali di nutrienti (composti azotati, principalmente) e fitosanitari derivanti dall'attività agrozootecnica. La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso due indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none">• Indicatore I_{2.2A}: % di uso agricolo del suolo, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati all'uso di prodotti fitosanitari;• l'indicatore I_{2.2B}: Surplus di azoto, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati alla contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica. <p><u>Tali indicatori di significatività sono valutati in maniera distinta e indipendente al fine di caratterizzare la presenza di una o di entrambe le sottotipologie di pressione sopra individuate. Gli indicatori sono calcolati come segue:</u></p> <p>Impiego di prodotti fitosanitari – indicatore % Uso agricolo del suolo (I_{2.2A})</p> <p>L'indicatore è calcolato come 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 (o eventuali altre banche dati a maggior dettaglio disponibili), isolando le classi 2.1. <i>Arable land</i> (Seminativi) e 2.2. <i>Permanet crops</i> (Colture permanenti) con esclusione della classe 2.2.3. <i>Olive groves</i> (Oliveti).</p> <p>Nella Regione Friuli Venezia sono da integrare nell'analisi anche le classi 2.4.2 <i>Complex cultivation patterns</i> (Sistemi colturali e particellari complessi) e 2.4.3 <i>Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation</i> (Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali), poiché si ritiene 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.</p> <p>È possibile altresì elaborare il calcolo dell'indicatore su un buffer di 500m dal corpo idrico (rispetto alla linea di riva) e valutare la significatività – in maniera cautelativa - considerando il valore più elevato tra i due ottenuti.</p> <p>Impiego di fertilizzanti – indicatore Surplus di azoto (I_{2.2B})</p> <p>L'indicatore è 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).</p> <p>Il metodo di calcolo dell'indicatore a scala comunale è dettagliato in Allegato 3.</p> <p>L'aggregazione a scala di bacino afferente al corpo idrico superficiale è avvenuta attraverso i seguenti passaggi:</p> <ol style="list-style-type: none">a) il dato di surplus totale comunale (kgN/anno) è stato rapportato alla SAU totale del comune, riferibile alla classe 2 del CLC (in Regione Friuli Venezia Giulia è stata inclusa anche la classe 3.2.1 <i>Area a pascolo naturale e praterie</i>, 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.
-------------------	--



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	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.
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressione agricoltura significativo se si verifica almeno una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • $I_{2.2A} \geq 70\%$ • $I_{2.2B} \geq 100\%$ kgN/ha*anno

RW.2.4 - Trasporti

FIUMI	2.4 - Pressioni diffuse - Trasporti
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo lineare (km) delle infrastrutture viarie principali nel bacino afferente al corpo idrico, ricavabili da carta tecnica regionale - Consistenza del traffico navale turistico e/o commerciale sull'asta fluviale
Indicatore	<p>La pressione considerata è esercitata dalle grandi infrastrutture viarie prive di allacciamento alla rete fognaria o sprovviste di sistemi di raccolta delle acque di dilavamento presenti nel bacino afferente al corpo idrico, nonché traffico acquico. Sono previsti due indicatori, da valutare indipendentemente, a scala di corpo idrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $I_{2.4} = \frac{L_{spf}}{S_{bacino_affidente}}$ • Presenza e giudizio esperto relativamente al traffico navale turistico e/o commerciale sull'asta fluviale <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L_{spf} è la lunghezza complessiva (km) delle infrastrutture viarie principali (autostrade, strade statali, strade provinciali, ferrovie) presenti nel bacino afferente al corpo idrico • $S_{bacino_affidente}$ è la superficie del bacino afferente, espressa in kmq.
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da pressione trasporti significativa se:</p> $I_{2.4} \geq 1,4$ <p>Oppure se la pressione è valutata significativa con giudizio esperto, in relazione al traffico navale turistico e/o commerciale presente sull'asta fluviale.</p>

RW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

FIUMI	2.5 - Pressioni diffuse - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) a sviluppo diffuso (si tratta di siti che presentano una distribuzione, ancorchè diversificata nella densità, sull'intero bacino afferente).
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati all'interno del bacino afferente al corpo idrico e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se nel bacino afferente del corpo idrico si riscontra almeno una delle seguenti casistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<p>di bonifica – sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.
--	---

RW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura

FIUMI	2.6 - Pressioni diffuse - Scarichi non allacciati alla fognatura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Dati aggiornati sulla popolazione alla scala territoriale censuaria (in carenza di dati aggiornati fare riferimento al Censimento ISTAT 2011) - Mappa aggiornata delle sezioni censuarie (in carenza di dati aggiornati fare riferimento al Censimento ISTAT 2011) - Mappa aggiornata della perimetrazione degli agglomerati (Direttiva 91/271/CEE)
Indicatore	<p>Carico potenziale di azoto per unità areale (I_{2.6})</p> <p>La pressione considerata è associata alla presenza di aree non collettate responsabili del rilascio diffuso di composti azotati nelle acque superficiali. L'indicatore è calcolato sulla base dei dati aggiornati a scala censuaria della popolazione (in mancanza di tali dati si fa riferimento al 15° Censimento Generale della popolazione e delle abitazioni ISTAT 2011) e sull'identificazione degli agglomerati (anche in questo caso si fa riferimento ai dati più recenti) definiti ai sensi della Direttiva 91/271/CEE quali unità fondamentali di riferimento per il collettamento delle acque reflue.</p> <p>Incrociando la mappa delle sezioni censuarie ISTAT con la mappa degli agglomerati sono identificate le aree completamente collettate e le aree non collettate, ed è 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.</p> <p>Le fosse Imhoff sono da considerare come impianti di depurazione nel caso in cui ricadano entro la perimetrazione degli agglomerati; sono da considerare come pressione diffusa (2.6) negli altri casi.</p> <p>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 stimato, per ciascun bacino, il totale della popolazione residente non allacciata.</p> <p>Il carico ettariale (derivante dalla popolazione non allacciata) associato a ciascun bacino è stimato applicando un fattore di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante e dividendo il carico risultante per la superficie del bacino. In sintesi:</p> $I_{2.6} = \frac{Ab_{non_collettati} \times 4,7}{S_{bacino_afferente}} \left(\frac{KgN}{anno \times Ab} \right)$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $Ab_{non_collettati}$ è la stima degli abitanti non collettati sul bacino afferente • $S_{bacino_afferente}$ è la superficie del bacino afferente, espressa in ha
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi non allacciati alla fognatura significativi se:</p> $I_{2.6} \geq 300 \text{ kgN/ha*anno}$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

RW.2.7 - Deposizioni atmosferiche

FIUMI	2.7 - Pressioni diffuse - Deposizioni atmosferiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Stime o studi specifici a supporto, laddove disponibili
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da deposizioni atmosferiche significative se è individuato, attraverso valutazione esperta (e con il supporto di monitoraggi/studi eventualmente disponibili) un apporto significativo di contaminanti attraverso deposizione atmosferica.

RW.2.8 - Attività minerarie

FIUMI	2.8 - Pressioni diffuse - Attività minerarie
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di all'interno del bacino afferente del corpo idrico di siti di attività mineraria e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da attività minerarie significative se entro il bacino afferente del corpo idrico sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto in relazione alla consistenza delle lisciviazioni, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione a carattere diffuso dei suoli e delle acque superficiali che compromettono o rischiano di compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

RW.2.9 - Impianti di acquacoltura

FIUMI	2.9 - Pressioni diffuse - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli impianti di acquacoltura (coordinate Gauss-Boaga) a sviluppo diffuso
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi in base a giudizio esperto adeguatamente motivato.

RW.2.10 - Altre pressioni

Alla voce "altre pressioni" si riconducono eventuali fonti di pressione diffusa rilevate nel territorio distrettuale non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate.

FIUMI	2.10 - Pressioni diffuse - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni diffuse significative se nel bacino afferente al corpo idrico sono presenti fonti di pressione diffusa diverse da quelle precedentemente individuate, ritenute responsabili di fenomeni di contaminazione delle acque superficiali che compromettono o rischiano di compromettere gli obiettivi di qualità ambientale del corpo idrico.
------------------------------------	---

RW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse

FIUMI	2.0 - Pressioni diffuse - Cumulo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti altri corpi idrici a monte: Esito dell'analisi delle pressioni diffuse 2.1, 2.2 sui corpi idrici a monte del corpo idrico indagato
Indicatore	<p>Il cumulo delle pressioni diffuse è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di corpi idrici a monte, nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 2.1 e 2.2 non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata.</p> <p>È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative della tipologia 2.1 o della tipologia 2.2 presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso i seguenti indicatori:</p> $I_{2.0A} = \frac{nci_{p2.1_significative}}{nci}$ $I_{2.0B} = \frac{nci_{p2.2_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p2.1_significative}$ e $nci_{p2.2_significative}$ sono il numero di corpi idrici con pressioni significative (delle tipologie 2.1 e 2.2, rispettivamente) nel bacino totale del corpo idrico • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni diffuse se: $I_{2.0A} \geq 50\% \text{ oppure } I_{2.0B} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW - Corpi idrici superficiali - Laghi

LW.2.1 - Dilavamento superfici urbane

LAGHI	2.1 - Pressioni diffuse - Dilavamento superfici urbane
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018)
Indicatore	<p>% di uso urbano del suolo</p> <p>La pressione 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.</p> <p>L'indicatore è calcolato come 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, isolando le classi <i>1.1 Urban fabric</i> (Zone urbanizzate di tipo residenziale) e <i>1.2 Industrial, commercial and transport units</i> (Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali). È ammesso altresì elaborare il calcolo dell'indicatore anche su un buffer di 500 m dal corpo idrico (rispetto alla linea di riva) e valutare la significatività – in maniera cautelativa - considerando il valore più elevato tra i due ottenuti (bacino afferente e buffer).</p>
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da dilavamento urbano significativo se:</p> <p style="text-align: center;">$I_{2.1} \geq 30\%$</p> <p>Tale soglia è ridotta al 20% laddove sono riscontrate pressioni concorrenti della tipologia 2.2 (vedasi paragrafo 2.2 Agricoltura) di entità prossima alla significatività, cioè al verificarsi di una o entrambe le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso agricolo del suolo tra 40% e 70%; • Surplus di azoto tra 30 kgN/ha*anno e 40 kgN/ha*anno.

LW.2.2 - Agricoltura

LAGHI	2.2 - Pressioni diffuse - Agricoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Eventuali altre banche dati di dettaglio sull'uso del suolo - Banche dati di dettaglio sugli assetti culturali e il fertilizzante venduto (successivi a VI Censimento ISTAT 2010) - Dati aggiornati di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento ex DM 7.4.2006 e ss.mm.ii. (banche dati regionali) - Dati di consistenza zootecnica (CREV – Anagrafe Nazionale Zootecnica) - Bibliografia di supporto
Indicatore	<p>La pressione considerata è rappresentata dal dilavamento e apporto alle acque superficiali di nutrienti (composti azotati, principalmente) e fitosanitari derivanti dall'attività agrozootecnica. La pressione è valutata a scala di corpo idrico attraverso due indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicatore I_{2.2A}: % di uso agricolo del suolo, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati all'uso di prodotti fitosanitari;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none">• l'indicatore I_{2.2B}: Surplus di azoto, per la caratterizzazione delle pressioni e degli impatti legati alla contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica. <u>Tali indicatori di significatività sono valutati in maniera distinta e indipendente al fine di caratterizzare la presenza di una o di entrambe le sottotipologie di pressione sopra individuate. Gli indicatori sono calcolati come segue:</u> <p>Impiego di prodotti fitosanitari – indicatore % Uso agricolo del suolo (I_{2.2A})</p> <p>L'indicatore è calcolato come 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 (o eventuali altre banche dati a maggior dettaglio disponibili), isolando le classi 2.1. <i>Arable land</i> (Seminativi) e 2.2. <i>Permanet crops</i> (Colture permanenti) con esclusione della classe 2.2.3. <i>Olive groves</i> (Oliveti).</p> <p>Nella Regione Friuli Venezia sono da integrare nell'analisi anche le classi 2.4.2 <i>Complex cultivation patterns</i> (Sistemi colturali e particellari complessi) e 2.4.3 <i>Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation</i> (Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali), poiché si ritiene 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.</p> <p>È possibile altresì elaborare il calcolo dell'indicatore su un buffer di 500m dal corpo idrico (rispetto alla linea di riva) e valutare la significatività – in maniera cautelativa - considerando il valore più elevato tra i due ottenuti.</p> <p>Impiego di fertilizzanti – indicatore Surplus di azoto (I_{2.2B})</p> <p>L'indicatore è 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).</p> <p>Il metodo di calcolo dell'indicatore a scala comunale è dettagliato in Allegato 3.</p> <p>L'aggregazione a scala di bacino afferente al corpo idrico superficiale è avvenuta attraverso i seguenti passaggi:</p> <ul style="list-style-type: none">c) il dato di surplus totale comunale (kgN/anno) è stato rapportato alla SAU totale del comune, riferibile alla classe 2 del CLC (in Regione Friuli Venezia Giulia è stata inclusa anche la classe 3.2.1 <i>Area a pascolo naturale e praterie</i>, 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.d) 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.
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressione agricoltura significativa se si verifica almeno una delle seguenti condizioni:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> • $I_{2.2A} \geq 70\%$ • $I_{2.2B} \geq 40\% \text{ kgN/ha*anno}$
--	--

LW.2.4 - Trasporti

LAGHI	2.4 - Pressioni diffuse - Trasporti
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo lineare (km) delle infrastrutture viarie principali nel bacino afferente al corpo idrico, ricavabili da carta tecnica regionale - Consistenza del traffico navale turistico e/o commerciale sull'asta fluviale
Indicatore	<p>La pressione considerata è esercitata dalle grandi infrastrutture viarie prive di allacciamento alla rete fognaria o sprovviste di sistemi di raccolta delle acque di dilavamento presenti nel bacino afferente al corpo idrico, nonché traffico acqueo. Sono previsti due indicatori, da valutare indipendentemente, a scala di corpo idrico:</p> <p>1) relativamente al traffico ferroviario:</p> $I_{2.4} = \frac{L_{spf}}{S_{bacino_afferente}}$ <p>2) relativamente al traffico navale: Presenza e valutazione a giudizio esperto di significativo traffico navale turistico e/o commerciale sull'asta fluviale Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L_{spf} è la lunghezza complessiva (km) delle infrastrutture viarie principali (autostrade, strade statali, strade provinciali, ferrovie) presenti nel bacino afferente al corpo idrico • $S_{bacino_afferente}$ è la superficie del bacino afferente, espressa in kmq.
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da pressione trasporti significativa se:</p> $I_{2.4} \geq 1,4$ <p>Oppure se la pressione è valutata significativa con giudizio esperto, in relazione al traffico navale turistico e/o commerciale presente sull'asta fluviale.</p>

LW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

LAGHI	2.5 - Pressioni diffuse - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) a sviluppo diffuso
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati all'interno del bacino afferente al corpo idrico e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se nel bacino afferente del corpo idrico si riscontra almeno una delle seguenti casistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.
--	--

LW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura

LAGHI	2.6 - Pressioni diffuse - Scarichi non allacciati alla fognatura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Dati aggiornati sulla popolazione alla scala territoriale censuaria (in carenza di dati aggiornati fare riferimento al Censimento ISTAT 2011) - Mappa aggiornata delle sezioni censuarie (in carenza di dati aggiornati fare riferimento al Censimento ISTAT 2011) - Mappa aggiornata della perimetrazione degli agglomerati (Direttiva 91/271/CEE)
Indicatore	<p>Carico potenziale di azoto per unità areale (I_{2.6})</p> <p>La pressione considerata è associata alla presenza di aree non coltate responsabili del rilascio diffuso di composti azotati nelle acque superficiali. L'indicatore è calcolato sulla base dei dati aggiornati a scala censuaria della popolazione (in mancanza di tali dati si fa riferimento al 15° Censimento Generale della popolazione e delle abitazioni ISTAT 2011) e sull'identificazione degli agglomerati (anche in questo caso si fa riferimento ai dati più recenti) definiti ai sensi della Direttiva 91/271/CEE quali unità fondamentali di riferimento per il collettamento delle acque reflue.</p> <p>Incrociando la mappa delle sezioni censuarie ISTAT con la mappa degli agglomerati sono identificate le aree completamente coltate e le aree non coltate, ed è 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.</p> <p>Le fosse Imhoff sono da considerare come impianti di depurazione nel caso in cui ricadano entro la perimetrazione degli agglomerati; sono da considerare come pressione diffusa (2.6) negli altri casi.</p> <p>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 stimato, per ciascun bacino, il totale della popolazione residente non allacciata.</p> <p>Il carico ettariale (derivante dalla popolazione non allacciata) associato a ciascun bacino è stimato applicando un fattore di conversione pari a 4,7 kgN/anno per abitante e dividendo il carico risultante per la superficie del bacino.</p> <p>In sintesi: $I_{2.6} = \frac{Ab_{non_collettati} * 4,7 \frac{KgN}{anno} * Ab}{S_{bacino_afferente}}$</p> <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $Ab_{non_collettati}$ è la stima degli abitanti non collettati sul bacino afferente • $S_{bacino_afferente}$ è la superficie del bacino afferente, espressa in ha
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi non allacciati alla fognatura significativi se:</p> $I_{2.6} \geq 300 \text{ kgN/ha*anno}$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.2.7 - Deposizioni atmosferiche

LAGHI	2.7 - Pressioni diffuse - Deposizioni atmosferiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Stime o studi specifici a supporto, laddove disponibili
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da deposizioni atmosferiche significative se è individuato, attraverso valutazione esperta (e con il supporto di monitoraggi/studi eventualmente disponibili) un apporto significativo di contaminanti attraverso deposizione atmosferica.

LW.2.8 - Attività minerarie

LAGHI	2.8 - Pressioni diffuse - Attività minerarie
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di all'interno del bacino afferente del corpo idrico di siti di attività mineraria e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da attività minerarie significative se entro il bacino afferente del corpo idrico sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto in relazione alla consistenza delle lisciviazioni, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione a carattere diffuso dei suoli e delle acque superficiali che compromettono o rischiano di compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

LW.2.9 - Impianti di acquacoltura

LAGHI	2.9 - Pressioni diffuse - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione degli impianti di acquacoltura (coordinate Gauss-Boaga) a sviluppo diffuso
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi in base a giudizio esperto adeguatamente motivato.

LW.2.10 - Altre pressioni

Alla voce "altre pressioni" si riconducono eventuali fonti di pressione diffusa rilevate nel territorio distrettuale non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate.

LAGHI	2.10 - Pressioni diffuse - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni diffuse significative se nel bacino afferente al corpo idrico sono presenti fonti di pressione diffusa diverse da quelle precedentemente individuate, ritenute responsabili di fenomeni di contaminazione delle acque superficiali che compromettono o rischiano di compromettere gli obiettivi di qualità ambientale del corpo idrico.
------------------------------------	---

LW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse

LAGHI	2.0 - Pressioni diffuse - Cumulo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti altri corpi idrici immissari a monte: Esito dell'analisi delle pressioni diffuse 2.1, 2.2 sui corpi idrici a monte del corpo idrico indagato
Indicatore	<p>Il cumulo delle pressioni diffuse è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di corpi idrici immissari a monte, nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 2.1 e 2.2 non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata.</p> <p>È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative della tipologia 2.1 o della tipologia 2.2 presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso i seguenti indicatori:</p> $I_{2.0A} = \frac{nci_{p2.1_significative}}{nci}$ $I_{2.0B} = \frac{nci_{p2.2_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p2.1_significative}$ e $nci_{p2.2_significative}$ sono il numero di corpi idrici con pressioni significative (delle tipologie 2.1 e 2.2 rispettivamente) nel bacino totale del corpo idrico • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni diffuse se: $I_{2.0A} \geq 50\% \text{ oppure } I_{2.0B} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Corpi idrici superficiali - Acque di transizione

L'analisi delle pressioni diffuse sulle acque di transizione (foci fluviali e lagune) si differenzia necessariamente da quanto sviluppato per le acque interne; i corpi idrici di transizione presentano infatti aspetti sito-specifici tali da sconsigliare l'applicazione di indicatori numerici analoghi a quelli adottati per fiumi e laghi.

Tali specificità riguardano, in particolare:

- l'impossibilità di individuare un bacino afferente, specie per i corpi idrici non di gronda;
- l'influenza, nelle lagune del nord Adriatico, dei flussi di marea, del regime dei venti e della profondità, che incidono significativamente sui fenomeni di rimescolamento delle lagune e sulle portate misurate alle foci fluviali (i tempi di permanenza dei contaminanti sono conseguentemente variabili corpo idrico per corpo idrico);
- La mancanza di reali limiti fisici tra corpi idrici lagunari, che rende poco sensata l'applicazione di un indicatore rigido, dato che una pressione associata ad un corpo idrico può incidere in realtà su più corpi idrici adiacenti.

Per tali ragioni è necessaria e opportuna una valutazione approfondita caso per caso, consentita dall'ampia disponibilità di dati e conoscenze per le lagune distrettuali.

TW.2.1 - Dilavamento superfici urbane

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.1 - Pressioni diffuse - Dilavamento superfici urbane
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) Eventuali altri dati di dettaglio sull'uso del suolo nelle aree di gronda
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Una pressione è valutata significativa quando si ritiene che possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Si considera, in particolare, l'immissione diffusa di contaminanti generati dal dilavamento urbano (composti alogenati, metalli pesanti, altri microinquinanti) immessi attraverso le aree di gronda.
Soggetti depositari dei dati	Regioni e Province Autonome
Attività delle Regioni e Province Autonome	Le Regioni e Province Autonome elaborano e trasmettono all'Autorità di bacino distrettuale, entro il 15 ottobre 2019 : <ul style="list-style-type: none"> • Tabella di sintesi riportante, per ogni corpo idrico di competenza: <ul style="list-style-type: none"> • il codice del corpo idrico • il giudizio di significatività della pressione • le motivazioni che stanno alla base della valutazione significatività mediante giudizio esperto
Attività dell'Autorità di bacino	L'Autorità di bacino, di concerto con le Regioni e le Province Autonome, verifica i presupposti di significatività introdotti col giudizio esperto tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.2.2 - Agricoltura

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.2 - Pressioni diffuse - Agricoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Eventuali altri dati di dettaglio sull'uso del suolo nelle aree di gronda
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Si considera, in particolare, l'immissione diffusa attraverso le aree di gronda di <u>composti azotati e fitofarmaci</u> derivanti dall'attività agrozootecnica.

TW.2.4 - Trasporti

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.4 - Pressioni diffuse - Trasporti
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Sviluppo dei canali navigabili in ambito lagunare - Consistenza del traffico navale turistico e/o commerciale sul corpo idrico
Indicatore	Presenza di traffico acqueo (canali navigabili) e giudizio esperto adeguatamente motivato in relazione all'entità del traffico sul corpo idrico (previo reperimento di necessario quadro conoscitivo).
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

TW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.5 - Pressioni diffuse - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) a sviluppo diffuso
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se si riscontra almeno una delle seguenti casistiche: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale; • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.6 - Pressioni diffuse - Scarichi non allacciati alla fognatura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Eventuali altri dati di dettaglio sull'uso del suolo nelle aree di gronda
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Si considera, in particolare, l'immissione diffusa attraverso le aree di gronda di composti azotati derivanti da aree non coltivate.

TW.2.7 - Deposizioni atmosferiche

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.7 - Pressioni diffuse - Deposizioni atmosferiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Stime o studi specifici a supporto, laddove disponibili
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da deposizioni atmosferiche significative se è individuato, attraverso valutazione esperta (e con il supporto di monitoraggi/studi eventualmente disponibili) un apporto significativo di contaminanti attraverso deposizione atmosferica.</p> <p>Per i corpi idrici di transizione dotati di sistemi di monitoraggio l'apporto significativo è individuato laddove la deposizione atmosferica stimata per N totale e/o uno o più microinquinanti risulta almeno dello stesso ordine di grandezza dei corrispondenti apporti fluviali.</p>

TW.2.8 - Attività minerarie

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.8 - Pressioni diffuse - Attività minerarie
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di siti di attività mineraria e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da attività minerarie significative se sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto in relazione alla consistenza delle lisciviazioni, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione a carattere diffuso a carico del corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.2.9 - Impianti di acquacoltura

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.9 - Pressioni diffuse - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) ed estensione superficiale delle aree in concessione per l'acquacoltura (molluschicoltura) - Presenza e caratteristiche delle attività di pesca tradizionale professionale
Indicatore	La pressione è valutata a scala di corpo idrico in relazione alla presenza di attività di acquacoltura a sviluppo areale, senza una precisa conterminazione, nonché di attività di pesca, con impatti di alterazione dell'habitat. Sono quindi valutati i seguenti indicatori: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza ed estensione di aree di concessione per la molluschicoltura • Presenza di attività di pesca tradizionale professionale
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi se: $I_{2.9} = \frac{\text{Superficie}_{\text{area di concessione}}}{\text{Superficie}_{\text{corpo idrico}}} > 20\%$ oppure se: sono presenti attività di pesca tradizionale professionale giudicate significative a giudizio esperto.

TW.2.10 - Altre pressioni

Alla voce "altre pressioni" si riconducono eventuali fonti di pressione diffusa rilevate nel territorio distrettuale non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate. Potranno essere incluse altresì nella suddetta categoria eventuali altre pressioni antropiche emerse in fase di aggiornamento dell'analisi.

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.10 - Pressioni diffuse - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni diffuse significative se sono presenti fonti di pressione diffusa diverse da quelle precedentemente individuate, ritenute responsabili di fenomeni di contaminazione delle acque superficiali che compromettono o rischiano di compromettere gli obiettivi di qualità ambientale del corpo idrico.

TW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse

ACQUE DI TRANSIZIONE	2.0 - Pressioni diffuse - Cumulo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti apparati di foce connessi al corpo idrico di transizione oggetto di analisi: Esito dell'analisi delle pressioni diffuse 2.1, 2.2 sui corpi idrici a monte degli apparati di foce.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore	<p>Il cumulo delle pressioni diffuse è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di apparati di foce idraulicamente connessi o in prossimità del corpo idrico, nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 2.1 e 2.2 non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata.</p> <p>È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative della tipologia 2.1 o della tipologia 2.2 presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso i seguenti indicatori:</p> $I_{2.0A} = \frac{nci_{p2.1_significative}}{nci}$ $I_{2.0B} = \frac{nci_{p2.2_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p2.1_significative}$ e $nci_{p2.2_significative}$ sono il numero di corpi idrici con pressioni significative (delle tipologie 2.1 e 2.2 rispettivamente) nel bacino totale del corpo idrico • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni diffuse se:</p> $I_{2.0A} \geq 50\% \text{ oppure } I_{2.0B} \geq 50\%$
Integrazione metodologica ai fini dell'analisi del cumulo	<p>In relazione all'analisi del cumulo delle pressioni per le acque di transizione e marino-costiere prevista dalle Linee Guida ISPRA 177/2018 (SNPA 11 2018) e recepita nella presente metodologia distrettuale, nel confronto tecnico con le Amministrazioni competenti si sono concordate le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per quanto riguarda le tipologie di pressione da sottoporre ad analisi del cumulo, è opportuno non limitare l'analisi a pressioni puntuali, diffuse e prelievi (tipologie previste dalla linea guida ISPRA) ma estenderla a tutte le tipologie di pressione che, sulla base delle conoscenze di dettaglio e i riscontri analitici disponibili, si ritiene possano generare impatti sui corpi idrici analizzati, ancorchè non localizzate sul bacino direttamente afferente il corpo idrico indagato. - Il criterio già proposto dalle Linee guida ISPRA e dalla metodologia distrettuale per il cumulo delle pressione puntuali e diffuse prevede un indicatore riferito al bacino totale delle foci fluviali idraulicamente connesse che – come già evidenziato nell'ambito delle acque interne – risulta operativamente complesso e generalmente poco efficace nell'individuare criticità esistenti; per tale ragione si conviene sull'utilizzo di un metodo speditivo che concentri l'attenzione sulle pressioni (cumulative e non) individuate nelle foci fluviali che possono essere evidentemente causa di impatto anche sui corpi idrici di transizione connessi. Si conviene quindi di adottare come riferimento per la valutazione delle pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero, l'insieme di pressioni che insistono sulle foci fluviali idraulicamente connesse a tale corpo idrico. Nel caso delle acque marino costiere viene considerata anche la presenza delle bocche di porto e del contributo che può provenire dal bacino lagunare attraverso di esse.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Stabilito quanto sopra, la presenza di pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero si valuta per i corpi idrici influenzati da foci fluviali e/o bocche di porto, attraverso il seguente criterio: qualora il corpo idrico interessato versi in uno stato di qualità inferiore al buono, si valuta a giudizio esperto, caso per caso, sulla base dei dati disponibili, se le pressioni individuate alle foci fluviali connesse (o nei corpi idrici connesi attraverso bocca di porto) possano generare impatto anche sul corpo idrico in esame, assegnandole eventualmente come pressioni cumulative. Tale valutazione dovrebbe essere supportata dai riscontri analitici del monitoraggio ambientale - ove disponibili - e guidata dal giudizio esperto adeguatamente motivato. |
|--|--|



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere

Anche le acque marino-costiere presentano caratteristiche tali da rendere difficile l'applicazione di indicatori numerici analoghi a quelli adottati per fiumi e laghi. Tali specificità riguardano, in particolare:

- l'impossibilità di individuare un tratto costiero e un bacino afferente di riferimento per i corpi idrici marini non adiacenti alla costa;
- l'influenza dei flussi di marea, del regime dei venti e della profondità, che incidono significativamente sui fenomeni di rimescolamento del mare (i tempi di permanenza dei contaminanti sono conseguentemente variabili corpo idrico per corpo idrico);
- La mancanza di reali limiti fisici tra corpi idrici, che rende poco sensata l'applicazione di indicatori rigidi, dato che una pressione associata ad un corpo idrico può incidere in realtà su più corpi idrici adiacenti.

Per tali ragioni è necessaria e opportuna una valutazione approfondita caso per caso, consentita dall'ampia disponibilità di dati e conoscenze per le acque marino-costiere distrettuali.

CW.2.1 - Dilavamento superfici urbane

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.1 - Pressioni diffuse - Dilavamento superfici urbane
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Eventuali altri dati di dettaglio sull'uso del suolo nelle aree di gronda
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Si considera, in particolare, l'immissione diffusa di contaminanti generati dal dilavamento urbano (composti alogenati, metalli pesanti, altri microinquinanti) immessi attraverso le aree di gronda.

CW.2.2 - Agricoltura

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.2 - Pressioni diffuse - Agricoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Eventuali altri dati di dettaglio sull'uso del suolo nelle aree di gronda
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Si considera, in particolare, l'immissione diffusa attraverso le aree di gronda di <u>composti azotati e fitofarmaci</u> derivanti dall'attività agro-zootecnica.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW.2.4 - Trasporti

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.4 - Pressioni diffuse - Trasporti
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Sviluppo dei canali navigabili in ambito lagunare - Consistenza del traffico navale turistico e/o commerciale sul corpo idrico
Indicatore	Presenza di traffico acqueo (canali navigabili) e giudizio esperto adeguatamente motivato in relazione all'entità del traffico sul corpo idrico (previo reperimento di necessario quadro conoscitivo).
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

CW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.5 - Pressioni diffuse - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati (coordinate Gauss-Boaga) a sviluppo diffuso
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da siti contaminati o siti industriali abbandonati significativi se si riscontra almeno una delle seguenti casistiche: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di uno o più siti contaminati (ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale che - in base allo stato di avanzamento delle procedure di bonifica - sono in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale; • Presenza di uno o più siti industriali abbandonati, ancorchè non identificati come siti contaminati ai sensi del titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, responsabili di contaminazioni a carattere diffuso a carico del corpo idrico superficiale in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

CW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.6 - Pressioni diffuse - Scarichi non allacciati alla fognatura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	- Mappa aggiornata della perimetrazione degli agglomerati (Direttiva 91/271/CEE) - Dati di dettaglio sul collettamento degli scarichi nelle aree di gronda
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Si ritiene che la pressione possa pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Si considera, in particolare, l'immissione diffusa attraverso le aree di gronda di composti azotati derivanti da aree non collettate.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW.2.7 - Deposizioni atmosferiche

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.7 - Pressioni diffuse - Deposizioni atmosferiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Stime o studi specifici a supporto, laddove disponibili
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da deposizioni atmosferiche significative se è individuato, attraverso valutazione esperta (e con il supporto di monitoraggi/studi eventualmente disponibili) un apporto significativo di contaminanti attraverso deposizione atmosferica.</p> <p>Per i corpi idrici di transizione dotati di sistemi di monitoraggio l'apporto significativo è individuato laddove la deposizione di origine atmosferica stimata per l'azoto totale e/o uno o più microinquinanti risulta almeno dello stesso ordine di grandezza dei corrispondenti apporti fluviali.</p>

CW.2.8 - Attività minerarie

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.8 - Pressioni diffuse - Attività minerarie
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza di siti di attività mineraria e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da attività minerarie significative se sono presenti siti di attività mineraria i quali, a giudizio esperto in relazione alla consistenza delle lisciviazioni, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione a carattere diffuso a carico del corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.</p>

CW.2.9 - Impianti di acquacoltura

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.9 - Pressioni diffuse - Impianti di acquacoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) ed estensione superficiale delle aree in concessione per l'acquacoltura (molluschicoltura) - Presenza e caratteristiche delle attività di pesca intensiva
Indicatore	<p>La pressione è valutata a scala di corpo idrico in relazione alla presenza di attività di acquacoltura a sviluppo areale, senza una precisa conterminazione, nonché di attività di pesca, con impatti di alterazione dell'habitat.</p> <p>Sono quindi valutati i seguenti indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza ed estensione di aree di concessione per la molluschicoltura • Presenza di attività di pesca intensiva
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da impianti di acquacoltura significativi se:</p> $I_{2.9} = \frac{\text{Superficie}_{\text{area di concessione}}}{\text{Superficie}_{\text{corpo idrico}}} > 20\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	oppure se: sono presenti attività di pesca tradizionale professionale giudicate significative a giudizio esperto.
--	---

CW.2.10 - Altre pressioni

Alla voce "altre pressioni" si riconducono eventuali fonti di pressione diffusa rilevate nel territorio distrettuale non ascrivibili alle categorie precedentemente individuate. Potranno essere incluse altresì nella suddetta categoria eventuali altre pressioni antropiche emerse in fase di aggiornamento dell'analisi.

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.10 - Pressioni diffuse - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni diffuse significative se sono presenti fonti di pressione diffusa diverse da quelle precedentemente individuate, ritenute responsabili di fenomeni di contaminazione delle acque superficiali che compromettono o rischiano di compromettere gli obiettivi di qualità ambientale del corpo idrico.

CW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse

ACQUE MARINO-COSTIERE	2.0 - Pressioni diffuse - Cumulo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti apparati di foce connessi al corpo idrico marino costiero oggetto di analisi: Esito dell'analisi delle pressioni diffuse 2.1, 2.2 sui corpi idrici a monte degli apparati di foce.
Indicatore	<p>Il cumulo delle pressioni diffuse è valutato a scala di corpo idrico, in presenza di apparati di foce idraulicamente connessi o in prossimità del corpo idrico, nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono per il corpo idrico in esame, l'analisi delle pressioni puntuali delle tipologie 2.1 e 2.2 non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata.</p> <p>È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni non significative della tipologia 2.1 o della tipologia 2.2 presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso i seguenti indicatori:</p> $I_{2.0A} = \frac{nci_{p2.1_significative}}{nci}$ $I_{2.0B} = \frac{nci_{p2.2_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p2.1_significative}$ e $nci_{p2.2_significative}$ sono il numero di corpi idrici con pressioni significative (delle tipologie 2.1 e 2.2 rispettivamente) nel bacino totale del corpo idrico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>nci</i> è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale del corpo idrico
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da cumulo significativo di pressioni diffuse se:</p> $I_{2.0A} \geq 50\% \quad \text{oppure} \quad I_{2.0B} \geq 50\%$
Integrazione metodologica ai fini dell'analisi del cumulo	<p>In relazione all'analisi del cumulo delle pressioni per le acque di transizione e marino-costiere prevista dalle Linee Guida ISPRA 177/2018 (SNPA 11 2018) e recepita nella presente metodologia distrettuale, nel confronto tecnico con le Amministrazioni competenti si sono concordate le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per quanto riguarda le tipologie di pressione da sottoporre ad analisi del cumulo, è opportuno non limitare l'analisi a pressioni puntuali, diffuse e prelievi (tipologie previste dalla linea guida ISPRA) ma estenderla a tutte le tipologie di pressione che, sulla base delle conoscenze di dettaglio e i riscontri analitici disponibili, si ritiene possano generare impatti sui corpi idrici analizzati, ancorchè non localizzate sul bacino direttamente afferente il corpo idrico indagato. - Il criterio già proposto dalle Linee guida ISPRA e dalla metodologia distrettuale per il cumulo delle pressione puntuali e diffuse prevede un indicatore riferito al bacino totale delle foci fluviali idraulicamente connesse che – come già evidenziato nell'ambito delle acque interne – risulta operativamente complesso e generalmente poco efficace nell'individuare criticità esistenti; per tale ragione si conviene sull'utilizzo di un metodo speditivo che concentri l'attenzione sulle pressioni (cumulative e non) individuate nelle foci fluviali che possono essere evidentemente causa di impatto anche sui corpi idrici di transizione connessi. Si conviene quindi di adottare come riferimento per la valutazione delle pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero, l'insieme di pressioni che insistono sulle foci fluviali idraulicamente connesse a tale corpo idrico. Nel caso delle acque marino costiere viene considerata anche la presenza delle bocche di porto e del contributo che può provenire dal bacino lagunare attraverso di esse. - Stabilito quanto sopra, la presenza di pressioni cumulative su un dato corpo idrico di transizione o marino costiero si valuta per i corpi idrici influenzati da foci fluviali e/o bocche di porto, attraverso il seguente criterio: qualora il corpo idrico interessato versi in uno stato di qualità inferiore al buono, si valuta a giudizio esperto, caso per caso, sulla base dei dati disponibili, se le pressioni individuate alle foci fluviali connesse (o nei corpi idrici connessi attraverso bocca di porto) possano generare impatto anche sul corpo idrico in esame, assegnandole eventualmente come pressioni cumulative. Tale valutazione dovrebbe essere supportata dai riscontri analitici del monitoraggio ambientale - ove disponibili - e guidata dal giudizio esperto adeguatamente motivato.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

GW - Acque sotterranee

GW.2.1 - Dilavamento superfici urbane

ACQUE SOTTERRANEE	2.1 - Pressioni diffuse - Dilavamento superfici urbane
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Carta di uso del suolo Corine Land Cover (preferibilmente aggiornamento CLC2018) - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	<p>La significatività della pressione è valutata secondo il metodo generale dettagliato in Allegato 4. È impiegato il seguente indicatore di magnitudo:</p> <p>% di uso urbano del suolo</p> <p>L'indicatore è costruito calcolando, per ciascuna cella di indagine, l'estensione percentuale delle aree ad uso urbano o industriale all'interno della cella in questione.</p> <p>L'individuazione delle superfici ad uso urbano è effettuata sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover, isolando le classi Urban fabric (Zone urbanizzate di tipo residenziale) e Industrial, commercial and transport units (Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali).</p> <p>L'indicatore è classificato, ai fini della caratterizzazione della classe di magnitudo della pressione, nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - classe 1: ≤5% - classe 2: >5% e ≤10% - classe 3: >10% e ≤15% - classe 4: >15% e ≤20% - classe 5: >20%
Criterio di significatività	<p>La significatività della pressione dilavamento superfici urbane è stabilita integrando la valutazione di magnitudo con la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e il rischio valutato attraverso i dati di monitoraggio, secondo la metodologia di analisi specifica (per le acque sotterranee) illustrata in Allegato 4.</p>

GW.2.2 - Agricoltura

ACQUE SOTTERRANEE	2.2 - Pressioni diffuse - Agricoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Carta di uso del suolo Corine Land Cover (CLC2006, aggiornamento CLC2018) - Eventuali altre banche dati di dettaglio sull'uso del suolo - Banche dati di dettaglio sugli assetti colturali e il fertilizzante venduto (successivi a VI Censimento ISTAT 2010) - Dati aggiornati di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento ex DM 7.4.2006 e ss.mm.ii. (banche dati regionali) - Dati di consistenza zootecnica (CREV – Anagrafe Nazionale Zootecnica) - Bibliografia di supporto - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	<p>La pressione considerata è rappresentata dall'apporto alle acque sotterranee di nutrienti (composti azotati, principalmente) e fitosanitari derivanti dall'attività agrozootecnica. La significatività della pressione è valutata secondo il metodo generale dettagliato in Allegato 4.</p> <p>Sono impiegati i seguenti indicatori di magnitudo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'indicatore % di uso agricolo del suolo, per la caratterizzazione delle



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

pressioni e degli impatti legati alla 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 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 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 effettuata sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006 (o eventuali altre banche dati a maggior dettaglio disponibili), isolando le classi 2.1. Arable land (Seminativi) e 2.2. Permenet crops (Colture permanenti) con esclusione della classe 2.2.3. Olive groves (Oliveti).

Nella Regione Friuli Venezia sono da 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), poiché si ritiene 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.

L'indicatore è 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 $\leq 100\%$

Impiego di fertilizzanti – indicatore Surplus di azoto

L'indicatore è 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 calcolato a partire dal carico stimato a scala comunale, accordo con il metodo riportato in Allegato 4.

Per la disaggregazione e riaggregazione del dato di Surplus di azoto comunale a livello di cella, è 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 rapportato alla SAU totale del comune, approssimabile alla classe 2 del Corine Land Cover (in Regione Friuli Venezia Giulia, 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 ottiene la distribuzione media di azoto per ettaro nei terreni agricoli comunali.
- b) A ciascuna cella del dominio è 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 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> - classe 4: >100 e ≤170 kgN/ha*anno - classe 5: >170 kgN/ha*anno
Criterio di significatività	<p>La significatività della pressione agricoltura è verificata laddove si riscontra la significatività di una o entrambe le sottotipologie di pressione descritte (impiego di fertilizzanti; impiego di fitosanitari). Per ciascuna delle sottotipologie la significatività si determina integrando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valutazione di magnitudo - la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi - il rischio valutato attraverso i dati di monitoraggio <p>secondo la metodologia specifica (per le acque sotterranee) di Allegato 4.</p>

GW.2.5 - Siti contaminati / siti industriali abbandonati

ACQUE SOTTERRANEE	2.5 - Pressioni diffuse - Siti contaminati / siti industriali abbandonati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dei siti contaminati e dei siti industriali abbandonati a sviluppo diffuso (coordinate Gauss-Boaga) - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	Presenza di siti contaminati o siti industriali abbandonati sul corpo idrico e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>La valutazione della significatività è sviluppata mediante giudizio esperto, adeguatamente motivato che considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'estensione e le caratteristiche del sito contaminato / sito industriale abbandonato presente sul corpo idrico e le misure già intraprese per eliminare/ridurre il rischio di contaminazione • la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato.

GW.2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura

ACQUE SOTTERRANEE	2.6 - Pressioni diffuse - Scarichi non allacciati alla fognatura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Dati Censimento popolazione ISTAT 2011 - Mappa sezioni censuarie ISTAT 2011 - Mappa aggiornata della perimetrazione degli agglomerati (Direttiva 91/271/CEE) - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	<p>La significatività della pressione è valutata secondo il metodo generale dettagliato in Allegato 4. È impiegato il seguente indicatore di magnitudo:</p> <p>Carico potenziale di azoto per unità areale</p> <p>L'indicatore è 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.</p> <p>Incrociando la mappa delle sezioni censuarie ISTAT con la mappa degli agglomerati sono 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.</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<p>Le fosse Imhoff sono considerate come impianti di depurazione nel caso in cui ricadano entro la perimetrazione degli agglomerati; sono invece considerate come pressione diffusa (2.6) negli altri casi.</p> <p>Per ciascuna area così individuata, il carico ettariale associato alla popolazione non allacciata è 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.</p> <p>Laddove non disponibili le perimetrazioni aggiornate degli agglomerati, la valutazione del carico è condotta sulla base della popolazione non allacciata ricavata dai dati per sezione censuaria del censimento ISTAT 2001 e applicando il medesimo fattore di conversione.</p> <p>Il valore dell'indicatore così ricavato è assegnato alle celle di indagine corrispondenti.</p> <p>L'indicatore è classificato, ai fini della caratterizzazione della classe di magnitudo della pressione, nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Criterio di significatività	<p>La significatività della pressione scarichi non allacciati alla fognatura è stabilita integrando la valutazione di magnitudo con la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e il rischio valutato attraverso i dati di monitoraggio, secondo la metodologia di analisi specifica (per le acque sotterranee) illustrata in Allegato 4.</p>

GW.2.7 - Deposizioni atmosferiche

La tipologia di pressione in argomento non interessa le acque sotterranee.

GW.2.8 - Attività minerarie

ACQUE SOTTERRANEE	2.8 - Pressioni diffuse – Attività minerarie
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dei siti di attività mineraria (coordinate Gauss-Boaga) con produzione di acque di miniera - Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	<p>Presenza sul corpo idrico di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera e giudizio esperto adeguatamente motivato</p>
Criterio di significatività	<p>La valutazione della significatività è sviluppata mediante giudizio esperto, adeguatamente motivato che considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la presenza di siti di attività mineraria con produzione di acque di miniera • la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato. <p>Un corpo idrico si assume interessato da scarichi significativi di acque di miniera se, a giudizio esperto, i siti individuati si possono ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

GW.2.9 - Impianti di acquacoltura

La tipologia di pressione in argomento non interessa le acque sotterranee.

GW.2.10 - Altre pressioni

ACQUE SOTTERRANEE	2.10 - Pressioni diffuse - Altre pressioni
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione delle eventuali pressioni a sviluppo diffuso non riconducibili alle categorie precedenti che agiscono sui corpi idrici sotterranei
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni diffuse significative se si riscontrano, nell'areale del corpo idrico sotterraneo, fonti di pressione antropica non ascrivibili alle tipologie di pressione diffusa già considerate, responsabili di situazioni di contaminazione in grado di pregiudicare il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

GW.2.0 - Cumulo delle pressioni diffuse

Non previsto per le acque sotterranee



Criteri di individuazione della significatività dei prelievi

Corpi idrici superficiali - Fiumi

La categorizzazione dei prelievi fa riferimento alle pertinenti indicazioni emanate dalla Commissione Europea ai fini dell'elaborazione del Reporting 2016. Le tipologie di prelievo sono pertanto le seguenti:

- uso agricolo
- uso civile (approvvigionamento pubblico)
- uso industriale
- uso raffreddamento
- uso piscicoltura
- altri usi.

Nella successiva Tabella 1 sono riportate le corrispondenze tra le predette tipologie d'uso e quelle, di norma più dettagliate, applicate presso le Regioni e le Province Autonome.

	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Uso agricolo	Irriguo Antibrina Zootecnico	Irriguo Antibrina a scopo agricolo Abbeveraggio bestiame Agricolo per cooperative	Irriguo	Irriguo - agricolo
Uso civile	Potabile Irrigazione attrezzature sportive e verde pubblico	Potabile Domestico	Potabile Igienico ed assimilati	Domestico Potabile Edifici isolati Fontane Igienico e assimilati Irriguo sportivo
Uso industriale	Industriale	Industriale Antincendio Impianti di autolavaggio e lavaggio inerti	Industriale Antincendio	Industriale (tranne raffreddamento)
Uso raffreddamento		Riscaldamento e raffreddamento	Condizionamento	Raffreddamento
Uso idroelettrico	Idroelettrico	Idroelettrico	Idroelettrico	Idroelettrico
Uso piscicoltura	Pescicoltura	Pescicoltura	Ittico	Ittiogenico
Altri usi		Innevamento programmato		

Tabella 1 - Tabella di equipollenza degli usi della risorsa idrica, secondo le categorizzazioni applicate dalle Regioni e Province Autonome ricadenti nel territorio distrettuale

Nel calcolo dei rispettivi indicatori delle tipologie di pressioni PRELIEVI il valore della portata da assumere in corrispondenza della sezione di chiusura del corpo idrico è differenziato secondo il seguente schema:

A) Per tutti i corpi idrici naturali alpini, prealpini e carsici (idroecoregioni 03, 02 e 07) e loro continuazione nell'ambito di pianura si utilizzano le portate naturali;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

B) tra i rimanenti corpi idrici di pianura (idroecoregione 06):

- quelli non connessi a reticolo artificiale e per i quali si può ancora parlare di “naturalità idraulica” si utilizzano le portate naturali (es. corpi idrici di risorgiva, di alta pianura, ecc.)
- quelli connessi a reticolo artificiale o per i quali non si può più parlare di “naturalità idraulica” (in genere costituiscono la maggior parte di corpi idrici di medio-bassa pianura) si utilizzano le portate reali;

C) per tutti i corpi idrici artificiali si utilizzano le portate reali.

RW.3.1 - Uso agricolo

All'uso agricolo si riconducono i seguenti usi:

- uso irrigazione (è esclusa l'irrigazione di aree verdi e di attrezzature sportive)
- uso zootecnico (abbeveraggio animali)
- uso connesso alle lavorazioni da parte di cooperative agricole
- uso antibrina

Nell'ambito del territorio distrettuale l'uso irrigazione rappresenta l'uso di gran lunga prevalente in termini di volumi.

FIUMI	3.1 - Prelievi - Uso agricolo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata massima di concessione nel periodo irriguo</u> E' la massima portata di concessione del periodo irriguo (giugno-agosto). Nel caso non sia disponibile il valore di portata massima di concessione si considera la portata media valutata sul periodo irriguo; qualora sia disponibile solo la portata media ragguagliata all'anno, si assume la tale portata, moltiplicata per 4.</p> <p><u>Portata media estiva alla sezione di chiusura del corpo idrico</u> In linea ottimale, la portata media naturale o naturalizzata estiva è assunta pari alla portata media naturale o naturalizzata nel periodo giugno-agosto (c.d. "media stagionale estiva"); tale informazione dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.</p> <p>Se non è disponibile la portata media stagionale estiva si può utilizzare la portata media annua naturale moltiplicata per un fattore di correzione (<i>coefficiente di magra estiva</i>), definito a scala di bacino. In assenza di più precise determinazioni tale fattore di correzione può essere assunto pari a 0,6.</p> <p>In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%). Al valore di portata media annua così ottenuto va poi applicato il <i>coefficiente di magra estiva</i>, definito a scala di bacino.</p> <p>Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.1} = \frac{\sum Q_{max_conc}}{Q_{media_stagionale_estiva}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{max_conc}$ è la somma delle portate massime di concessione ad uso agricolo insistenti sul corpo idrico <u>o</u> sul bacino ad esso afferente • $Q_{media_stagionale_estiva}$ è la portata media naturale estiva (giugno-agosto) del corpo idrico alla sezione di chiusura.
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso agricolo significativi se:</p> $I_{3.1} \geq 30\%$

RW.3.2 - Uso civile

All'uso civile devono essere ricondotti gli usi direttamente connessi alla presenza antropica, escludendo pertanto gli usi legati all'esercizio di attività economiche.

In particolare:

- l'uso potabile
- l'uso domestico
- l'uso igienico-sanitario ed assimilati
- l'irrigazione di attrezzature sportive e del verde pubblico.

FIUMI	3.2 - Prelievi - Uso civile
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione per uso civile</u> E' la portata media riferita ai periodi di effettivo utilizzo.</p> <p><u>Portata media annua alla sezione di chiusura del corpo idrico</u> In linea ottimale, la portata media annua naturale o naturalizzata alla sezione di chiusura del corpo dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.</p> <p>In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%).</p> <p>Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.2} = \frac{\sum Q_{med_conc}}{Q_{media_annua}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med_conc}$ è la somma delle portate medie di concessione ad uso civile (potabile o igienico-sanitario) insistenti sul corpo idrico <u>o</u> sul bacino afferente • Q_{media_annua} è la portata media annua naturale del corpo idrico alla sezione di chiusura.
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi uso civile significativi se:</p> $I_{3.2} \geq 30\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

RW.3.3 - Uso industriale

L'uso industriale rappresenta l'utilizzo della risorsa idrica nell'ambito dei processi produttivi; sono dunque esclusi gli usi di raffreddamento e di scambio termico; è invece di norma ricompreso l'uso antincendio.

FIUMI	3.3 - Prelievi - Uso industriale
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione per uso industriale</u> La portata media di concessione deve intendersi riferita al periodo di effettivo utilizzo.</p> <p><u>Portata media annua alla sezione di chiusura del corpo idrico</u> In linea ottimale, la portata media annua naturale o naturalizzata alla sezione di chiusura del corpo dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale. In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%). Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.3} = \frac{\sum Q_{med_conc}}{Q_{media_annua}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med_conc}$ è la somma delle portate medie di concessione ad uso industriale insistenti sul corpo idrico <u>o</u> sul bacino afferente • Q_{media_annua} è la portata media annua naturale del corpo idrico alla sezione di chiusura.
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi industriali significativi se:</p> $I_{3.3} \geq 30\%$

RW.3.4 - Uso raffreddamento

L'uso di "acqua di raffreddamento" si intende riferito all'utilizzo della risorsa idrica ai fini di raffreddamento di impianti; è dunque escluso, di norma, lo scambio termico mediante sistemi aperti, da ricondurre più propriamente all'uso civile.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

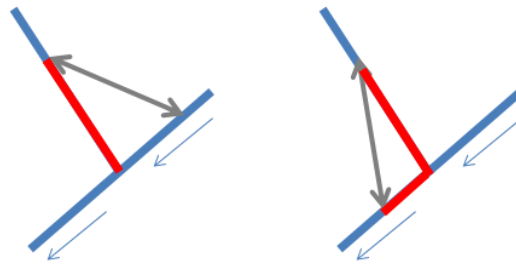
FIUMI	3.4 - Prelievi - Uso raffreddamento
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione per uso raffreddamento</u> La portata media di concessione deve intendersi riferita al periodo di effettivo utilizzo.</p> <p><u>Portata media annua alla sezione di chiusura del corpo idrico</u> In linea ottimale, la portata media annua naturale o naturalizzata alla sezione di chiusura del corpo dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.</p> <p>In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%).</p> <p>Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.4} = \frac{\sum Q_{med_conc}}{Q_{media_annua}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med_conc}$ è la somma delle portate medie di concessione ad uso raffreddamento insistenti sul corpo idrico o sul bacino afferente (non si tiene conto delle portate eventualmente restituite) • Q_{media_annua} è la portata media annua naturale del corpo idrico alla sezione di chiusura.
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso raffreddamento significativi se:</p> $I_{3.4} \geq 30\%$

RW.3.5 - Uso idroelettrico

FIUMI	3.5 - Prelievi - Uso idroelettrico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Nel caso di prelievi ad uso idroelettrico, la significatività della pressione dovuta all'uso idroelettrico della risorsa idrica è valutata attraverso due indicatori:</p> <p>1) <u>indicatore di portata</u></p> <p>2) <u>indicatore di sottensione</u></p> <p>Il primo (indicatore di portata) considera le portate che vengono prelevate dal reticolo idrografico ovvero dal suo bacino afferente secondo il criterio più avanti descritto. Vale la pena evidenziare che, nel caso delle derivazioni idroelettriche, ad una concessione possono corrispondere più opere di presa; in tal caso si assume convenzionalmente che la quota parte di portata attribuita a ciascuna opera di presa sia proporzionale alla superficie bacino sotteso dall'opera stessa.</p> <p>Il secondo (indicatore di sottensione) identifica la lunghezza totale dei tratti sottesi (il tratto sotteso rappresenta la lunghezza del tratto compreso tra l'opera di presa e l'opera di restituzione). Qualora la restituzione avvenga in altro corpo idrico (per esempio quello in cui recapita il corpo idrico dove insiste la presa), il tratto sotteso tiene conto anche della sottensione di tale corpo idrico (vedasi schema successivo)</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque



La sottensione è valutata sommando tutte le sottensioni idroelettriche rilevate sul corpo idrico e nel reticolo idrografico del bacino afferente.

Portata media annua alla sezione di chiusura del copro idrico

In linea ottimale, la portata media annua naturale o naturalizzata alla sezione di chiusura del corpo idrico dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.

In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%).

Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.

Indicatore	<p>Indicatore di portata</p> <p>L'indicatore di portata prelevata è valutato considerando separatamente gli impianti idroelettrici la cui sottensione è interamente ricompresa nel corpo idrico o all'interno del bacino afferente: CASO a)</p> <p>e gli impianti idroelettrici con sottensione non interamente ricompresa all'interno del corpo idrico o del bacino afferente: CASO b)</p> <p>CASO a)</p> $I_{3.5.Q1} = \frac{\langle Q_{med_prelievi} \rangle_{max}}{Q_{media_annua}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\langle Q_{med_prelievi} \rangle_{max}$ rappresenta il valore massimo delle portate medie di concessione relativo agli impianti idroelettrici con sottensione interamente ricompresa sul corpo idrico o all'interno del bacino afferente. - Q_{media_annua} è la portata media annua naturale del corpo idrico alla sezione di chiusura. <p>CASO b)</p> $I_{3.5.Q2} = \frac{\sum Q_{prelievi} - \sum Q_{restituzioni}}{Q_{media_annua}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\sum Q_{prelievi}$ è la somma delle portate prelevate dalle singole opere di presa localizzate sul corpo idrico o sul reticolo idrografico del bacino afferente ma che sono relative ad impianti la cui sottensione non è interamente ricompresa all'interno del bacino afferente - $\sum Q_{restituzioni}$ è la somma delle portate restituite al corpo idrico o al reticolo idrografico del bacino afferente, relative a impianti la cui opera di presa è collocata al di fuori del corpo idrico o del bacino afferente - Q_{media_annua} è la portata media annua valutata in corrispondenza della sezione di chiusura del corpo idrico. <p>L'indicatore di portata è dato dal maggiore dei due precedenti ($I_{3.5.Q1}$ e $I_{3.5.Q2}$).</p>
-------------------	--



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<p>Indicatore di sottensione</p> <p>L'indicatore di sottensione è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.5_L} = \frac{\sum L_{sottensioni}}{L_{corpo_idrico}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\sum L_{sottensioni}$ è la somma dei tratti sottesi ad uso idroelettrico insistenti sul corpo idrico <u>o</u> sul bacino afferente. - L_{corpo_idrico} è la lunghezza del corpo idrico
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso idroelettrico significativi se:</p> <p>$I_{3.5_Q} \geq 30\%$ e $I_{3.5_L} \geq 30\%$</p>

RW.3.6 - Uso piscicoltura

L'attività di piscicoltura prevede, di norma, che la risorsa idrica prelevata sia, dopo il suo utilizzo, integralmente restituita nello stesso corso d'acqua. In tal senso l'uso piscicoltura sembrerebbe doversi trattare alla stessa stregua dei prelievi idroelettrici.

Vanno tuttavia tenuti conto due aspetti specifici:

- che la risorsa idrica restituita presenta, di norma, una qualità peggiore dell'acqua derivata; pertanto la tipologia di prelievo configura una potenziale riduzione della disponibilità di acqua di buona qualità.
- che la lunghezza del tratto compreso tra prelievo e restituzione è generalmente trascurabile rispetto alla lunghezza del corpo idrico.

Le considerazioni sopra esposte inducono a trattare tale uso allo stesso modo degli usi senza restituzione.

FIUMI	3.6 - Prelievi - Uso piscicoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione per uso piscicoltura</u></p> <p>La portata media di concessione è riferita al periodo di effettivo consumo.</p> <p><u>Portata media annua alla sezione di chiusura del corpo idrico</u></p> <p>In linea ottimale, la portata media annua naturale o naturalizzata alla sezione di chiusura del corpo dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.</p> <p>In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%).</p> <p>Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.6} = \frac{\sum Q_{med_conc}}{Q_{media_annua}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med_conc}$ è la somma delle portate medie di concessione ad uso piscicoltura insistenti sul corpo idrico <u>o</u> sul bacino afferente (non si tiene conto delle portate eventualmente restituite)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> Q_{media_annua} è la portata media annua naturale del corpo idrico alla sezione di chiusura.
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi uso piscicoltura significativi se: $I_{3,6} \geq 30\%$

RW.3.7 - Altri usi

Nella tipologia "altri usi" dovrebbero ricadere eventuali usi non considerati nelle precedenti tipologie.

In relazione alla specifica definizione degli usi idrici da parte delle singole Amministrazioni (Tabella 1), si ritiene che in tale categoria d'uso possa essere confermato, come già nel precedente ciclo di pianificazione, l'uso per innevamento artificiale.

Ulteriori specifici usi possono essere ricondotti a questa tipologia. L'eventuale periodicità del prelievo deve essere tenuta in debito conto nell'indicatore, ed in particolare nella definizione del parametro posto al denominatore, individuando eventualmente una portata naturale stagionale rispetto alla quale riferire la portata di concessione.

FIUMI	3.7 - Prelievi - Altro uso
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> La portata massima di concessione è riferita al periodo ed alla durata di effettivo prelievo.</p> <p><u>Portata media annua alla sezione di chiusura del copro idrico</u> Nel caso in cui l'uso in argomento presenti carattere di continuità sull'intera durata annua, la portata media naturale o naturalizzata è quella annua; tale informazione dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica, tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.</p> <p>In carenza di dati di portata media annua è ammesso fare riferimento alle elaborazioni di Tonini, riducendo i valori di portata del 10%.</p> <p>Particolare il caso dell'uso di innevamento artificiale. In tal caso la portata media naturale o naturalizzata è riferita al periodo tardo autunnale ed invernale (quadrimestre novembre-febbraio). Anche in tale caso l'informazione dovrebbe essere desunta mediante modellazione idrologica e tarata sulla base di una serie storica almeno triennale.</p> <p>In caso di indisponibilità di dati di portata media invernale naturale o naturalizzata è possibile utilizzare la portata media naturale annua, moltiplicata per un fattore di correzione (coefficiente di magra invernale), definito a scala di bacino. In assenza di più precise determinazioni tale fattore di correzione può essere assunto pari a 0,25.</p> <p>In carenza di dati di portata media annua, è ammesso fare riferimento a studi pregressi che, se datati, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici (es. elaborazioni di Tonini con riduzione dei valori di portata del 10%). Al valore di portata media annua così ottenuto va poi applicato il coefficiente di magra invernale, definito a scala di bacino.</p> <p>Restano intese le considerazioni sviluppate in premessa circa la possibilità di considerare la portata reale nelle fattispecie rappresentate.</p>
Indicatore	L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula: 1) Usi continuativi sulla durata annua



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	$I_{3.7.1} = \frac{\sum Q_{med_conc}}{Q_{media_annua}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med_conc}$ è la somma delle portate medie di concessione per altri usi insistenti direttamente sul corpo idrico o sul bacino afferente • Q_{media_annua} è la portata media annua naturale del corpo idrico alla sezione di chiusura. <p>1) Usi limitati al periodo invernale (innevamento artificiale)</p> $I_{3.7.2} = \frac{\sum Q_{max_conc}}{Q_{media_invernale}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{max_conc}$ è la somma delle portate medie di concessione per uso innevamento insistenti direttamente sul corpo idrico o sul bacino afferente • $Q_{media_invernale}$ è la portata media naturale invernale (novembre-febbraio) del corpo idrico alla sezione di chiusura.
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi per altri usi significativi se: $I_{3.7.1} \text{ o } I_{3.7.2} \geq 30\%$

RW.3.0 - Prelievi cumulati

FIUMI	3.0 - Prelievi cumulati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti altri corpi idrici immissari a monte: Esito dell'analisi delle pressioni prelievi sui corpi idrici a monte del corpo idrico indagato
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono, <u>per il corpo idrico in esame</u> l'analisi delle pressioni prelievi non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata. È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni significative presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso la seguente formula:</p> $I_{3.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è il numero di corpi idrici a monte del corpo idrico indagato (bacino totale) per i quali la pressione prelievi, limitatamente agli usi che non prevedono la restituzione (agricolo, civile, industriale, raffreddamento, piscicoltura, altri usi), è significativa • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino totale alla sezione di chiusura del corpo idrico indagato (su cui è valutato l'indicatore $I_{3.0}$)
Criterio di significatività	Un corpo idrico fluviale si assume interessato da prelievi cumulati significativi se: $I_{3.0} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Corpi idrici superficiali - Laghi

Gli invasi presenti nel territorio distrettuale delle Alpi Orientali sono stati designati come corpi idrici fortemente modificati, essendo stati realizzati per il soddisfacimento di particolari attività antropiche connesse all'utilizzo della risorsa idrica (in primis produzione idroelettrica ma anche integrazione per le finalità irrigue ed antipiena), la variazione del loro livello è strettamente legata alle necessità gestionali per le quali sono stati realizzati.

Va anche ricordato che, al momento, sono state definite solamente le metriche riferite all'elemento di qualità biologica fitoplancton; ne consegue che gli effetti di variazioni di livello indotte dai prelievi non sono facilmente misurabili.

Per tali motivazioni le pressioni prelievi sono valutate:

- per i corpi idrici lacuali naturali;
- per i corpi idrici lacuali fortemente modificati, ad eccezione della tipologia d'uso che ne ha motivato la realizzazione, sempreché l'escursione di livello attesa si possa considerare non trascurabile rispetto a quella indotta dalla tipologia di prelievo principale.

LW.3.1 - Uso agricolo

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

LAGHI	3.1 - Prelievi - Uso agricolo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma delle portate di concessione relative ai prelievi per l'uso agricolo (irriguo, antibrina e zootecnico) presenti sul corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.1} = \frac{\sum Q_{max}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{max}$ rappresenta la somma delle massime portate di concessione per l'uso agricolo (irriguo, antibrina e zootecnico) • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso agricolo significativi se:</p> $I_{3.1} \geq \alpha$ <p>α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)</p>

LW.3.2 - Uso civile

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

FIUMI	3.2 - Prelievi - Uso civile
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma delle portate di concessione relative ai prelievi per l'uso civile presenti sul corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.2} = \frac{\sum Q_{med}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med}$ rappresenta la somma delle portate medie di concessione per l'uso civile • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso civile significativi se:</p> $I_{3.2} \geq \alpha$ <p>α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)</p>

LW.3.3 - Uso industriale

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

FIUMI	3.3 - Prelievi - Uso industriale
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma delle portate medie di concessione relative ai prelievi per l'uso industriale presenti sul corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.3} = \frac{\sum Q_{med}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med}$ rappresenta la somma delle portate medie di concessione per l'uso industriale • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso industriale significativi se:</p> $I_{3.3} \geq \alpha$ <p>α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW.3.4 - Uso raffreddamento

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

LAGHI	3.4 - Prelievi - Uso raffreddamento
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma delle portate medie di concessione relative ai prelievi per uso raffreddamento insistenti su un corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.4} = \frac{\sum Q_{med}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med}$ rappresenta la somma delle portate medie di concessione per uso raffreddamento • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso raffreddamento significativi se:</p> $I_{3.4} \geq \alpha$ <p>α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)</p>

LW.3.5 - Uso idroelettrico

LAGHI	3.5 - Prelievi - Uso idroelettrico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma algebrica dei prelievi e delle restituzioni per uso idroelettrico insistenti su un corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.5} = \frac{\sum Q_{med_prel} - \sum Q_{med_rest}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med_prel}$ rappresenta la somma delle portate medie prelevate per uso idroelettrico • $\sum Q_{med_rest}$ rappresenta la somma delle portate medie restituite per uso idroelettrico • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso idroelettrico significativi se:</p> $I_{3.5} \geq \alpha$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)
--	---

LW.3.6 - Uso piscicoltura

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

LAGHI	3.6 - Prelievi - Uso piscicoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma delle portate medie di concessione relative ai prelievi per uso piscicoltura insistenti su un corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.6} = \frac{\sum Q_{med}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med}$ rappresenta la somma delle portate medie di concessione per uso piscicoltura • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso piscicoltura significativi se:</p> $I_{3.6} \geq \alpha$ <p>α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)</p>

LW.3.7 - Altri usi

LAGHI	3.7 - Prelievi - Altri usi
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p><u>Portata media di concessione</u> Somma delle portate medie di concessione relative ad usi non riconducibili alle categorie precedenti (uso agricolo, civile, industriale, idroelettrico, raffreddamento) insistenti su un corpo idrico lacuale e sul suo bacino afferente.</p> <p><u>Superficie del bacino afferente</u> Superficie del bacino afferente espressa in km²</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.7} = \frac{\sum Q_{med}}{S_{bacino\ afferente}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum Q_{med}$ rappresenta la somma delle portate medie di concessione per usi diversi da quelli precedentemente citati • $S_{bacino\ afferente}$ rappresenta la superficie totale del bacino afferente al corpo idrico, espressa in Km²
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi per altri usi significativi se:</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	$I_{3,7} \geq \alpha$ α è individuato tenuto conto della valutazione aggiornata dello stato di qualità dei corpi idrici (monitoraggio del sessennio 2014-2019)
--	--

LW.3.0 - Prelievi cumulati

LAGHI	3.0 - Prelievi cumulati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Se presenti altri corpi idrici immissari a monte: Esito dell'analisi delle pressioni - categorie prelievi, limitatamente a quelli che non prevedono restituzione (agricolo, civile, industriale, raffreddamento, piscicoltura, altri usi), sui corpi idrici a monte del corpo idrico indagato
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono, <u>per il corpo idrico in esame</u> l'analisi delle pressioni prelievi senza restituzioni (agricolo, civile, industriale, raffreddamento, piscicoltura, altri usi) non abbia rilevato l'esistenza di pressioni significative. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata. È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni significative presenti nel bacino totale del corpo idrico, attraverso la seguente formula:</p> $I_{3.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è la percentuale di corpi idrici con pressioni significative delle tipologie 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED) nel bacino a monte del corpo idrico • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino a monte del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico lacuale si assume interessato da cumulo di prelievi significativi se: $I_{3.0} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione

TW.3.1 - Uso agricolo

L'uso agricolo rappresenta una tipologia che non interessa i corpi idrici di transizione del territorio distrettuale.

TW.3.2 - Uso civile

L'uso civile rappresenta una tipologia che non interessa i corpi idrici di transizione del territorio distrettuale.

TW.3.3 - Uso industriale

L'uso industriale rappresenta una tipologia che non interessa i corpi idrici di transizione del territorio distrettuale.

TW.3.4 - Uso raffreddamento

ACQUE DI TRANSIZIONE	3.4 - Prelievi - Raffreddamento
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) di prelievi ad uso raffreddamento che possono impedire il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	

TW.3.5 - Uso idroelettrico

L'uso idroelettrico rappresenta una tipologia che non interessa i corpi idrici di transizione del territorio distrettuale.

TW.3.6 - Uso piscicoltura

ACQUE DI TRANSIZIONE	3.6 - Prelievi - Piscicoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) di prelievi per uso piscicoltura/acquacoltura che possono impedire il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.3.7 - Altri usi

ACQUE DI TRANSIZIONE	3.7 - Prelievi – Altri usi
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione (coordinate Gauss-Boaga) di prelievi significativi per usi diversi da corpi idrici di transizione
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	

TW.3.0 - Prelievi cumulati

ACQUE DI TRANSIZIONE	3.0 - Prelievi cumulati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	L'analisi del cumulo dei prelievi è sviluppata per i corpi idrici di transizione nei quali si immettono direttamente acque interne (bacino scolante). In tale circostanza è necessario disporre dell'esito dell'analisi dei prelievi sui corpi idrici del reticolo idrografico che immette nelle acque di transizione, limitatamente alle tipologie 3.4 (raffreddamento), 3.6 (piscicoltura), 3.7 (altri usi).
Indicatore	L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico nei casi in cui, a fronte di uno stato di qualità inferiore al buono, <u>per il corpo idrico in esame</u> l'analisi dei prelievi, limitatamente alle tipologie 3.4 (raffreddamento), 3.6 (piscicoltura), 3.7 (altri usi), non abbia rilevato l'esistenza di prelievi significativi. In tali casi lo scadimento non è imputabile a nessuna delle tipologie di pressione singolarmente valutata. È utile quindi valutare se lo stesso è attribuibile all'effetto cumulativo delle pressioni significative presenti nel bacino scolante , attraverso la seguente formula: $I_{3.0} = \frac{nci_{p_significative}}{nci}$ dove: <ul style="list-style-type: none"> • $nci_{p_significative}$ è la percentuale di corpi idrici con prelievi significativi delle tipologie 3.4 (raffreddamento), 3.6 (piscicoltura), 3.7 (altri usi) nel bacino scolante • nci è il numero complessivo di corpi idrici presenti nel bacino scolante
Criterio di significatività	Un corpo idrico di transizione si assume interessato da cumulo di prelievi significativi se: $I_{3.0} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW. Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere

La tipologia di pressione in argomento non interessa i corpi idrici marino-costieri.

GW. Acque sotterranee

Di seguito si riportano indicatori e soglie per la valutazione della significatività della pressione prelievi. Resta inteso che in caso di valutazioni basate su metodologie di maggior dettaglio rispetto il rapporto volume su superficie (ad es. bilancio idrogeologico) l'Amministrazione utilizzerà quest'ultime per la determinazione della significatività della pressione prelievi.

GW.3.1 - Uso agricolo

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

ACQUE SOTTERRANEE	3.1 - Prelievi - Uso agricolo
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume prelevato: E' il volume medio prelevato annualmente ad uso agricolo.</p> <p>Superficie del corpo idrico: Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.1} = \frac{\sum V_{prelievi\ agricoli}}{S_{utile\ GWB}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ agricoli}$ è la somma dei volumi prelevati ad uso agricolo insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³) • $S_{utile\ GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso agricolo significativi se:</p> <p style="text-align: right;">$I_{3.1} \geq 0.15$</p>

GW.3.2 - Uso civile

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

ACQUE SOTTERRANEE	3.2 - Prelievi - Uso civile
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume prelevato: E' il volume medio prelevato annualmente ad uso civile.</p> <p>Superficie del corpo idrico:</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.
Indicatore	L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula: $I_{3.2} = \frac{\sum V_{prelievi\ civili}}{S_{utile\ GWB}}$ Dove: <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ civili}$ è la somma dei volumi prelevati ad uso civile pubblico insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³) • $S_{utile\ GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso civile significativi se: $I_{3.2} \geq 0.15$

GW.3.3 - Uso industriale

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

ACQUE SOTTERRANEE	3.3 - Prelievi - Uso industriale
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Volume prelevato: È il volume medio prelevato annualmente ad uso industriale (escluso raffreddamento). Superficie del corpo idrico: Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.
Indicatore	L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula: $I_{3.3} = \frac{\sum V_{prelievi\ industriali}}{S_{utile\ GWB}}$ Dove: <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ industriali}$ è la somma dei volumi prelevati ad uso industriale (escluso raffreddamento) insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³) • $S_{utile\ GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi industriali significativi se: $I_{3.3} \geq 0.15$

GW.3.4 - Uso raffreddamento

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ACQUE SOTTERRANEE	3.4 - Prelievi - Uso raffreddamento
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume prelevato: E' il volume medio prelevato annualmente ad uso raffreddamento.</p> <p>Superficie del corpo idrico: Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.4} = \frac{\sum V_{prelievi\ raffreddamento}}{S_{utile\ GWB}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ raffreddamento}$ è la somma dei volumi prelevati ad uso raffreddamento insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³) • $S_{utile\ GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso raffreddamento significativi se:</p> $I_{3.4} \geq 0.15$

GW.3.5 - Uso idroelettrico

L'uso idroelettrico rappresenta una tipologia che non interessa i corpi idrici sotterranei.

GW.3.6 - Uso piscicoltura

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

ACQUE SOTTERRANEE	3.6 - Prelievi - Uso piscicoltura
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume prelevato: E' il volume medio prelevato annualmente ad uso piscicoltura.</p> <p>Superficie del corpo idrico: Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.6} = \frac{\sum V_{prelievi\ piscicoltura}}{S_{utile\ GWB}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ piscicoltura}$ è la somma dei volumi prelevati ad uso piscicoltura insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³) • $S_{utile\ GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi ad uso piscicoltura significativi se: $I_{3,6} \geq 0.15$
------------------------------------	---

GW.3.7 - Altri usi

Per la definizione dettagliata degli utilizzi connessi a questa categoria si veda la Tabella 1 e le valutazioni già esposte per il caso dei fiumi.

ACQUE SOTTERRANEE	3.7 - Prelievi – Altri usi
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume prelevato: E' il volume medio prelevato annualmente ad altro uso (domestico, potabile privato, irriguo aree verdi, igienico-sanitario, antincendio, innevamento, geotermico, ornamentale).</p> <p>Superficie del corpo idrico: Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.7} = \frac{\sum V_{prelievi\ altri\ usi}}{S_{utile\ GWB}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ altri\ usi}$ è la somma dei volumi prelevati per altri usi insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³) • $S_{utile\ GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi per altri usi significativi se: $I_{3,7} \geq 0.15$

GW.3.0 - Prelievi cumulati

ACQUE SOTTERRANEE	3.0 - Prelievi cumulati
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Volume prelevato: È il volume medio prelevato annualmente per tutti gli usi.</p> <p>Superficie del corpo idrico: Superficie "utile" del GWB; se l'acquifero è freatico la superficie "utile" coincide con la superficie del GWB; se l'acquifero è confinato la superficie "utile" è assunta pari al 10% della superficie del GWB.</p>
Indicatore	<p>L'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con la seguente formula:</p> $I_{3.0} = \frac{\sum V_{prelievi\ tutti\ gli\ usi}}{S_{utile\ GWB}}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum V_{prelievi\ tutti\ gli\ usi}$ è la somma dei volumi prelevati per tutti gli usi insistenti direttamente sul corpo idrico (espresso in Mm³)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none">• $S_{utile\,GWB}$ è la superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico freatico, oppure è il 10% della superficie del GWB se si tratta di un corpo idrico confinato (espressa in km²)
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da prelievi per tutti gli usi significativi se: $I_{3,0} \geq 0.15$



Criteri di individuazione della significatività delle alterazioni idromorfologiche

RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi

Coerentemente a quanto previsto dalla Linea guida SNPA 177/2018 la valutazione delle alterazioni idromorfologiche andrebbe sviluppata sia sul corpo idrico propriamente detto che sulla fascia adiacente alle sponde, di ampiezza pari a circa 500 m (cosiddetto "buffer").

In sede di impostazione metodologica, il Tavolo di lavoro distrettuale "Pressioni e impatti" ha rilevato che la valutazione delle alterazioni idromorfologiche all'interno di tale fascia sarebbe ridondante rispetto alle valutazioni sulla fascia peri-fluviale da svolgere in linea con gli indicatori previsti per la pressione 4.1-Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia e sponde e la pressione 4.5-Altre alterazioni morfologiche. Il Tavolo di lavoro ha pertanto stabilito che la valutazione sul buffer non vada svolta.

RW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde

FIUMI	4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Nella tipologia di pressioni 4.1 sono da ricomprendere <u>valutazioni relative esclusivamente alle opere longitudinali</u>.</p> <p>Si distinguono due possibili situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicatore di alterazione morfologica IQM non disponibile • indicatore di alterazione morfologica IQM disponibile <p><u>Ipotesi 1: IQM non disponibile</u></p> <p>Qualora per il corpo idrico in argomento non sia disponibile l'indicatore IQM, la valutazione della significatività della pressione in argomento è data dalla valutazione congiunta:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) della lunghezza delle opere longitudinali che impegnano il corpo idrico b) della lunghezza dei tratti di corpo idrico rivestiti. <p><u>Ipotesi 2: IQM disponibile</u></p> <p>Qualora sia disponibile l'indicatore IQM, si fa invece riferimento agli indicatori A6 (difese di sponda), A7 (arginature) e A9 (rivestimenti), calcolati su tratti morfologicamente omogenei che compongono il corpo idrico.</p>
Indicatore	<p><u>Ipotesi 1</u></p> <p>l'indicatore è valutato a scala di corpo idrico con le seguenti formule:</p> $I_{4.1.a} = \frac{\sum L_{opere_long}}{\sum L_{sponde}}$ $I_{4.1.b} = \frac{\sum L_{sponde_riv}}{\sum L_{sponde}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\sum L_{opere_long}$ è la lunghezza totale delle sponde del corpo idrico interessate da opere longitudinali (sponda destra + sponda sinistra), espressa in Km • $\sum L_{sponde_riv}$ è la lunghezza totale delle sponde del corpo idrico oggetto di rivestimento (sponda destra + sponda sinistra), espressa in Km



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> • $\sum L_{sponde}$ è la lunghezza totale delle sponde del corpo idrico (sponda destra + sponda sinistra), espressa in Km <p><u>Ipotesi 2</u> l'indicatore di pressione è valutato in base al giudizio sul risultato peggiore tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livello di alterazione C dell'indicatore A6 • livello di alterazione C dell'indicatore A7 • livelli di alterazione C1 o C2 dell'indicatore A9.
Criterio di significatività	<p><u>Ipotesi 1</u> un corpo idrico si assume interessato da alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde significativa se:</p> $I_{4.1.a} \geq 50\%$ <p style="text-align: center;">oppure</p> $I_{4.1.b} \geq 50\%$ <p><u>Ipotesi 2</u> la significatività è valutata sul risultato peggiore del livello di alterazione C per gli indicatori A6, A7 e A9.</p>

RW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse

FIUMI	4.2 - Dighe, barriere e chiuse
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Nella tipologia di pressioni 4.2 sono ricomprese <u>valutazioni relative esclusivamente alle opere trasversali</u>.</p> <p>Si distinguono due possibili situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicatore di alterazione morfologica IQM non disponibile • indicatore di alterazione morfologica IQM disponibile <p><u>Ipotesi 1: IQM non disponibile</u> Qualora per il corpo idrico in argomento non sia disponibile l'indicatore IQM, la valutazione della significatività della pressione in argomento è data dalla valutazione congiunta di:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) stima della presenza di opere trasversali secondo un criterio di "densità di opere": numerosità/lunghezza b) presenza/assenza di opere trasversali a forte impatto sul corpo idrico c) presenza/assenza di opere trasversali a monte del corpo idrico a forte impatto sul corpo idrico (in caso di dighe eventualmente come % di bacino a monte sotteso dall'opera rispetto al bacino a monte complessivamente sotteso dal corpo idrico) <p><u>Ipotesi 2: IQM disponibile</u> Qualora sia disponibile l'indicatore IQM, si fa invece riferimento all'utilizzo congiunto degli indicatori A2 (Opere di alterazione delle portate solide) e A4 (Opere di alterazione delle portate solide (briglie di trattenuta, casse in linea, briglie di consolidamento, traverse, diga a valle) di artificialità dell'IQM, calcolati come media pesata sui tratti morfologicamente omogenei che compongono il corpo idrico.</p>
Indicatore	<p><u>Ipotesi 1</u> l'indicatore è valutato: criterio a): a scala di corpo idrico con le seguenti formule:</p> $I_{4.2.a} = \frac{n_{opere_trasv}}{L_{corpo_idrico}}$ <p>dove:</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none"> • n_{opere_trasv} è il numero delle opere trasversali censite sul corpo idrico • L_{corpo_idrico} è la lunghezza del corpo idrico espressa in Km <p style="text-align: center;">e</p> <p>criterio b): presenza di opere trasversali a forte impatto sul corpo idrico (giudizio esperto)</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p>criterio c):</p> <p style="text-align: center;">presenza di dighe e $I_{4.2.c} = \frac{S_{diga}}{S_{corpo_idrico}}$</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S_{diga} è la superficie del bacino sotteso dalla diga (Km²) • S_{corpo_idrico} è il bacino totale sotteso dal corpo idrico (Km²) <p><u>Ipotesi 2</u></p> <p>L'indicatore di pressione è valutato in base al giudizio sul risultato peggiore tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livello di alterazione B2, C1 o C2 dell'indicatore A2 • livello di alterazione C dell'indicatore A4
Criterio di significatività	<p><u>Ipotesi 1:</u></p> <p>un corpo idrico si assume interessato da dighe/barriere/chiusure significative se:</p> <p>a) $I_{4.2.a} \geq 5$ in montagna; $I_{4.2.a} \geq 1$ in pianura oppure</p> <p>b) presenza di opere trasversali a forte impatto sul corpo idrico (giudizio esperto) oppure</p> <p>c) presenza diga e $I_{4.2.c} \geq 50\%$</p> <p><u>Ipotesi 2:</u></p> <p>la significatività è valutata sul risultato peggiore tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livello di alterazione B2, C1 o C2 dell'indicatore A2 • livello di alterazione C dell'indicatore A4

RW.4.3 - Alterazione idrologica

FIUMI	4.3 - Alterazione idrologica
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Per la valutazione di tale fattispecie di pressione sono applicabili tre diversi criteri che fanno riferimento a diverse possibili cause di alterazione idrologica e quindi il loro utilizzo dipende dalla particolare problematica individuata a scala di corpo idrico.</p> <p><u>Caso 1 (hydropeaking)</u></p> <p>L'alterazione idrologica è rappresentata dai fenomeni di hydropeaking indotti a valle delle restituzioni idroelettriche asservite da bacini di accumulo. Si assume che il volume di tali invasi abbia capacità uguale o superiore a 100.000 m³. Si opera mediante giudizio esperto adeguatamente motivato.</p> <p><u>Caso 2 (alterazioni idrologiche dovute a opere di presa per uso idroelettrico nel bacino di monte)</u></p> <p>L'alterazione idrologica è generata nel bacino di monte, per la presenza di un sistema articolato e diffuso di opere di presa per uso idroelettrico che prelevano l'acqua dal reticolo idrografico trasferendola a valle.</p> <p>In caso di presenza accertata del fenomeno, la valutazione del relativo indicatore richiede la disponibilità dei dati di superficie di bacino sottesa da ciascuna opera di presa.</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<p>Caso 2 (alterazioni idrologiche dovute ad usi diversi dall'idroelettrico) In tale fattispecie rientrano le alterazioni idrologiche indotte dalla presenza di tratti navigabili, impianti di acquacoltura o traverse per l'accumulo di acqua per uso agricolo (vedasi casistica delle fosse di fondovalle in Provincia di Bolzano).</p>
Indicatore	<p>Caso 1 In caso di presenza accertata dei fenomeni di hydropeaking a valle di restituzioni idroelettriche asservite da bacini di accumulo $\geq 100.000 \text{ m}^3$, giudizio esperto adeguatamente motivato</p> <p>Caso 2 In caso di presenza accertata di fenomeni di alterazione idrologica, l'indicatore di significatività è dato dal rapporto tra la somma delle superfici di bacino sottese da opere di derivazione idroelettrica nel bacino a monte e la superficie di bacino a monte complessivamente sotteso dal corpo idrico.</p> $I_{4.3.2} = \frac{\sum S_{opere_di_presa}}{S_{bacino_monte}}$ <p>Caso 3 In caso di presenza accertata dei fenomeni, l'indicatore di significatività è dato dal rapporto tra lunghezza del corpo idrico interessato da alterazione idrologica e lunghezza totale del corpo idrico (entrambi espressi in Km).</p> $I_{4.3.3} = \frac{L_{tratto_interessato}}{L_{corpo_idrico}}$
Criterio di significatività	<p>un corpo idrico si assume interessato da alterazione idrologica significativa se:</p> <p>caso 1 la valutazione della significatività è ricondotta, come già detto, al giudizio esperto adeguatamente motivato.</p> <p>caso 2</p> $I_{4.3.2} \geq 30\%$ <p>caso 3</p> $I_{4.3.3} \geq 30\%$

RW.4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico

FIUMI	4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Anche per questa fattispecie si distinguono due possibili situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicatore di alterazione morfologica IQM non disponibile • indicatore di alterazione morfologica IQM disponibile <p><u>Ipotesi 1: IQM non disponibile</u> La valutazione della significatività della pressione in argomento si fonda sulla presenza di tratti in secca nella stagione idrologicamente più critica per cause antropiche.</p> <p><u>Ipotesi 2: IQM disponibile</u> Si fa riferimento all'utilizzo congiunto dell'indicatore A8 dell'IQM (valutazione in base all'entità delle variazioni artificiali di tracciato) e dell'indicatore V2 dell'IQM (variazioni di larghezza) relativo alla perdita di alveo in termini di ampiezza dello stesso, calcolati come media pesata su tratti morfologicamente omogenei che compongono il corpo idrico. Con riguardo all'indicatore A8 si fa riferimento alle sole variazioni morfologiche intervenute nel recente passato (indicativamente a partire dalla metà del secolo scorso) anche in coerenza con quanto previsto per l'indicatore V2.</p>
Indicatore	<u>Ipotesi 1:</u>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	$I_{4.4} = \frac{L_{tratto_secca}}{L_{corpo_idrico}}$ <p>Con</p> <p>L_{tratto_secca} è la somma delle lunghezze, espressa in Km, dei tratti del corpo idrico che rimangono in secca nella stagione idrologicamente più critica per cause antropiche.</p> <p>L_{corpo_idrico} è la lunghezza del corpo idrico, espressa in Km</p> <p>Ipotesi 2: giudizio sul risultato peggiore tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livello di alterazione C dell'indicatore A8 (cioè A8>3) • livello di alterazione C dell'indicatore V2 (cioè V2>6)
Criterio di significatività	<p>un corpo idrico si assume interessato da perdita fisica totale o parziale significativa se: Ipotesi 1:</p> $I_{4.4} = \frac{Lunghezza\ tratti\ in\ secca\ (km)}{Lunghezza\ del\ corpo\ idrico\ (km)} \geq 30\% \text{ e giudizio esperto}$ <p>Ipotesi 2: la significatività è valutata sul risultato peggiore tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livello di alterazione C dell'indicatore A8 (cioè A8>3) • livello di alterazione C dell'indicatore V2 (cioè V2>6)

RW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche

FIUMI	4.5 - Altre alterazioni morfologiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Eventuali altre alterazioni morfologiche rispetto a quelle precedentemente descritte, interessanti lo sviluppo delle formazioni funzionali nella fascia perifluviale, devono essere tenute in considerazione.</p> <p>I dati necessari a tale scopo si possono così riassumere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ampiezza e sviluppo lineare delle formazioni funzionali sulle sponde e nella fascia perifluviale del corpo idrico • modalità di taglio della vegetazione in fascia perifluviale
Indicatore	<p>Sono applicabili quattro diversi criteri.</p> <p>Criterio 1 Valutazione congiunta di:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) per alvei confinati ampiezza media delle formazioni funzionali rispetto a fascia di 50 m per parte, per i semi-non confinati ampiezza media delle formazioni (somma sui 2 lati) rispetto a larghezza media dell'alveo; b) estensione lineare delle formazioni funzionali sulle 2 sponde/ lunghezza delle 2 sponde; c) differenziazione tra assenza di taglio della vegetazione, taglio selettivo o taglio raso. <p>Criterio 2 Se disponibili, utilizzo congiunto dei 3 indicatori IQM F12 (ampiezza della fascia di vegetazione), F13 (estensione lineare formazioni funzionali) e A12 (taglio in fascia perifluviale), con valutazione dei livelli A, B o C, calcolati come media pesata sui tratti morfologicamente omogenei che compongono il corpo idrico.</p> <p>Criterio 3 Dato un buffer dell'alveo attivo di 500 m, presenza di vie di comunicazione principali che lo intersecano trasversalmente o che vi scorrono longitudinalmente, in termini di percentuali di attraversamento</p> <p>Criterio 4</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<p>Presenza di rilevante incisione in alveo per attività estrattive del passato sulla base dell'indicatore V3 "Variazioni altimetriche" dell'IQM-IDRAIM. I quattro indicatori fanno riferimento a cause diverse di alterazione morfologica. Si ricorre ad uno di essi qualora si verifichi la specifica problematica</p>
Criterio di significatività	<p>Indicatore 1: Giudizio sul risultato peggiore: a) ampiezza media < 60% di una fascia di 50 m per parte per alvei confinati, < larghezza media dell'alveo nel caso di alvei semi-non confinati [60-90%]; b) estensione < 90%; c) taglio selettivo o taglio raso.</p> <p>Indicatore 2: Giudizio sul risultato peggiore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livelli di alterazione B o C dell'indicatore F12 (si può valutare di considerare il solo C); • livelli di alterazione B o C dell'indicatore F13; • livelli di alterazione B o C dell'indicatore A12. <p>Indicatore 3: Giudizio sul risultato peggiore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • viabilità che attraversa longitudinalmente l'area buffer di 500 m se interessa oltre il 50% dell'area stessa; • giudizio esperto sulla presenza di viabilità che attraversa trasversalmente l'intero buffer di 500 m. <p>Indicatore 4: Livello di alterazione C (incisione > 3 m) di uno o più tratti omogenei del corpo idrico.</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW - Corpi idrici superficiali - Laghi

LW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde

Come per i fiumi, anche per i laghi la valutazione della pressione 4.1 (Alterazione fisica della fascia riparia/sponde) assume come ambito d'analisi la linea di sponda.

Si ritiene infatti che la valutazione dell'eventuale alterazione della fascia peri-lacuale (considerando quindi una fascia, o buffer, dell'ampiezza di 500 m) sia già oggetto di valutazione della pressione 4.5- Altre alterazioni morfologiche.

LAGHI	4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lunghezza della sponda interessata da opere di artificializzazione Lunghezza totale della sponda del corpo idrico
Indicatore	$I_{4.1} = \frac{L_{opere_artificializzazione}}{L_{sponda}}$ <p>Dove: <i>L_{opere_artificializzazione}</i> è lo sviluppo totale della sponda del corpo idrico interessata da opere di artificializzazione <i>L_{sponda}</i> è la lunghezza totale della sponda</p>
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da alterazione fisica della fascia riparia/sponde significativa se: $I_{4.1} > 30\%$ per i corpi idrici naturali $I_{4.1} > 50\%$ per i corpi idrici fortemente modificati

LW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse

LAGHI	4.2 - Dighe, barriere e chiuse
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Presenza di dighe, barriere e chiuse che abbiano <u>altri effetti</u> impattanti rispetto a quelli sui livelli idrici (già considerati nel 4.3)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	

LW.4.3 - Alterazione idrologica

LAGHI	4.3 - Alterazione idrologica
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Non applicabile agli invasi artificiali. Per i laghi naturali o fortemente modificati in presenza di una regolazione o di diversioni da altri bacini la variazione di livello nel tempo (ΔL) risulta significativa quando alterata oltre il 35% rispetto alla variazione di livello naturale (ΔL_n). In carenza di tali informazioni può essere applicato il giudizio esperto.
Indicatore	$I_{4.3} = \frac{\Delta L_{tot}}{\Delta L_n}$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	Oppure Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da alterazione idrologica significativa se: $\Delta L_{tot} < \Delta L_n - 35\% \Delta L_n$ oppure $\Delta L_{tot} > \Delta L_n + 35\% \Delta L_n$ Se non nota $\Delta L_n = 2$ m per laghi di tipo AL3, $\Delta L_n = 0,8$ m per tutti gli altri laghi. oppure valutata significativa con giudizio esperto.

LW.4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico

LAGHI	4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	La pressione in argomento riguarda i laghi naturali o fortemente modificati e si manifesta con fenomeni di <u>abbassamento permanente</u> dei livelli per eccessivo sfruttamento
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	

LW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche

LAGHI	4.5 - Altre alterazioni morfologiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Valutazione congiunta di due indicatori: <ul style="list-style-type: none"> • Indicatore 1: estensione lineare sulle sponde delle formazioni funzionali rispetto alla lunghezza del perimetro lacustre (esclusi tratti naturalmente non vegetati - scarpate di detrito etc.). • Indicatore 2: ampiezza delle formazioni funzionali nella fascia peri-lacuale (esclusi tratti naturalmente non vegetati - scarpate di detrito etc.).
Indicatore	$I_{4.5.1} = \frac{L_{sponda_ff}}{L_{sponda}}$ $I_{4.5.2} = A_{ff}$ <p>dove: L_{sponda_ff} è la lunghezza della sponda interessata da formazioni funzionali L_{sponda} è la lunghezza totale della sponda del corpo idrico A_{ff} è l'ampiezza delle formazioni funzionali nella fascia perilacuale</p>
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre alterazioni morfologiche significative se: $I_{4.5.1} \leq 70\%$ oppure $I_{4.5.2} > 30$ metri in almeno il 50% del perimetro lacustre



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione

TW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde

ACQUE DI TRANSIZIONE	4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lunghezza della sponda interessata da opere infrastrutturali Lunghezza totale della sponda del corpo idrico (considerando difese spondali, moli, strade, perimetrali, etc.).
Indicatore	$I_{4.1} = \frac{L_{opere_infrastrutturali}}{L_{sponde}}$ <p>Dove: <i>L_{opere_infrastrutturali}</i> è la lunghezza della sponda interessata da opere infrastrutturali <i>L_{sponde}</i> è la lunghezza totale della sponda del corpo idrico</p>
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da alterazione fisica delle sponde significativa se: $I_{4.1} > 50\%$

TW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse

ACQUE DI TRANSIZIONE	4.2 - Dighe, barriere e chiuse
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione delle dighe, barriere e chiuse con potenziale effetto sulla dinamica dei flussi idrici nei corpi idrici di transizione
Indicatore	Rapporto tra il numero di dighe/barriere/chiuse con potenziale effetto sulla dinamica dei flussi del corpo idrico ed il perimetro del corpo idrico. Nel caso di opere di particolare rilievo che possono incidere sulla dinamica di un ampio numero di corpi idrici si applica il giudizio esperto.
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da dighe, barriere, chiuse significative se: $I_{4.2} > 0,4/Km$

TW.4.3 - Alterazione idrologica

ACQUE DI TRANSIZIONE	4.3 - Alterazione idrologica
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione dei manufatti per il controllo dei flussi di acque dolci/salate
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Presenza di manufatti per il controllo dei flussi di acque dolci/salate con potenziale effetto sul livello idrico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico

ACQUE DI TRANSIZIONE	4.4 - Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Superficie dell'area bagnata del corpo idrico di transizione
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Riduzione della superficie dell'area bagnata del corpo idrico di transizione con potenziali effetti sulla qualità ambientale del corpo idrico

TW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche

ACQUE DI TRANSIZIONE	4.5 - Altre alterazioni morfologiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lunghezza del tratto di sponda interessato da modifiche della zona riparia (diverse da infrastrutture/urbanizzazione) Lunghezza totale della sponda del corpo idrico
Indicatore	$I_{4.5} = \frac{L_{\text{modifiche_zona_riparia}}}{L_{\text{zona_riparia}}}$ <p>Dove: $L_{\text{modifiche_zona_riparia}}$ è la lunghezza del tratto interessato da modifiche della zona riparia $L_{\text{zona_riparia}}$ è la lunghezza totale della zona riparia del corpo idrico</p>
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre alterazioni morfologiche significative se: $I_{4.5} \geq 50\%$



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW - Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere

CW.4.1 - Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde

ACQUE MARINO-COSTIERE	4.1 - Alterazione fisica della fascia riparia/sponde
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lunghezza del tratto di costa interessato da infrastrutture (radenti e/o trasversali) Lunghezza totale della sponda del corpo idrico
Indicatore	$I_{4.1} = \frac{L_{infrastrutture}}{L_{costa}}$ Dove: <ul style="list-style-type: none"> - $L_{infrastrutture}$ è la lunghezza del tratto di costa interessato da infrastrutture (radenti e/o trasversali) - L_{costa} è la lunghezza totale della costa del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico marino-costiero si assume interessato da alterazione fisica delle sponde significativa se: $I_{4.1} > 50\%$

CW.4.2 - Dighe, barriere e chiuse

ACQUE MARINO-COSTIERE	4.2 - Dighe, barriere e chiuse
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Numero di opere trasversali e longitudinali con impatti sul trasporto solido costiero Lunghezza totale della sponda del corpo idrico
Indicatore	$I_{4.2} = \frac{n_{opere}}{L_{costa}}$ n_{opere} è il numero di opere trasversali e longitudinali con impatto su trasporto solido costiero (radenti e/o trasversali) L_{costa} è la lunghezza totale della costa del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da dighe, barriere e chiuse significative se: $I_{4.2} > 0,5/Km$

CW.4.5 - Altre alterazioni morfologiche

ACQUE MARINO-COSTIERE	4.5 - Altre alterazioni morfologiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lunghezza della costa soggetta ad alterazione a causa di interventi antropici (diversi da infrastrutture radenti/trasversali o urbanizzazione) Lunghezza totale della costa del corpo idrico
Indicatore	$I_{4.5} = \frac{L_{interventi_antropici}}{L_{costa}}$ dove:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<ul style="list-style-type: none">- $L_{interventi_antropici}$ è la lunghezza della costa soggetta ad alterazione per interventi antropici (diverse da infrastrutture radenti/trasversali o urbanizzazione)- L_{costa} è la lunghezza totale della costa del corpo idrico
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre alterazioni morfologiche significative se: $I_{4.5} > 50\%$



Criteri di individuazione della significatività di altre pressioni

RW - Corpi idrici superficiali - Fiumi

RW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene

FIUMI	5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lista di specie identificati attraverso i monitoraggi previsti
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da Introduzione di malattie e specie aliene significativa se nel corpo idrico si verificano almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Condizione 1: presenza nel corpo idrico (in alveo o in fascia perifluviale) del siluro o di una o più specie di cui al regolamento UE 2016/1141 (e successive integrazioni) a causa delle quali si ritiene, a giudizio esperto adeguatamente motivato, possano verificarsi impatti sul corpo idrico in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità;• Condizione 2: presenza di specie aliene a nocività elevata o media, con riferimento alla metrica X₃ del NISECI, cioè alle specie appartenenti ai Gruppi 1 e 2 della Tabella 3 dell'Allegato 5 al metodo.• Condizione 3: presenza di zone di immissione di fauna ittica finalizzata al ripopolamento a scopo alieutico, con rischio di introduzione di specie aliene.

RW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante

FIUMI	5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione delle aree in concessione di pesca per fine economico Localizzazione di sistematiche attività di rimozione della vegetazione riparia per finalità di sicurezza idraulica
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato pressione significativa da sfruttamento/rimozione di animali/piante se nel corpo idrico sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aree di pesca a fini economici• Attività sistematiche di rimozione della vegetazione riparia per finalità di sicurezza idraulica <p>che a giudizio esperto sono ritenute responsabili di impatti significativi sul corpo idrico (in termini di rimozione di specie, e verificato che non siano specificamente attuate per la conservazione delle specie autoctone) e possono dunque compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.</p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

RW.5.3 - Rifiuti/discariche abusive

FIUMI	5.3 - Rifiuti/discariche abusive
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione di depositi rifiuti/discariche abusive (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressione significativa da rifiuti/discariche abusive se nel corpo idrico è presente almeno un deposito non autorizzato di rifiuti o una discarica abusiva i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

RW.7 - Altre pressioni antropiche

FIUMI	7 - Altre pressioni antropiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni antropiche significative se nel corpo idrico o nel suo bacino afferente sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate nelle tipologie puntuali, diffuse, prelievi, alterazioni idromorfologiche, ritenute responsabili di impatti sul corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

RW.8 - Pressioni antropiche sconosciute

FIUMI	8 - Pressioni antropiche sconosciute
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio chimico ed ecologico utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressioni antropiche sconosciute significative se relativamente alla classificazione di qualità per il ciclo di pianificazione in corso si riscontra uno stato chimico o ecologico inferiore al buono a causa dello scadimento di uno o più elementi di qualità, non associabile a cause note.

RW.9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico

FIUMI	9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio delle sostanze prioritarie e non prioritarie sulle matrici acqua, biota, sedimenti, utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	Serie storiche di lungo periodo sulle medesime sostanze, se disponibili.
Indicatore	Presenza di non conformità (>SQA) per sostanze “storiche” prioritarie e non prioritarie
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da inquinamento storico significativo se, con riferimento alla classificazione di qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici, si verificano non conformità (superamento di SQA) per sostanze “storiche” non più autorizzate o impiegate da decenni.</p> <p>Le non conformità delle sostanze deve essere valutata considerando in maniera specifica le matrici e gli SQA pertinenti, nel rispetto delle disposizioni di cui D.lgs. n.172/2015.</p> <p>Informazioni a supporto per la migliore definizione delle problematiche in questione possono derivare dall’analisi delle serie storiche di lungo periodo per le sostanze in questione, ove disponibili.</p> <p>(*) <i>Standard di Qualità Ambientale</i></p>



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

LW - Corpi idrici superficiali - Laghi

LW.51 - Introduzione di malattie e specie aliene

LAGHI	5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lista di specie identificati attraverso i monitoraggi previsti
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato da Introduzione di malattie e specie aliene significativa se nel corpo idrico si verificano almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condizione 1: presenza nel corpo idrico (o in fascia periacquale) del siluro o di una o più specie di cui al regolamento UE 2016/1141 (e successive integrazioni) a causa delle quali si ritiene, a giudizio esperto adeguatamente motivato, possano verificarsi impatti sul corpo idrico in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità; • Condizione 2: presenza di specie aliene a nocività elevata o media, con riferimento alla metrica X₃ del NISECI, cioè alle specie appartenenti ai Gruppi 1 e 2 della Tabella 3 dell'Allegato 3 al metodo. • Condizione 3: presenza di zone di immissione di fauna ittica finalizzata al ripopolamento a scopo alieutico, con rischio di introduzione di specie aliene.

LW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante

LAGHI	5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	<p>Localizzazione delle aree in concessione di pesca per fine economico</p> <p>Localizzazione di sistematiche attività di rimozione della vegetazione riparia per finalità di sicurezza idraulica</p>
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	<p>Un corpo idrico si assume interessato pressione significativa da sfruttamento/rimozione di animali/piante se nel corpo idrico sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aree di pesca a fini economici • Attività sistematiche di rimozione della vegetazione riparia per finalità di sicurezza idraulica <p>che a giudizio esperto sono ritenute responsabili di impatti significativi sul corpo idrico (in termini di rimozione di specie, e verificato che non siano specificamente attuate per la conservazione delle specie autoctone) e possono dunque compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.</p>

LW.5.3 - Rifiuti/discariche abusive

LAGHI	5.3 - Rifiuti/discariche abusive
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione di depositi rifiuti/discariche abusive (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressione significativa da rifiuti/discariche abusive se nel corpo idrico è presente almeno un deposito non autorizzato di rifiuti o una discarica abusiva i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.
------------------------------------	---

LW.7 - Altre pressioni antropiche

LAGHI	7 - Altre pressioni antropiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni antropiche significative se nel corpo idrico o nel suo bacino afferente sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate nelle tipologie puntuali, diffuse, prelievi, alterazioni idromorfologiche, ritenute responsabili di impatti sul corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

LW.8 - Pressioni antropiche sconosciute

LAGHI	8 - Pressioni antropiche sconosciute
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio chimico ed ecologico utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressioni antropiche sconosciute significative se relativamente alla classificazione di qualità per il ciclo di pianificazione in corso si riscontra uno stato chimico o ecologico inferiore al buono a causa dello scadimento di uno o più elementi di qualità, non associabile a cause note.

LW.9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico

LAGHI	9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio delle sostanze prioritarie e non prioritarie sulle matrici acqua, biota, sedimenti, utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019) Serie storiche di lungo periodo sulle medesime sostanze, se disponibili.
Indicatore	Presenza di non conformità (>SQA) per sostanze "storiche" prioritarie e non prioritarie
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da inquinamento storico significativo se, con riferimento alla classificazione di qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici, si verificano non conformità (superamento di SQA) per sostanze "storiche" non più autorizzate o impiegate da decenni.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Le non conformità delle sostanze deve essere valutata considerando in maniera specifica le matrici e gli SQA pertinenti, nel rispetto delle disposizioni di cui D.lgs. n.172/2015.

Informazioni a supporto per la migliore definizione delle problematiche in questione possono derivare dall'analisi delle serie storiche di lungo periodo per le sostanze in questione, ove disponibili.

() Standard di Qualità Ambientale*



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW - Corpi idrici superficiali - Acque di transizione

TW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene

ACQUE DI TRANSIZIONE	5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lista di specie identificati attraverso i monitoraggi previsti
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da Introduzione di malattie e specie aliene significativa se nel corpo idrico sono presenti una o più specie di cui al regolamento UE 2016/1141 (e successive integrazioni) o altre liste (es. liste di riferimento per le specie non indigene adottate nell'ambito dell'implementazione della Direttiva sulla Strategia Marina) a causa delle quali si ritiene, a giudizio esperto adeguatamente motivato, possano verificarsi impatti sul corpo idrico in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità

TW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante

ACQUE DI TRANSIZIONE	5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione delle aree in concessione di pesca per fine economico
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da sfruttamento/rimozione di animali/piante significativa se nel corpo idrico sono presenti aree in concessione di pesca per fine economico (aree di pesca intensiva) che a giudizio esperto sono ritenute responsabili di impatti significativi sul corpo idrico (in termini di rimozione di specie) compromettendo il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

TW.5.3 - Rifiuti/discariche abusive

ACQUE DI TRANSIZIONE	5.3 - Rifiuti/discariche abusive
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione di depositi rifiuti/discariche abusive (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da rifiuti/discariche abusive significativi se nel corpo idrico è presente almeno un deposito non autorizzato di rifiuti o una discarica abusiva i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

TW.7 - Altre pressioni antropiche

ACQUE DI TRANSIZIONE	7 - Altre pressioni antropiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni antropiche significative se sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate nelle tipologie puntuali, diffuse, prelievi, alterazioni idromorfologiche, ritenute responsabili di impatti sul corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

TW.8 - Pressioni antropiche sconosciute

ACQUE DI TRANSIZIONE	8 - Pressioni antropiche sconosciute
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio chimico ed ecologico utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressioni antropiche sconosciute significative se relativamente alla classificazione di qualità per il ciclo di pianificazione in corso si riscontra uno stato chimico o ecologico inferiore al buono a causa dello scadimento di uno o più elementi di qualità, non associabile a cause note.

TW.9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico

ACQUE DI TRANSIZIONE	9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio delle sostanze prioritarie e non prioritarie sulle matrici acqua, biota, sedimenti, utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019) Serie storiche di lungo periodo sulle medesime sostanze, se disponibili.
Indicatore	Presenza di non conformità (>SQA) per sostanze "storiche" prioritarie e non prioritarie
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da inquinamento storico significativo se, con riferimento alla classificazione di qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici, si verificano non conformità (superamento di SQA) per sostanze "storiche" non più autorizzate o impiegate da decenni. Le non conformità delle sostanze deve essere valutata considerando in maniera specifica le matrici e gli SQA pertinenti, nel rispetto delle disposizioni di cui D.lgs. n.172/2015.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Informazioni a supporto per la migliore definizione delle problematiche in questione possono derivare dall'analisi delle serie storiche di lungo periodo per le sostanze in questione, ove disponibili.

() Standard di Qualità Ambientale*



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW - Corpi idrici superficiali - Acque marino-costiere

CW.5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene

ACQUE MARINO-COSTIERE	5.1 - Introduzione di malattie e specie aliene
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Lista di specie identificati attraverso i monitoraggi previsti
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da Introduzione di malattie e specie aliene significativa se nel corpo idrico sono presenti una o più specie di cui al regolamento UE 2016/1141 (e successive integrazioni) o altre liste (es. liste di riferimento per le specie non indigene adottate nell'ambito dell'implementazione della Direttiva sulla Strategia Marina) a causa delle quali si ritiene, a giudizio esperto adeguatamente motivato, possano verificarsi impatti sul corpo idrico in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità

CW.5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante

ACQUE MARINO-COSTIERE	5.2 - Sfruttamento/rimozione di animali/piante
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Censimento delle concessioni di pesca a fini economici nel territorio di competenza Localizzazione delle aree in concessione di pesca per fine economico (aree di pesca intensiva)
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da sfruttamento/rimozione di animali/piante significativa se nel corpo idrico sono presenti aree in concessione di pesca per fine economico (aree di pesca intensiva) che a giudizio esperto sono ritenute responsabili di impatti significativi sul corpo idrico (in termini di rimozione di specie) compromettendo il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

CW.5.3 - Rifiuti/discariche abusive

ACQUE MARINO-COSTIERE	5.3 - Rifiuti/discariche abusive
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione di depositi rifiuti/discariche abusive (coordinate Gauss-Boaga)
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da rifiuti/discariche abusive significativi se nel corpo idrico è presente almeno un deposito non autorizzato di rifiuti o una discarica abusiva i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

CW.7 - Altre pressioni antropiche

ACQUE MARINO-COSTIERE	7 - Altre pressioni antropiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni antropiche significative se sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate nelle tipologie puntuali, diffuse, prelievi, alterazioni idromorfologiche, ritenute responsabili di impatti sul corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

CW.8 - Pressioni antropiche sconosciute

ACQUE MARINO-COSTIERE	8 - Pressioni antropiche sconosciute
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio chimico ed ecologico utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressioni antropiche sconosciute significative se relativamente alla classificazione di qualità per il ciclo di pianificazione in corso si riscontra uno stato chimico o ecologico inferiore al buono a causa dello scadimento di uno o più elementi di qualità, non associabile a cause note.

CW.9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico

ACQUE MARINO-COSTIERE	9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio delle sostanze prioritarie e non prioritarie sulle matrici acqua, biota, sedimenti, utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019) Serie storiche di lungo periodo sulle medesime sostanze, se disponibili.
Indicatore	Presenza di non conformità (>SQA) per sostanze "storiche" prioritarie e non prioritarie
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da inquinamento storico significativo se, con riferimento alla classificazione di qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici, si verificano non conformità (superamento di SQA) per sostanze "storiche" non più autorizzate o impiegate da decenni. Le non conformità delle sostanze deve essere valutata considerando in maniera specifica le matrici e gli SQA pertinenti, nel rispetto delle disposizioni di cui D.lgs. n.172/2015. Informazioni a supporto per la migliore definizione delle problematiche in questione possono derivare dall'analisi delle serie storiche di lungo periodo per le sostanze in questione, ove disponibili.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

(*) Standard di Qualità Ambientale



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

GW - Acque sotterranee

GW.5.5 - Rifiuti/discariche abusive

ACQUE SOTTERRANEE	5.3 - Rifiuti/discariche abusive
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione delle discariche (coordinate Gauss-Boaga) Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da rifiuti/discariche abusive significativi se nel corpo idrico è presente almeno un deposito non autorizzato di rifiuti o una discarica abusiva i quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di fenomeni di contaminazione dei suoli e delle acque superficiali in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Nella valutazione della significatività va considerata anche la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato.

GW.6.1 - Ricarica delle acque sotterranee

ACQUE SOTTERRANEE	6.1 - Ricarica delle acque sotterranee
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione delle aree di ricarica artificiale delle acque sotterranee Vulnerabilità del suolo secondo la metodologia SINTACS
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da ricarica delle acque sotterranee significativa se il corpo idrico è alimentato da aree di ricarica artificiale delle acque sotterranee le quali, a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di impatti significativi sulle acque sotterranee, in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Nella valutazione della significatività va considerata anche la classe di vulnerabilità SINTACS del suolo che è direttamente interessato.

GW.6.2 - Alterazione del livello o del volume di falda

ACQUE SOTTERRANEE	6.2 - Alterazione del livello o del volume di falda
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Livello freaticometrico o piezometrico
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da alterazione del livello o del volume di falda significativa se nel corpo idrico sono individuati processi di alterazione del livello o del volume della falda, artificialmente indotti e non riconducibili ai prelievi, che a giudizio esperto, si possano ritenere responsabili di impatti significativi sulle acque sotterranee, in grado di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

GW.7 - Altre pressioni antropiche

ACQUE SOTTERRANEE	7 - Altre pressioni antropiche
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Localizzazione e descrizione della fonte di pressione
Indicatore	Presenza e giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da altre pressioni antropiche significative se nel corpo idrico sono presenti fonti di pressione diverse da quelle precedentemente individuate nelle tipologie puntuali, diffuse, prelievi, alterazioni idromorfologiche, ritenute responsabili di impatti sul corpo idrico che compromettono o rischiano di compromettere il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale.

GW.8 - Pressioni antropiche sconosciute

ACQUE SOTTERRANEE	8 - Pressioni antropiche sconosciute
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio chimico utilizzati per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019)
Indicatore	Giudizio esperto adeguatamente motivato
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da pressioni antropiche sconosciute significative se relativamente alla classificazione di qualità chimica per il ciclo di pianificazione in corso si verifica lo stato non buono per uno o più sostanze, non associabile a cause note.

GW.9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico

ACQUE SOTTERRANEE	9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico
Dati necessari per la valutazione dell'indicatore	Esiti del monitoraggio chimico utilizzato per la classificazione di qualità nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione (2014-2019) Serie storiche di lungo periodo sulle medesime sostanze, se disponibili.
Indicatore	Presenza di non conformità (>SQA) per sostanze "storiche" prioritarie e non prioritarie
Criterio di significatività	Un corpo idrico si assume interessato da inquinamento storico significativo se, con riferimento alla classificazione di qualità chimica, si verificano non conformità (superamento di SQA) per sostanze "storiche" non più autorizzate o impiegate da decenni. Informazioni a supporto per la migliore definizione delle problematiche in questione possono derivare dall'analisi delle serie storiche di lungo periodo per le sostanze in questione, ove disponibili. (* Standard di Qualità Ambientale)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Allegato 1

Procedura di calcolo delle portate e dei volumi medi scaricati dall'industria IED (pressioni 1.3), non IED (pressioni 1.4) e impianti di acquacoltura (pressioni 1.8)

Sono riportate di seguito due procedure alternative per il calcolo delle portate e/o dei volumi medi scaricati, da applicare a seconda dei dati disponibili.

Metodologia 1 – calcolo delle portate sulla base dei coefficienti di intensità idrica ISTAT

La procedura proposta è utile ai fini del calcolo delle portate e dei volumi scaricati, in carenza di dati di portata media annua scaricata, serie storiche e dati di autorizzazione allo scarico.

In tali casi si propone una procedura per la stima dei suddetti parametri basata sull'applicazione dei coefficienti tecnici (coefficienti di intensità idrica) messi a punto da ISTAT e riportati in Tabella 1. Tali coefficienti dettagliano l'intensità idrica associata alle diverse attività economiche in termine di volume annuo (mc) utilizzato per addetto.

Categoria 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 2 - Coefficienti per la stima dei volumi scaricati dagli impianti industriali, in mancanza di dati misurati.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

La procedura di calcolo del volume scaricato si basa quindi sul numero di addetti e sulla tipologia di attività a cui è associato l'impianto industriale, e dunque lo scarico, preso in considerazione. Dalla stima volumetrica ottenuta è possibile eventualmente risalire ad una portata media di riferimento.

Metodologia 2 – calcolo delle portate sulla base dei coefficienti di intensità idrica ISTAT

La procedura proposta è utile ai fini del calcolo delle portate e dei volumi scaricati, in carenza di dati di portata media annua scaricata, serie storiche e dati di autorizzazione allo scarico.

ISTAT, nell'occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua per l'anno 2016 ha diffuso per la prima volta la stima a livello nazionale dei volumi di acqua utilizzata nei processi produttivi dell'industria manifatturiera per settore economico (i dati sono riferiti all'anno 2012).

Il metodo di stima adottato si basa sulle unità fisiche di prodotto, distinte per tipologia all'interno di ciascun settore manifatturiero e su specifici coefficienti tecnici di trasformazione. Sono esclusi gli usi dell'acqua per i servizi igienici ed il consumo umano all'interno degli stabilimenti produttivi.

	Acqua utilizzata (mc×1000)	Acqua utilizzata (%)	Produzione venduta (€×1000)	Intensità d'uso dell'acqua (Water Use Intensity Indicator - WUI) (l/€)
7 - 8 Estrazione di minerali	260.685	4,7	3.561.144	73,2
10 Alimentari	333.182	6,1	86.250.527	3,9
11 Bevande	92.525	1,7	14.495.969	6,4
12 Prodotti del tabacco	2.545	0,1	133.407	19,1
13 Tessile	348.496	6,3	13.868.098	25,1
14 Abbigliamento	147.585	2,7	20.148.513	7,3
15 Pelle e prodotti in pelle	43.844	0,8	15.978.206	2,7
16 Prodotti in legno e sughero (esclusi mobili)	120.420	2,2	9.130.842	13,2
17 Carta e prodotti di carta	354.686	6,4	20.076.903	17,7
18 Stampa e riproduzione di supporti registrati	12	..	7.299.214	0,0
19 Coke e prodotti petroliferi raffinati	2.386	..	133.975	17,8
20 Prodotti chimici	680.836	12,4	38.514.946	17,7
21 Prodotti farmaceutici di base e preparazioni farmaceutiche	40.217	0,7	10.794.127	3,7
22 Gomma e materie plastiche	645.486	11,7	32.852.929	19,6
23 Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	419.030	7,6	24.552.048	17,1
24 Siderurgia e metalli di base	552.148	10,0	53.218.821	10,4
25 Prodotti in metallo (esclusi macchinari)	283.844	5,2	58.764.142	4,8
26 Computer e prodotti di elettronica e ottica	57.793	1,1	12.617.840	4,6
27 Apparecchiature elettriche	202.582	3,7	25.889.818	7,8
28 Macchinari e apparecchiature n.c.a.	224.288	4,1	77.933.045	2,9
29 Autoveicoli, rimorchi e semi-rimorchi	121.864	2,2	31.423.759	3,9
30 Altri mezzi di trasporto	163.822	3,0	18.150.956	9,0
31 Mobili	116.154	2,1	17.745.993	6,5
32 Altre industrie manifatturiere	115.625	2,1	11.750.576	9,8
33 Riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	179.071	3,3	17.907.145	10,0
	5.509.126	100,0	623.192.940	8,8

Tabella 3 - Coefficienti per la stima dei volumi scaricati dagli impianti industriali, in mancanza di dati misurati (Fonte: ISTAT, Uso delle risorse idriche)

Tre settori manifatturieri esercitano una elevata domanda di acqua, utilizzando da soli, un terzo del volume totale nazionale. Il primo di questi è il settore Chimica e dei prodotti chimici (681 milioni di metri cubi), seguito



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

dal settore Gomma e materie plastiche (645 milioni di metri cubi) e dal settore Siderurgia e metalli di base (552 milioni di metri cubi). Un altro gruppo di settori si posiziona in un range medio-alto, con una domanda che, per ciascuno, oscilla fra il 5% e l'8% del totale nazionale: fra questi si trovano i settori Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi, Carta e prodotti di carta, Tessile, Alimentari e Prodotti in metallo (esclusi macchinari), che insieme utilizzano circa il 34,5% del volume totale nazionale.

Oltre alla stima del volume di acqua utilizzata, per ciascun settore, è stato calcolato anche l'indicatore fisico denominato intensità d'uso dell'acqua (Water Use Intensity Indicator - WUI), che fornisce una misura del volume di acqua necessario per generare un'unità di valore della produzione per settore manifatturiero.

L'intensità d'uso dell'acqua è considerato un indicatore di pressione ambientale, poiché descrive l'impatto del sistema economico sulle risorse idriche ed è connessa quindi allo sviluppo sostenibile. Calcolato come rapporto fra la quantità d'acqua utilizzata e il valore della produzione venduta nell'anno in euro, l'indicatore rivela che nel 2012, in Italia, sono stati necessari in media 8,8 litri di acqua per ciascun euro di produzione realizzata. L'indicatore consente di confrontare la domanda di acqua dei diversi settori per unità di valore prodotta e di individuare così i settori più idro-esigenti. Con 73,2 litri utilizzati per euro di produzione venduta, il settore Estrazione di minerali presenta la più elevata intensità d'uso dell'acqua, seguito dal Tessile (25,1 litri per euro).

Settori quali Gomma e materie plastiche, Tabacco, Coke e prodotti petroliferi raffinati, Carta e prodotti di carta, Chimica e prodotti chimici e Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi presentano un valore dell'indicatore che oscilla fra 17 e 19 litri per euro di produzione venduta. I settori Alimentari, Autoveicoli rimorchi e semi-rimorchi, Prodotti farmaceutici di base e preparazioni farmaceutiche, Macchinari e apparecchiature n.c.a., Pelle e prodotti in pelle, Stampa e riproduzione di supporti registrati appaiono i meno idro-esigenti, con valori che non superano in media i 4 litri per euro.



Allegato 2

Dati morfometrici dei corpi idrici lacuali utilizzabili per la valutazione delle pressioni 1.1 (scarichi urbani), 1.3 (impianti IED), 1.4 (impianti non IED), 1.8 (impianti di acquacoltura)

Nel caso di invasi naturali, il volume dell'invaso da considerare per il calcolo degli indicatori proposti può prendere a riferimento i dati resi disponibili dalla banca dati LIMNO elaborata da CNR-IRSA (Istituto di Ricerca Sulle Acque) e di CNR-ISE (Istituto per lo Studio degli Ecosistemi) (<http://www.ise.cnr.it/limno/limno.htm>).

La banca dati fornisce le principali caratteristiche morfometriche, chimiche, biologiche e antropiche degli ambienti lacustri italiani (laghi naturali, naturali ampliati e artificiali) ed è collegata ad un sistema informativo territoriale).

La tabella seguente riporta i dati resi disponibili on-line dal progetto LIMNO per gli invasi ubicati sul territorio distrettuale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Codice del corpo idrico	Nome corpo idrico	Assetto morfologico	Amm.ne competente	quota media (m s.l.m.)	superficie (km ²)	Superficie del bacino imbrifero (km ²)	altitudine media (m s.l.m.)	Quota della massima regolazione (m s.l.m.)	Quota del massimo invaso (m s.l.m.)	Quota massima del bacino imbrifero (m s.l.m.)	Profondità massima (m)	Volume (m ³)
ITALW02AD0100BZ	Lago di S. Valentino alla Muta	Fortemente modificato	Bolzano									
ITALW02AD0200BZ	Bacino di Resia	Fortemente modificato	Bolzano	1478	6,56	176	1478	1498,1	1475	3738	22,5	112'000'000
ITALW02AD1000BZ	Lago di Caldaro	Naturale	Bolzano	214	1,51	49	214			1884	7	5'500'000
ITALW02AD1100BZ	Lago di Carezza	Naturale	Bolzano									
ITALW02AD1200BZ	Lago di Anterselva	Naturale	Bolzano	1642	0,41	19,5	1642			3436	37	2'700'000
ITALW02AD1300BZ	Lago di Braies	Naturale	Bolzano	1489	0,31	29,5	1489			2810	37,5	5'300'000
ITALW02AD1400BZ	Bacino di Zoccolo	Fortemente modificato	Bolzano		1,43	181		1141	1141	3443	98,5	33'500'000
ITALW02AD1500BZ	Bacino di Vernago	Fortemente modificato	Bolzano		1,26	67,8		1689,5	1690	3597	56	43'930'000
ITALW02AD1600BZ	Bacino di Gioveretto	Fortemente modificato	Bolzano		0,7	77		1850,5	1850	3757	75	19'980'000
ITALW08LI0100FR	Lago di Redona	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia									
ITALW08LI0200FR	Lago di Ravedis	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia									
ITALW08LI0300FR	Lago di Barcis	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia		0,98	392		402	402	2706	45	13'590'000
ITALW08LI0400FR	Lago di Selva	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia		0,2	4,8		886		1940	26	2'150'000



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Codice del corpo idrico	Nome corpo idrico	Assetto morfologico	Amm.ne competente	quota media (m s.l.m.)	superficie (km ²)	Superficie del bacino imbrifero (km ²)	altitudine media (m s.l.m.)	Quota della massima regolazione (m s.l.m.)	Quota del massimo invaso (m s.l.m.)	Quota massima del bacino imbrifero (m s.l.m.)	Profondità massima (m)	Volume (m ³)
ITALW10TG0100FR	Lago di Cavazzo	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia	195	1,74	19	195			1492	38,8	21'400'000
ITALW10TG0200FR	Lago di Sauris	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia		1,57	59		980	977	2474	131,85	78'590'000
ITALW11MG0100FR	Lago di Ragogna	Naturale	Friuli Venezia Giulia	188	0,25	5,13	188			512	9,3	800'000
ITALW12SL0100FR	Lago Inferiore di Fusine	Naturale	Friuli Venezia Giulia	924	0,09	16,3	924			2677	23	
ITALW12SL0200FR	Lago Superiore di Fusine	Naturale	Friuli Venezia Giulia	929	0,1	15,3	929			2677	6	
ITALW12SL0300FR	Lago del Predil	Naturale	Friuli Venezia Giulia									
ITALW14LV0100FR	Lago di Doberdò	Naturale	Friuli Venezia Giulia	5,5	0,34	21,4	5,5			247	9,5	1'700'000
ITALW02AD0300TN	LAGO DELLA SERRAIA	Naturale	Trento	974	0,452	92	974			1955	14,6	2'982'000
ITALW02AD0400TN	LAGO DI STRAMENTIZZO	Fortemente modificato	Trento		0,67	729		787	787	3342	59	11'500'000
ITALW02AD0500TN	LAGO Artificial DI FEDAIA	Fortemente modificato	Trento		0,54	8,2		2053	2053	3309	53	16'700'000
ITALW02AD0600TN	LAGO DI FORTE BUSO O DI PANEVEGGIO	Fortemente modificato	Trento		0,84	66,31		1458	1458	3184	108	32'100'000
ITALW02AD0700TN	LAGO DI TOVEL	Naturale	Trento	1178	0,38	40,4	1178			2999	39	7'370'000
ITALW02AD0800TN	LAGO DI S. GIUSTINA	Fortemente modificato	Trento		3,49	1050		530	530	3769	150	182'810'000
ITALW02AD0900TN	LAGO DI PIAN PALÙ	Fortemente modificato	Trento		0,58	34,5		1800	1800	3678	65	15'510'000
ITALW02AD1700TN	LAGO DI TERLAGO	Naturale	Trento	416	0,2	21.1	416			2075	14	1'500'000
ITALW03BB0100TN	LAGO DI CALDONAZZO	Naturale	Trento	450	5,6	47,9	450			2150	49	149'000'000
ITALW03BB0400TN	LAGO DI LEVICO	Naturale	Trento	440	1,16	27	440			2001	38	6'500'000



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Codice del corpo idrico	Nome corpo idrico	Assetto morfologico	Amm.ne competente	quota media (m s.l.m.)	superficie (km ²)	Superficie del bacino imbrifero (km ²)	altitudine media (m s.l.m.)	Quota della massima regolazione (m s.l.m.)	Quota del massimo invaso (m s.l.m.)	Quota massima del bacino imbrifero (m s.l.m.)	Profondità massima (m)	Volume (m ³)
ITALW03BB0200VN	LAGO DI FIMON	Naturale	Veneto	23	0,51	8,2	23			414	4	980'000
ITALW03BB0300VN	LAGO DI CORLO	Fortemente modificato	Veneto		2,45	628		268	268	3184	68	48'800'000
ITALW06PI0100VN	LAGO DI CADORE	Fortemente modificato	Veneto		2,39	818,5		683,5	685	3264	108,3	67'500'000
ITALW06PI0200VN	LAGO DI LAGO	Naturale	Veneto	226	0,46	8,71	226			1146	12,2	3'600'000
ITALW06PI0300VN	LAGO DI REVINE O SANTA MARIA	Naturale	Veneto	226	0,35	5,04	226			1146	9	1'700'000
ITALW06PI0400VN	LAGO DI ALLEGHE	Naturale	Veneto	966	0,52	233	966			3343	18	5'400'000
ITALW06PI0500VN	LAGO DEL MIS	Fortemente modificato	Veneto		1,29	108		426,99	427	2849	88	36'680'000
ITALW06PI0600VN	LAGO DI SANTA CROCE	Fortemente modificato	Veneto		7,4	150		386	386	2472	40	40'000'000
ITALW06PI0700VN	LAGO DI SANTA CATERINA	Fortemente modificato	Veneto		0,49	225		826,21	830	3221	49,1	6'250'000
ITALW06PI0800VN	LAGO DI MISURINA	Naturale	Veneto	1745	0,14	1,85	1745			2500	3,6	260'000



Allegato 3

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 (S_N)** a scala comunale è stato concordato con le Amministrazioni coinvolte, nell'ambito dell'analisi delle pressioni e degli impatti condotta nel 2014, 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 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):

$$S_N = N_Z + N_M - N_A$$

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** era in fase di implementazione (dal 2013) e allora 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 redistribuito 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'azoto 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 anche 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.

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 redistribuiti su scala comunale in funzione dei fabbisogni e corretti



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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.

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.



Allegato 4

Pressioni Diffuse – Metodologia per la valutazione della significatività delle pressioni 2.1 (dilavamento superfici urbane), 2.2 (agricoltura) e 2.6 (scarichi non allacciati alla fognatura) per le acque sotterranee

Nel caso delle pressioni diffuse:

- 2.1 (dilavamento superfici urbane),
- 2.2 (agricoltura)
- 2.6 (scarichi non allacciati alla fognatura)

la valutazione di significatività, secondo il principio già applicato nell'ambito dell'analisi delle pressioni e degli impatti condotta nel 2014, è articolata in due fasi distinte.

La prima fase è finalizzata a identificare le **pressioni potenzialmente significative** ovvero le pressioni la cui significatività è individuata solo sulla base di indicatori e soglie ("indicatori di magnitudo") tenendo conto della vulnerabilità dei corpi idrici.

La seconda fase è finalizzata a identificare le **pressioni realmente significative**, attraverso il confronto con i dati di monitoraggio delle acque sotterranee disponibili.

Le due fasi sono descritte in maniera dettagliata nei paragrafi seguenti.

Fase 1. Metodologia per l'individuazione della significatività potenziale

La significatività potenziale della singola tipologia di pressione è stabilita incrociando la "magnitudo" della pressione (che rappresenta la sua intensità), con la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi alla contaminazione.

La magnitudo della singola pressione è rappresentata attraverso un idoneo indicatore numerico e/o descrittivo stabilito in maniera specifica in relazione alla tipologia di pressione. Tale indicatore è classificato in 5 classi, preventivamente stabilite, che rappresentano 5 diversi livelli di magnitudo della specifica pressione.

La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, che rappresenta la suscettibilità del percorso, è caratterizzata attraverso il metodo SINTACS. Sono 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 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 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, opera un riaccorpamento. In generale, laddove sono utilizzate carte alternative, le Amministrazioni provvedono 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 condotta mappando e incrociando le due componenti sopra descritte. A questo scopo, lo strato informativo relativo a ciascuna



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

delle due componenti è 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 1.

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

Figura 1 - 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 (PS). Limitatamente alla valutazione delle pressioni associate alla contaminazione da composti azotati (2.2 agricoltura - contaminazione da nitrati di origine agrozootecnica e 2.6 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 in seguito estesa a scala di corpo idrico secondo il seguente criterio: **laddove più del 30% dell'areale superficiale sotteso dal corpo idrico sotterraneo è caratterizzato da pressione potenzialmente significativa (PS), il corpo idrico è complessivamente interessato da pressione potenzialmente significativa (PS).**

La valutazione fin qui utilizzata è facilmente applicabile 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 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 va estesa al bacino di ricarica e va 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 deve essere 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, può essere aumentata 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, può essere 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 richiederebbe 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

disponibili a scala regionale. In tale caso la valutazione delle pressioni significative può essere operata essenzialmente sui dati di monitoraggio.

Fase 2. Metodologia per l'individuazione della significatività reale

La conferma della significatività delle singole pressioni è prevista 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 1.

Tipologia pressione	Indicatore di magnitudo della pressione	Parametri monitoraggio
2.1 Diffuse – Dilavamento superfici urbane	% 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 - Popolazione non servita da fognatura	Carico potenziale di azoto per unità areale	Nitrati

Tabella 1- Parametri di monitoraggio da utilizzare per la verifica di significatività delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee

Come concordato in sede di definizione della metodologia, la valutazione di dati di monitoraggio si basa auspicabilmente sulla serie storica dei dati raccolti con il monitoraggio DQA e comprende gli ultimi sei anni disponibili.

Gli algoritmi di valutazione da applicare a ciascuna pressione e parametro/i associato/i sono dettagliati in Allegato 3. Tali algoritmi producono come risultato, in tutti i casi, una classificazione del corpo idrico in termini di rischio basato sul monitoraggio, che va 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 22.

		Valutazione dati di monitoraggio	
		NR	R
Significatività potenziale della pressione	PS	NO	SI
	PNS	NO	SI

Figura 2 - Matrice per la conferma di significatività delle pressioni diffuse sulle acque sotterranee. NR = non a rischio in base ai dati di monitoraggio; R = a rischio in base ai dati di monitoraggio; PS = pressione Potenzialmente Significativa; PNS = pressione Potenzialmente Non Significativa; SI= pressione Significativa; NO = pressione Non Significativa

In base alla matrice di Figura 2, 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).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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.



Allegato 5

Pressioni Diffuse – Metodologia per la valutazione del rischio da dati di monitoraggio per le pressioni 2.1 (dilavamento superfici urbane), 2.2 (agricoltura) e 2.6 (scarichi non allacciati alla fognatura) per le acque sotterranee

Pressioni 2.2. Agricoltura e 2.6. Scarichi non allacciati alla fognatura (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 (2013-2018).

Per ogni punto di monitoraggio disponibile è da valutare 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 1 va 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.

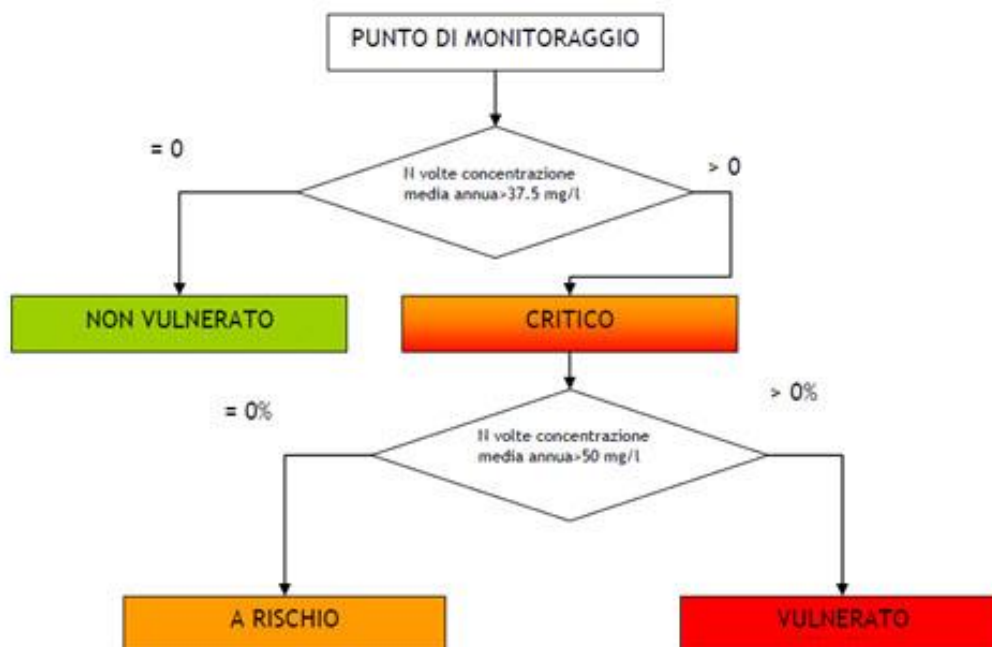


Figura 1. Schema di calcolo del livello di vulnerazione da nitrati di ciascun punto di monitoraggio

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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

A.2.1, All.1, Parte III, D.lgs. 152/2006) l'algoritmo definito non è applicabile; dunque, tali campioni sono da escludere dalla valutazione.

In base alle percentuali così calcolate, il corpo idrico è sottoposto a una classificazione di rischio basata sul monitoraggio, come rappresentato in Tabella 1.

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

La condizione di Probabilmente a rischio (PR) è 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 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, nella precedente analisi delle pressioni, 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 consente l'applicazione sistematica del metodo proposto. Per tali corpi idrici, quindi, la valutazione dei dati di monitoraggio può essere effettuata caso per caso tenendo conto delle informazioni specifiche a disposizione.

Pressioni 2.2. 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 (2013-2018).

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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Pss: numero di campioni sopra soglia (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 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 2 va 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.

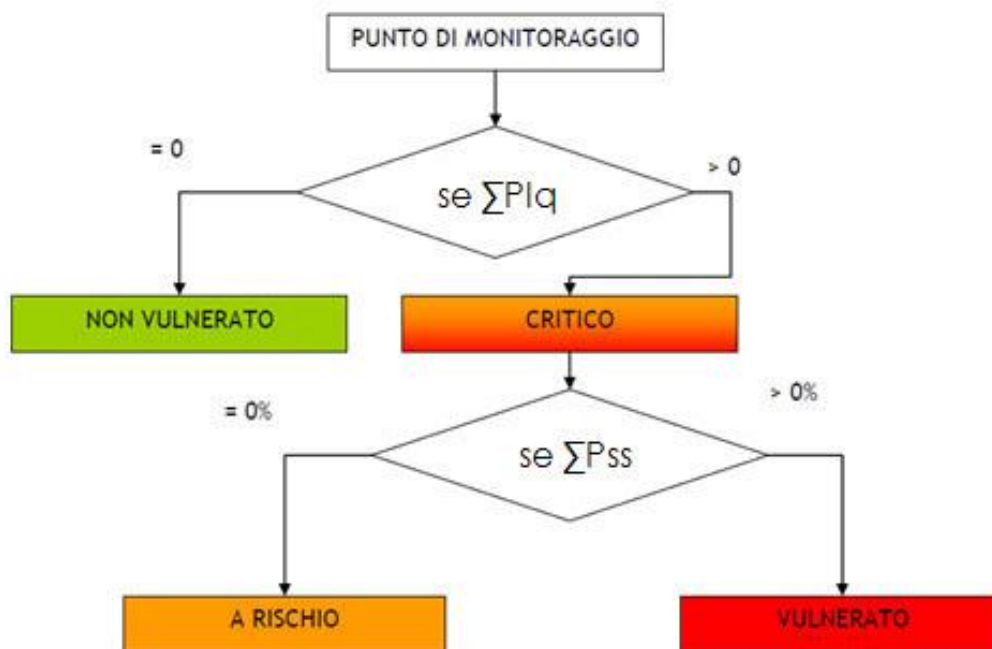


Figura 2. Schema di calcolo del livello di contaminazione da prodotti fitosanitari di ciascun punto di monitoraggio

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 da escludere dalla valutazione.

In base alle percentuali così calcolate, il corpo idrico è sottoposto a una classificazione di rischio basata sul monitoraggio, come rappresentato in Tabella 2.

% punti vulnerati	% punti a rischio	Rischio basato sul monitoraggio
<15	≤ 50	NR
	>50	PR



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

15-49	≤ 50	PR
	>50	R
≥50	≤ 20	PR
	>20	R

Tabella 2. Criterio di attribuzione di rischio basato sul monitoraggio al corpo idrico sotterraneo, per i prodotti fitosanitari

La condizione di Probabilmente a rischio (PR) è 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 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 consente l'applicazione sistematica del metodo proposto. Per tali corpi idrici, quindi, la valutazione dei dati di monitoraggio può essere effettuata caso per caso tenendo conto delle informazioni specifiche a disposizione.

Pressione 2.1. Dilavamento superfici urbane (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 (2013-2018).

Per ogni punto di monitoraggio disponibile va 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;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- $\sum Plq$: 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 3 è 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.

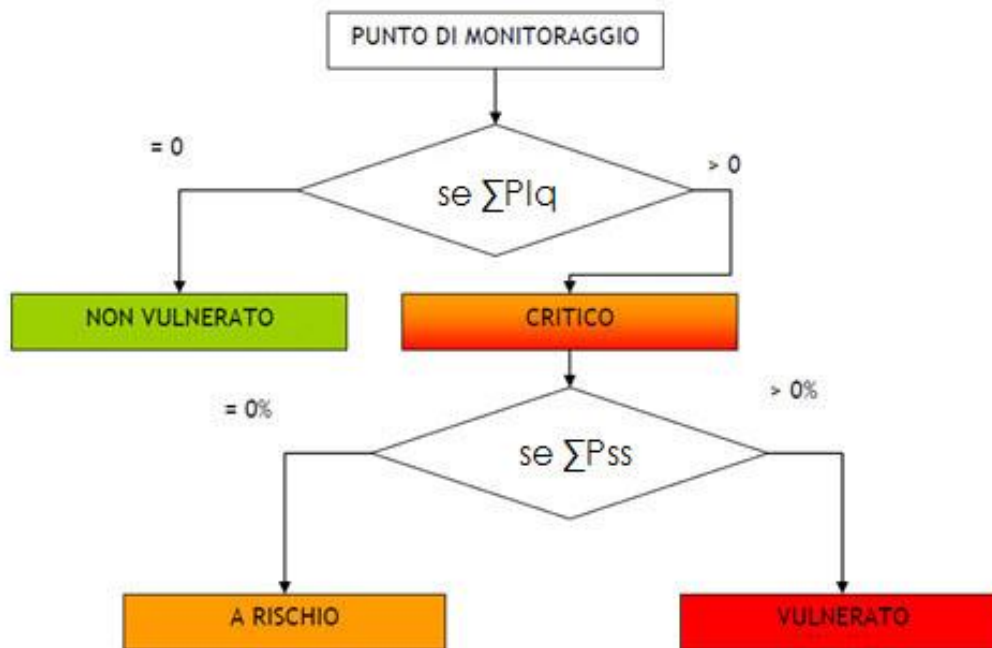


Figura 3. Schema di calcolo del livello di contaminazione da composti alogenati di ciascun punto di monitoraggio.

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 esclusi dalla valutazione.

In base alle percentuali così calcolate, il corpo idrico è sottoposto a una classificazione di rischio basata sul monitoraggio, come rappresentato in Tabella 3.

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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

La condizione di Probabilmente a rischio (PR) va 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 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 consentono l'applicazione sistematica del metodo proposto. Per tali corpi idrici, quindi, la valutazione dei dati di monitoraggio può essere 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 considerarsi 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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

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

Sede di Trento
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

alpiorientali@legalmail.it

www.alpiorientali.it