

*Aggiornamento PTA*

# Piano di Tutela delle Acque

REGIONE ABRUZZO

*D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.*

REGIONE  
ABRUZZO



DIPARTIMENTO  
TERRITORIO - AMBIENTE  
SERVIZIO GESTIONE  
E QUALITÀ DELLE ACQUE

## ELABORATO 2.7

**ANALISI DI PRESSIONI E IMPATTI E  
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SUI CORPI  
IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI**



**ABRUZZO SVILUPPO** spa  
società in house della regione abruzzo

*Revisione: Settembre 2024*

Il presente documento è stato redatto dalla Società in house Abruzzo Sviluppo S.p.A. nell'ambito della Convenzione per “*Affidamento del servizio di assistenza tecnica per l'Aggiornamento del Piano di tutela delle Acque*” stipulata con il Servizio Gestione e Qualità delle Acque del Dipartimento Governo del Territorio e Politiche Ambientali della Regione Abruzzo.

Il documento è stato successivamente aggiornato a cura del Servizio Gestione e Qualità delle Acque.

***DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO TERRITORIO - AMBIENTE:***

Arch. Pierpaolo Pescara

***DIRIGENTE DEL SERVIZIO GESTIONE E QUALITÀ DELLE ACQUE:***

Dott.ssa Sabrina Di Giuseppe

***Ufficio Qualità delle Acque Interne:***

Dott. Giancaterino Giammaria

Ing. Manuel De Santis

Stefano Salso

***REFERENTE DELLA CONVENZIONE PER ABRUZZO SVILUPPO S.p.A.***

***(ora Fi.R.A. S.p.A.):***

Dott. Gianluigi Di Martino

*Responsabile dell'Area Programmazione, Pianificazione e Competitività*

***COORDINATORE DEL GRUPPO DI LAVORO DI ABRUZZO SVILUPPO S.p.A.:***

Dott. Geol. Antonio Pizzonia

***GRUPPO DI LAVORO DI ABRUZZO SVILUPPO S.p.A.:***

Dott. Geol. Carlo Gazzetti

Dott. Giuseppe Luciani

Avv. Lorenzo Passeri Mencucci

Dott. Biol. Lino Ruggieri

Ing. Mario Santini

***MONITORAGGI DI QUALITÀ DELLE ACQUE:***

ARTA Abruzzo

## **Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo:** **Analisi di pressioni e impatti e valutazione del rischio sui corpi idrici regionali**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Tipologie di pressione.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Ambiti territoriali di riferimento per l'analisi .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Tipologie di indicatori .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Pressioni significative e soglie di significatività degli indicatori.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Analisi delle pressioni sui corpi idrici .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Indicatori di pressione e soglie di significatività .....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici fluviali .....	7
2.1.2 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici lacustri .....	20
2.1.3 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici marino costieri .....	29
2.1.4 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici sotterranei .....	35
2.1.4.1. Soglia di prelievo per i C.I. sotterranei .....	40
<b>2.2 Analisi delle pressioni sui corpi idrici fluviali .....</b>	<b>44</b>
2.2.1 Analisi delle pressioni singole .....	44
2.2.2 Analisi delle pressioni cumulate sui CI fluviali .....	50
<b>2.3 Analisi delle pressioni sui corpi idrici lacustri.....</b>	<b>53</b>
2.3.1 Analisi delle pressioni singole .....	53
2.3.2 Analisi delle pressioni cumulate sui CI lacustri.....	56
<b>2.4 Analisi delle pressioni sui corpi idrici marino costieri .....</b>	<b>57</b>
2.4.1 Analisi delle pressioni singole sui corpi idrici marino costieri .....	57
2.4.2 Analisi delle pressioni cumulate sui corpi idrici marino costieri.....	58
<b>2.5 Analisi delle pressioni sui corpi idrici sotterranei.....</b>	<b>60</b>
<b>3. Analisi degli impatti sui corpi idrici .....</b>	<b>62</b>
<b>3.1 Analisi degli impatti sui corpi idrici fluviali. ....</b>	<b>65</b>
3.1.1 Valutazione di impatto per inquinamento da nutrienti .....	66
3.1.2 Valutazione di impatto per inquinamento organico.....	71
3.1.3 Valutazione di impatto per inquinamento chimico .....	76
3.1.3.1. Valutazione di impatto per inquinamento chimico da sostanze delle Tabelle 1/A e 1/B D.lgs. 260/2010.....	77

3.1.3.2.	Valutazione di impatto per inquinamento chimico da pesticidi .....	81
3.1.4	Valutazione di impatto per inquinamento microbiologico .....	85
3.1.5	Valutazione dell'impatto per riduzione della qualità delle acque superficiali per ragioni chimiche/quantitative (impatto da prelievi). ....	89
3.1.6	Valutazione di impatto per Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche. ....	92
3.2	Valutazione complessiva dell'analisi di impatto sui corpi idrici fluviali .....	97
3.3	Analisi degli impatti sui corpi idrici lacustri .....	105
3.3.1	Valutazione dell'impatto per inquinamento da Nutrienti .....	106
3.3.2	Valutazione dell'impatto per inquinamento organico .....	108
3.3.3	Valutazione dell'impatto per inquinamento chimico .....	109
3.3.3.1.	Valutazione dell'impatto per inquinamento chimico da sostanze delle Tabelle 1/A e 1/B del D.lgs. 260/2010 .....	110
3.3.3.2.	Valutazione dell'impatto per inquinamento chimico da pesticidi .....	112
3.4	Valutazione complessiva dell'analisi di impatto sui corpi idrici lacustri .....	114
3.5	Analisi degli impatti sui corpi idrici sotterranei .....	117
3.5.1	Valutazione dell'impatto per inquinamento da nutrienti sui CI sotterranei .....	118
3.5.2	Valutazione dell'impatto da inquinamento chimico .....	120
3.5.2.1.	Valutazione dell'impatto da sostanze organiche volatili, Nichel e Cromo VI .....	121
3.5.2.2.	Valutazione dell'impatto chimico da pesticidi .....	126
3.5.3	Valutazione di impatto per intrusione salina per prelievi eccessivi .....	129
3.5.4	Verifica dell'impatto per abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi .....	131
3.5.4.1.	Approccio metodologico .....	131
3.5.4.2.	Risultati dell'analisi a scala puntuale .....	134
3.5.4.3.	Valutazione delle tendenze della soggiacenza a scala di corpo idrico .....	136
3.6	Valutazione complessiva dell'analisi di impatto sui corpi idrici sotterranei .....	139
4.	Definizione della categoria di rischio dei corpi idrici superficiali .....	146
4.1	Risultati della valutazione di rischio sui corpi idrici fluviali .....	149
4.2	Risultati della valutazione di rischio sui corpi idrici lacustri .....	158
4.3	Risultati della valutazione di rischio sui corpi idrici marino costieri .....	159
5.	Definizione della categoria di rischio dei corpi idrici sotterranei .....	162

### ALLEGATI:

- ALLEGATO 1 - Pressioni singole e cumulative sui CI fluviali.
- ALLEGATO 1.1 – Sintesi delle pressioni singole e cumulative sui CI fluviali.
- ALLEGATO 2 - Pressioni singole e cumulative sui CI lacustri.
- ALLEGATO 2.1 - Sintesi delle pressioni singole e cumulative sui CI lacustri.
- ALLEGATO 3 - Pressioni singole e cumulative sui CI marino-costieri.
- ALLEGATO 3.1 – Sintesi delle pressioni singole e cumulative sui CI marino-costieri.
- ALLEGATO 4 - Pressioni singole e cumulative sui CI sotterranei.
- ALLEGATO 4.1 – Sintesi delle pressioni singole e cumulative sui CI sotterranei.
- ALLEGATO 5 - Impatto da nutrienti nei CI fluviali.
- ALLEGATO 6 - Impatto da inquinamento organico nei CI fluviali.
- ALLEGATO 7a – Impatto da inquinamento chimico (no pesticidi) nei CI fluviali.
- ALLEGATO 7b – Impatto da inquinamento chimico da pesticidi nei CI fluviali.
- ALLEGATO 8 – Impatto microbiologico nei CI fluviali.
- ALLEGATO 9 – Impatto da prelievi nei CI fluviali.
- ALLEGATO 10 – Impatto per habitat alterati a seguito di alterazione morfologica nei CI fluviali.
- ALLEGATO 11 – Tavola sinottica “Pressioni-Impatto-Stato-Rischio” CI fluviali.
- ALLEGATO 12 – Risultati della verifica di impatto sui CI lacustri.
- ALLEGATO 13 – Tavola sinottica “Pressioni-Impatto-Stato-Rischio” CI lacustri.
- ALLEGATO 14 - Inquinamento da nutrienti nei corpi idrici sotterranei.
- ALLEGATO 15 - Inquinamento chimico (no pesticidi) nei corpi idrici sotterranei.
- ALLEGATO 16 - Inquinamento chimico da pesticidi nei corpi idrici sotterranei.
- ALLEGATO 17 – Tavola sinottica “Pressioni-Impatto-Stato-Rischio” CI sotterranei.
- ALLEGATO 18 - Rischio dei corpi idrici fluvio-lacustri
- ALLEGATO 19 - Rischio dei corpi idrici marino costieri
- ALLEGATO 20 - Rischio dei corpi idrici sotterranei

### Elenco Tabelle:

- Tabella 1. Attinenza e rilevanza delle tipologie di pressione per categoria di acque.
- Tabella 2. Stima di alcuni valori caratteristici dei maggiori bacini idrografici abruzzesi.
- Tabella 3. Calibrazione dei valori soglia di prelievo rispetto all'infiltrazione efficace media annua dei diversi GWB abruzzesi.
- Tabella 4. Elenco delle Pressioni singole individuate sui CI fluviali.
- Tabella5. Incidenza percentuale delle pressioni significative rispetto alle pressioni presenti.
- Tabella 6. Distribuzione dei valori assoluti con relative percentuali del numero di Pressioni Significative sui CI abruzzesi.
- Tabella 7. Elenco delle Pressioni cumulate individuate sui CI fluviali.
- Tabella 8. Elenco delle Pressioni singole individuate sui CI lacustri.
- Tabella 9. Elenco delle Pressioni cumulate individuate sui CI lacustri.
- Tabella 10. Elenco delle Pressioni singole individuate sui CI marino costieri.

- Tabella 11. Elenco delle Pressioni cumulate individuate sui CI marino costieri.
- Tabella 12. Elenco delle Pressioni significative singole e cumulate individuate sui CI sotterranei.
- Tabella 13. Elenco tipologie di impatto.
- Tabella 14. Elenco tipologie di impatto Regione Abruzzo
- Tabella 15. Relazione pressioni-impatti attesi, indicatori di impatto e soglie - CI fluviali.
- Tabella 16. Pressioni che possono generare impatto da Nutrienti nei CI fluviali.
- Tabella 17. Risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Tabella 18. Numero e percentuale di CI fluviali oggetto della verifica di impatto da nutrienti e sintesi dei risultati.
- Tabella 19. Incidenza dell’impatto da nutrienti sul totale dei CI fluviali.
- Tabella 20. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento organico.
- Tabella 21. Risultati della verifica di impatto da inquinamento organico sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Tabella 22. Sintesi dei risultati della verifica di impatto organico sui CI fluviali.
- Tabella 23. Incidenza dell’impatto per inquinamento organico sul totale dei CI fluviali.
- Tabella 24. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento chimico.
- Tabella 25. Risultati della verifica di impatto chimico sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Tabella 26. Sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico (no pesticidi) sui CI fluviali.
- Tabella 27. Incidenza dell’impatto per inquinamento chimico sul totale dei CI fluviali.
- Tabella 28. Risultati della verifica di impatto da pesticidi sui CI fluviali con pressione significativa correlata.
- Tabella 29. Sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico (pesticidi)sui CI fluviali.
- Tabella 30. Incidenza dell’impatto per inquinamento chimico da pesticidi sul totale dei CI fluviali.
- Tabella 31. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento microbiologico.
- Tabella 32. Risultati della verifica di impatto microbiologico sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Tabella 33. Sintesi dei risultati della verifica di impatto microbiologico sui CI fluviali.
- Tabella 34. Incidenza dell’impatto per inquinamento microbiologico sul totale dei CI fluviali.
- Tabella 35. Pressioni che possono generare impatti sui CI fluviali per riduzione della qualità delle acque per ragioni chimiche/quantitative.
- Tabella 36. Corpi idrici fluviali soggetti a valutazione di impatto da prelievi e risultati della valutazione.
- Tabella 37. Sintesi dei risultati della valutazione di impatto da prelievi sui CI fluviali.
- Tabella 38. Incidenza dell’impatto “da prelievi” sul totale dei CI fluviali.
- Tabella 39. Risultati della verifica di impatto per alterazione morfologica sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Tabella 40. Sintesi dei risultati della valutazione di impatto per alterazione morfologica sui CI fluviali.
- Tabella 41. Incidenza dell’impatto da alterazione morfologica sul totale dei CI fluviali.

- Tabella 42. Sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI fluviali.
- Tabella 43. Numero di CI con impatto significativo e non significativo sul totale dei CI soggetti alle pressioni significative correlate allo specifico impatto.
- Tabella 44. Sintesi della distribuzione degli impatti sui CI fluviali.
- Tabella 45. Relazione pressioni-impatti attesi, indicatori di impatto e soglie CI lacustri.
- Tabella 46. Pressioni che possono generare impatto da Nutrienti nei CI lacustri.
- Tabella 47. Risultati della verifica di impatto per inquinamento da nutrienti sui CI lacustri.
- Tabella 48. Sintesi dei risultati della verifica di impatto per inquinamento da nutrienti sui CI lacustri.
- Tabella 49. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento organico nei CI lacustri.
- Tabella 50. Risultati della verifica di impatto per inquinamento organico sui CI lacustri.
- Tabella 51. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento chimico sui CI lacustri.
- Tabella 52. Risultati della verifica di impatto per inquinamento chimico (no pesticidi) sui CI lacustri.
- Tabella 53. Sintesi dei risultati della verifica di impatto per inquinamento chimico (no pesticidi) sui CI lacustri.
- Tabella 54. Risultati della verifica di impatto per inquinamento chimico da pesticidi sui CI lacustri.
- Tabella 55. Risultati della verifica di impatto sui CI lacustri.
- Tabella 56. Sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI lacustri.
- Tabella 57. Relazione pressioni-impatti attesi, indicatori di impatto e soglie – CI sotterranei.
- Tabella 58. Risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI sotterranei con pressioni significative correlate.
- Tabella 59. Sintesi dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI sotterranei.
- Tabella 60. Incidenza dell’impatto per inquinamento da nutrienti sul totale dei CI sotterranei.
- Tabella 61. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento chimico nei CI sotterranei.
- Tabella 62. Risultati della verifica di impatto chimico (no pesticidi) sui CI sotterranei con pressioni significative correlate.
- Tabella 63. Sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico (no pesticidi) sui CI sotterranei.
- Tabella 64. VOC considerati per la verifica di impatto.
- Tabella 65. Incidenza dell’impatto per inquinamento chimico sul totale dei CI sotterranei.
- Tabella 66. Risultati della verifica di impatto chimico (pesticidi) sui CI sotterranei soggetti alla pressione significativa correlata.
- Tabella 67. Sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico (pesticidi) sui CI sotterranei.
- Tabella 68. Incidenza dell’impatto per inquinamento chimico da pesticidi sul totale dei CI sotterranei.
- Tabella 69. Risultati della verifica di impatto per intrusione salina sui CI sotterranei.
- Tabella 70. Criteri di attribuzione del livello di confidenza della tendenza dei livelli piezometrici.
- Tabella 71. Analisi dei trend di soggiacenza e di portata.
- Tabella 72. Sintesi dei risultati dell’analisi dei trend di soggiacenza.
- Tabella 73. Risultati della verifica di impatto sui CI sotterranei.
- Tabella 74. Sintesi dell’analisi di impatto sui CI sotterranei.
- Tabella 75. Sintesi degli impatti significativi sui CI sotterranei.

- Tabella 76. Stato di rischio dei CI fluviali e per il sessennio 2021 – 2026.
- Tabella 77. Sintesi dei risultati dell’analisi di rischio dei CI fluviali.
- Tabella 78. Confronto tra la valutazione di Rischio dell’attuale ciclo di pianificazione e quella del prossimo ciclo.
- Tabella 79. Valutazione dello stato di rischio per i CI con stato complessivo “buono”.
- Tabella 80. Stato di rischio dei CI lacustri per il sessennio 2021 – 2026.
- Tabella 81. Corpi idrici marino costieri e stato di rischio sessennio 2021 – 2026
- Tabella 82. Corpi idrici sotterranei e stato di rischio sessennio 2021 – 2026.
- Tabella 83. Sintesi dei risultati dell’analisi di rischio dei CI sotterranei.
- Tabella 84. Confronto tra la valutazione di Rischio dell’attuale ciclo di pianificazione e quella del prossimo ciclo.
- Tabella 85. Valutazione dello stato di rischio per i CI con stato complessivo “buono”.

#### Elenco Figure:

- Figura 1. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione è risultata presente.
- Figura 2. Numero di CI fluviali in cui la pressione è risultata significativa.
- Figura 3. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione singola è risultata significativa.
- Figura 4. Percentuale di superamento del valore soglia della pressione rispetto alla presenza.
- Figura 5. Distribuzione delle pressioni significative per corpo idrico.
- Figura 6. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione cumulata è risultata presente.
- Figura 7. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione cumulata è risultata significativa.
- Figura 8. Numero di CI lacustri in cui la pressione è presente.
- Figura 9. Numero di CI lacustri in cui la pressione è significativa.
- Figura 10. Numero di CI marino costieri in cui la pressione singola è significativa.
- Figura 11. Numero di CI sotterranei con pressioni singole e cumulate significative.
- Figura 12. Percentuale di CI sotterranei con pressioni singole e cumulate significative.
- Figura 13. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 14. Distribuzione percentuale degli indicatori di impatto sui CI con impatto significativo.
- Figura 15. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sul totale dei CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 16. Grafico dei risultati della verifica di impatto organico sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 17. Grafico della sintesi dei risultati della verifica di impatto organico sul totale dei CI fluviali.
- Figura 18. Grafico dei risultati della verifica di impatto da inquinamento chimico (no pesticidi) sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 19. Grafico dei risultati della verifica di impatto chimico sul totale dei CI fluviali.
- Figura 20. Grafico dei risultati della verifica di impatto da pesticidi sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 21. Grafico della sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico sul totale dei CI fluviali.



- Figura 22. Grafico dei risultati della verifica di impatto da microbiologico sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 23. Sintesi dei risultati della verifica di impatto microbiologico sul totale dei CI fluviali.
- Figura 24. Grafico dei risultati della verifica di impatto da prelievi sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 25. Grafico dei risultati della verifica di impatto da prelievi sul totale dei CI fluviali.
- Figura 26. Grafico dei risultati della verifica di impatto per alterazioni morfologiche sui CI fluviali con pressioni significative correlate.
- Figura 27. Grafico dei risultati della verifica di impatto da alterazione morfologica sul totale dei CI fluviali.
- Figura 28. Matrice Pressioni – Impatto per i CI fluviali.
- Figura 29. Grafico della sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI fluviali soggetti a pressioni significative correlate.
- Figura 30. Percentuale di CI con impatto significativo rispetto al totale dei CI fluviali.
- Figura 31. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI lacustri.
- Figura 32. Grafico dei risultati della verifica di impatto da chimico (no pesticidi) sui CI lacustri.
- Figura 33. Grafico dei risultati della verifica di impatto sui CI lacustri.
- Figura 34. Matrice pressioni – impatto per i CI lacustri.
- Figura 35. Grafico dei risultati della verifica di impatto per inquinamento da nutrienti sui CI sotterranei con pressione significativa correlata.
- Figura 36. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sul totale dei CI sotterranei.
- Figura 37. Grafico della distribuzione dell’impatto da VOC sui CI sotterranei.
- Figura 38. Grafico dei risultati della verifica di “impatto chimico” sul totale dei CI sotterranei.
- Figura 39. Grafico dei risultati della verifica di “impatto chimico da pesticidi” sul totale dei CI sotterranei.
- Figura. 40. Percentuale di corpi idrici soggetti alle diverse categorie di impatto.
- Figura 41. Grafico di sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI sotterranei.
- Figura 42. Matrice Pressioni – Impatto per i CI sotterranei.
- Figura 43. Valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali – stato attuale elevato/buono.
- Figura 44. Valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali – stato attuale non buono.
- Figura 45. Grafico di sintesi dei risultati dell’analisi di rischio dei CI fluviali.
- Figura 46. Distribuzione della categoria di rischio sui CI fluviali con stato ambientale “buono”.
- Figura 47. Schema di valutazione del rischio per i corpi idrici sotterranei – stato complessivo buono.
- Figura 48. Schema di valutazione del rischio per i corpi idrici sotterranei – stato complessivo scarso.
- Figura 49. Sintesi dei risultati dell’analisi di rischio dei CI sotterranei.
- Figura 50. Distribuzione della categoria di rischio sui CI fluviali con stato ambientale “buono”.

**ALLEGATI CARTOGRAFICI:**

- **ALLEGATO 2.7.1** Atlante delle Carte delle pressioni antropiche sui corpi idrici fluviali e lacustri
- **ALLEGATO 2.7.2** Atlante delle Carte delle pressioni antropiche sui corpi idrici marino costieri
- **ALLEGATO 2.7.3** Atlante delle Carte delle pressioni antropiche sui corpi idrici sotterranei
- **ALLEGATO 2.7.4** Carta del rischio dei corpi idrici fluviali e lacustri
- **ALLEGATO 2.7.5** Carta del rischio dei corpi idrici marino costieri
- **ALLEGATO 2.7.6** Carta del rischio dei corpi idrici sotterranei

## PREMESSA

Il lavoro svolto per l'aggiornamento dell'analisi di pressioni e impatti e della valutazione del rischio segue il percorso metodologico proposto da Ispra nel documento "*Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE*" (ISPRA – Manuali e Linee Guida 177/2018. Roma, aprile 2018. Di seguito LG Ispra 2018), che risponde, tra l'altro, alle raccomandazioni della Commissione Europea di armonizzare i diversi approcci regionali, in particolare appunto per la definizione della portata delle pressioni.

Il modello concettuale alla base della metodologia utilizzata è il "modello DPSIR" che, ampiamente utilizzato a livello internazionale per le analisi ambientali, consente di individuare le relazioni funzionali causa/effetto tra Determinanti, Pressioni antropiche, qualità dell'ambiente (Stato) e Risposte ovvero le misure di tutela da attuare per ridurre, eliminare o prevenire le pressioni, per mitigare gli impatti ovvero per ripristinare o mantenere lo stato ecologico dei corpi idrici.

La metodologia delle LG Ispra 2018 consente, tramite la valutazione integrata del modello DPSIR, di pervenire alla definizione della categoria di Rischio dei corpi idrici di non raggiungimento o non mantenimento degli obiettivi ambientali stabiliti dalla DQA.

Con riferimento agli obiettivi ambientali, l'analisi di pressioni e impatti e la definizione della categoria di rischio è fondamentale per l'individuazione dei corpi idrici da assoggettare a proroghe e deroghe di obiettivo secondo quanto stabilito all'art. 4 della DQA.

Inoltre, la definizione del rischio è funzionale all'individuazione della tipologia di monitoraggio (operativo o di sorveglianza) e quindi alla predisposizione dei programmi di monitoraggio per il sessennio 2021 – 2026 e fornisce utili indicazioni sulla priorità di attuazione delle misure di tutela.

L'analisi, sviluppata con il supporto fondamentale di strumenti GIS, ha riguardato i 112 corpi idrici fluviali, i 6 corpi idrici lacustri, i 3 corpi idrici marino costieri e i 29 corpi idrici sotterranei oggetto del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

Il presente rapporto descrive le attività sviluppate e ne illustra i risultati con l'ausilio di figure, grafici e tabelle, nonché con il supporto di elaborati cartografici appositamente predisposti per una migliore comprensione e per una più agevole consultazione di dati, informazioni ed esiti.

## 1. Tipologie di pressione

Come già accennato l'analisi delle pressioni è stata condotta in conformità alle LG Ispra 2018, facendo riferimento quindi alle tipologie di pressioni espressamente indicate in tale documento, che recepisce interamente le indicazioni della linea guida “Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document n. 3 – Analysis of Pressures and Impacts”.

La schematizzazione delle tipologie di pressioni risponde inoltre alle linee guida “WFD Reporting Guidance 2016”, che forniscono indicazioni sulle modalità di comunicazione dei dati alla Commissione europea.

Le tipologie di pressioni analizzate sono inizialmente distinte nei seguenti gruppi:

- 1) Pressioni puntuali;
- 2) Pressioni diffuse;
- 3) Prelievi idrici;
- 4) Alterazioni morfologiche e regolazioni di portata;
- 5) Altre pressioni (introduzione di specie e malattie, sfruttamento/rimozione di piante e animali, rifiuti/discardie abusive);
- 6) Cambiamenti del livello e del flusso idrico delle acque sotterranee;
- 7) Altre pressioni antropiche;
- 8) Pressioni sconosciute;
- 9) Inquinamento remoto/storico.

Le tipologie di pressione riportate nell'elenco non sono da considerare per tutte le categorie di acque, in quanto in alcuni casi non sono attinenti. Inoltre, non tutte le pressioni rivestono la stessa importanza ai fini dell'analisi. La tabella 1 indica le tipologie di pressioni attinenti a ciascuna categoria di acque e la rilevanza/priorità della pressione ai fini dell'analisi.

Elenco tipologie pressione	Fiumi	Laghi	Marino-costiere	Transizione	Sotterranee
1.1 Puntuali - scarichi urbani	PC	PC	PC	PC	
1.2 Puntuali - sfioratori di piena	PC	PC	PC	PC	
1.3 Puntuali - impianti IED	PC	PC	PC	PC	
1.4 Puntuali - impianti non IED	PC	PC	PC	PC	
1.5 Puntuali - siti contaminati/siti industriali abbandonati	PC	PC	PC	PC	PC
1.6 Puntuali - discariche	PC	PC	PC	PC	PC
1.7 Puntuali - acque di miniera	PC				
1.8 Puntuali - impianti di acquacoltura	PC	PC	PC	PC	
1.9 Puntuali - altre pressioni					
2.1 Diffuse - dilavamento superfici urbane	PC	PC	*(PC)	PC	PC
2.2 Diffuse - agricoltura	PC	PC	*(PC)	PC	PC
2.3 Diffuse - selvicoltura					
2.4 Diffuse - trasporti	PC	PC	PC	PC	
2.5 Diffuse - siti contaminati/siti industriali abbandonati	PC	PC		PC	PC
2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	PC	PC	PC	PC	PC
2.7 Diffuse - deposizioni atmosferiche		PC			
2.8 Diffuse - attività minerarie					
2.9 Diffuse - impianti di acquacoltura			PC	PC	
2.10 Diffuse - altre pressioni					
3.1 Prelievi/diversioni - uso agricolo	PC	PC			PC
3.2 Prelievi/diversioni - uso civile potabile	PC	PC			PC
3.3 Prelievi/diversioni - uso industriale	PC	PC			PC
3.4 Prelievi/diversioni - raffreddamento	PC	PC			PC
3.5 Prelievi/diversioni - uso idroelettrico	PC	PC			
3.6 Prelievi/diversioni - piscicoltura	PC	PC		PC	PC
3.7 Prelievi/diversioni – altri usi					
4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde	PC	PC	PC	PC	
4.2 Dighe, barriere e chiusi	PC	PC	PC	PC	
4.3 Alterazione idrologica	PC	PC			
4.4 Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico	PC				
4.5 Altre alterazioni idromorfologiche					
5.1 Introduzione di malattie e specie aliene	PC	PC	PC	PC	
5.2 Sfruttamento/rimozione di animali/piante	PC	PC	PC	PC	
5.3 Rifiuti/discariche abusive					
6.1 Ricarica delle acque sotterranee					PC
6.2 Alterazione del livello o del volume di falda					PC
7 Altre pressioni antropiche					
8 Pressioni antropiche sconosciute					
9 Pressioni antropiche - inquinamento storico					

Tabella 1<sup>1</sup>. Attinenza e rilevanza delle tipologie di pressione per categoria di acque. PC: pressioni da considerare prioritariamente, casella grigia: pressione di secondaria priorità, casella nera: pressione da non considerare

<sup>1</sup> Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE – ISPRA – Manuali e Linee Guida 177/2018. Roma, aprile 2018.

## 1.1 Ambiti territoriali di riferimento per l'analisi

La definizione dell'ambito territoriale è un passo preliminare irrinunciabile per lo svolgimento dell'analisi delle pressioni in quanto esso costituisce l'area di ricerca e selezione dell'indicatore e la sua estensione viene utilizzata per il calcolo degli indicatori che richiedono una valutazione di densità.

L'unità di riferimento per lo studio degli indicatori e delle relative soglie di significatività per le pressioni è il "corpo idrico" (CI) definito ai sensi della normativa di settore vigente.

Gli ambiti di riferimento territoriale a cui è stata applicata l'analisi delle pressioni per il calcolo degli indicatori sono i seguenti:

– **bacino totale** del corpo idrico: è il bacino imbrifero chiuso alla sezione di valle del CI nel caso di corpo idrico fluviale; è il bacino imbrifero dato dalla somma dei bacini idrografici che versano nel corpo idrico nel caso di corpo idrico lacustre o marino-costiero.

– **bacino afferente** al corpo idrico: nel caso di corpo idrico fluviale è l'areale ottenuto dalla differenza tra il bacino totale e il bacino a monte del CI, escludendo le eventuali aree drenate di CI tipizzati affluenti del CI in esame. Nel caso di corpo idrico lacustre o marino-costiero è dato dalla differenza tra bacino totale e bacini dei corpi idrici affluenti tipizzati.

– **buffer**: area adiacente alle sponde del corpo idrico di una certa ampiezza che si è concordato, in questo caso, essere pari a 500 metri dalla sponda (su entrambe le sponde per i CI fluviali) per tutti i tipi di acque superficiali. Il buffer non è previsto per le acque sotterranee.

– **area del corpo idrico**: corrisponde alla superficie del GWB (previsto solo per i CI sotterranei).

L'ambito territoriale consigliato dalle "LG Ispra 2018" come riferimento da adottare per l'analisi delle pressioni, è il **bacino afferente** al corpo idrico. L'analisi nel **bacino totale** e nel **buffer** integrano le valutazioni su alcune tipologie di pressione e costituiscono, in particolare il primo, gli ambiti territoriali di riferimento per l'analisi delle **pressioni cumulate**.

## 1.2 Tipologie di indicatori

Per ogni tipologia di pressione le "LG Ispra 2018" definiscono i relativi indicatori per la valutazione della significatività.

Per ogni tipologia di pressione sono stati individuati almeno un **indicatore a medio-alta complessità (MAC)** e/o uno a **medio-bassa complessità (MBC)**.

Generalmente, nell'analisi delle pressioni sui corpi idrici abruzzesi, si è cercato di utilizzare sempre gli indicatori MAC, tuttavia, a seconda della disponibilità e del tipo di dati, è stato

necessario talora utilizzare gli indicatori MBC. In pochissimi casi, la mancata disponibilità dei dati di partenza non ha consentito la quantificazione dell'indicatore.

Per alcune tipologie di pressione le “LG Ispra 2018” forniscono più indicatori a medio-alta complessità e/o a medio bassa complessità da considerare alternativi (se riferiti allo stesso ambito territoriale) qualora non espressamente indicato.

Gli indicatori sono ulteriormente distinti in due tipologie: **indicatore singolo** e **indicatore cumulativo**.

L'indicatore singolo è riferito alla singola tipologia di pressione ed è stato calcolato per il bacino afferente e/o per il buffer. L'indicatore cumulativo è riferito a più tipologie di pressione all'interno della stessa categoria (puntuali, diffuse, etc.) ed è stato calcolato per il bacino totale.

### **1.3 Pressioni significative e soglie di significatività degli indicatori**

Una pressione viene definita significativa quando il valore del relativo indicatore supera la soglia di significatività.

Le LG Ispra 2018 individuano i valori soglia, generalmente rappresentati da soglie numeriche puntuali piuttosto che range di valori, oltre i quali la pressione è in grado di influire sul raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque, DQA).

Le soglie indicate dalle “LG Ispra 2018” rappresentano la soglia minima di partenza e, sebbene le LG raccomandino di utilizzare le stesse soglie nell'ambito dei Distretti idrografici di appartenenza, le stesse LG prevedono che le Regioni possano utilizzare delle soglie maggiormente cautelative.

Nel caso della Regione Abruzzo, si è ritenuto opportuno ricorrere a soglie maggiormente restrittive nel caso delle pressioni connesse a prelievi idrici dai corpi idrici sotterranei.

## 2. Analisi delle pressioni sui corpi idrici

### 2.1 Indicatori di pressione e soglie di significatività

Il popolamento degli indicatori di pressione di seguito illustrati ha richiesto una prima fase di ricognizione che ha visto coinvolti i gestori dei servizi idrici integrati, l'ERSI, Arta Abruzzo, e diversi dipartimenti e uffici della Regione Abruzzo (Servizio idrografico e mareografico, Servizio gestione e qualità delle acque, Ufficio Qualità delle acque interne, Ufficio Demanio Idrico e fluviale, Ufficio Flussi informativi e Programmazione Servizio Idrico Integrato, Uffici autorizzazione scarichi, Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, Servizio Politica Energetica e Risorse estrattive). Tra le varie fonti di dati vanno citati anche lo studio *“Attività di aggiornamento della caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e di analisi delle pressioni”* dell'Università degli Studi dell'Aquila (2017), il censimento Istat 2011 (ultimo disponibile) e il Geoportale della Regione Abruzzo.

La maggior parte dei dati sono stati forniti al Gruppo di lavoro in formato Excel e in minor misura in formato shapefile e dwg. I dati in formato Excel contenevano generalmente le coordinate geografiche degli “oggetti” rappresentati, laddove queste mancavano si è cercato di reperirle tramite ricerca su google map (per esempio, individuando la ditta partendo dalle informazioni riportate sul catasto scarichi industriali o delle discariche). In tal modo si è raggiunto un soddisfacente livello di completezza dei dataset.

Un cenno a parte va fatto per il catasto delle utilizzazioni idriche per il quale, dato che la maggior parte dei 18.000 records risultava privo di coordinate e vista la fondamentale importanza del dato, si è proceduto ad un'aggregazione dei records su base comunale. In tal modo pur non essendo note le coordinate di ciascun prelievo è stato possibile riferire i prelievi agli ambiti territoriali di riferimento (bacini afferenti, bacini totali, corpi idrici sotterranei).

I dati così raccolti ed elaborati sono stati “convertiti” in formato shapefile dato che, come già accennato, il supporto di strumenti GIS è irrinunciabile per lo svolgimento dell'analisi.

Come si evince dai successivi paragrafi, la suddetta ricognizione ha consentito, seppur con qualche eccezione, di quantificare la maggior parte degli indicatori richiesti e di utilizzare quasi sempre indicatori a medio alta complessità (MAC).

Di seguito si riportano le schede dettagliate per ogni singola pressione dei corpi idrici superficiali e sotterranei abruzzesi, con indicazione dei codici di riferimento (CIS Reporting Guidance 2016, codice Regione), l'unità di misura utilizzata per quantificare l'entità della pressione, la fonte dei dati da cui sono state tratte le informazioni, il valore soglia utilizzato per definire la significatività della pressione.



Alcune delle pressioni elencate nelle LG Ispra non sono state determinate a causa della mancanza dei dati necessari per la quantificazione dell'indicatore. In particolare, si tratta delle seguenti pressioni:

**1.2 Puntuali - sfioratori di piena.** Per tale pressione i dati di portata media/volume degli sfioratori di piena (indicatore MAC), il numero degli sfioratori di piena (indicatore MBC1) e/o della lunghezza della rete fognaria (indicatore MBC2) nel bacino afferente, sono disponibili solo per aree limitate del territorio regionale.

**1.7 Puntuali – acque di miniera.** Nel registro degli scarichi non sono presenti scarichi di tale tipo. Si specifica comunque che dal Piano Regionale delle Attività Estrattive della Regione Abruzzo (2015) risultano presenti solo due miniere a cielo aperto, una in provincia di Pescara (estrazione di rocce bituminose) e una in provincia di L'Aquila (estrazione di marne da cemento).

**2.7 Diffuse – deposizioni atmosferiche; 2.8 Diffuse – attività Minerarie; 2.9 Diffuse – impianti di acquacoltura.** Si tratta di pressioni di secondaria priorità per le quali sono previste indicatori a medio bassa complessità basati sul giudizio esperto.

**4.3 Alterazione idrologica.** Assenza di dati per la determinazione del fenomeno di hydropeaking.

**4.5 Altre alterazioni idromorfologiche.** Pressione di secondaria priorità.

**5.1 Introduzione di malattie e specie aliene.** Le specie ittiche aliene sono in via di definizione da parte della Regione Abruzzo.

**5.2 Sfruttamento/rimozione di animali/piante.** Assenza di aree di pesca per fini economici

**5.3 Rifiuti/discariche abusive; 7 Altre pressioni antropiche; 8 Pressioni antropiche sconosciute; 9 Pressioni antropiche - inquinamento storico.** Pressioni di secondaria priorità per la cui definizione i dati non sono disponibili o lo sono solo per limitate aree della Regione.

### **2.1.1 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici fluviali**

La quantificazione degli indicatori è stata effettuata, in ambiente GIS, per i 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano di Tutela. Come raccomandato dalle "LG Ispra 2018", l'ambito territoriale di riferimento per l'analisi delle varie tipologie di pressioni singole è costituito quasi sempre dal bacino afferente al corpo idrico (shapefile:), tranne in alcuni casi (indicatori di pressione puntuale 1.5 e 1.6) per i quali il buffer di 500 metri a cavallo del corso d'acqua

costituisce l'ambito di riferimento più idoneo. Per le pressioni cumulate l'ambito di riferimento è sempre il bacino totale.

I dati generali dei corpi idrici fluviali (denominazione, codice WISE, lunghezza, portata idrica media, etc.) e degli ambiti di riferimento (denominazione, area, perimetro), sono riportati nel file excel allegato (Vedi allegato 1) e rappresentati nei relativi shapefiles insieme ai dati relativi a ciascun indicatore, in genere costituiti da 3 valori: valore del dato (per esempio nel caso della pressione puntuale 1.1, somma delle portate medie annue degli scarichi urbani), valore dell'indicatore (rapporto tra portata del corso d'acqua e portata degli scarichi), indicatore di pressione significativa (SI, NO, non presente, non calcolato, non applicabile).

Con specifico riferimento alla pressione diffusa "2.2 – Agricoltura" la soglia di significatività è stata portata da 50% a 70%, ciò ha ridotto il numero di CI soggetti a tale pressione significativa da 52 a 30. L'innalzamento della soglia è stato applicato per i seguenti motivi:

- Il rapporto percentuale tra CI soggetti a pressione significativa e impatto è risultato attestarsi quasi sempre al di sopra del 60% (con esclusione degli indicatori di pressione della metodologia IQM, per i quali vi è una limitata disponibilità di dati), mentre nel caso degli indicatori di impatto da pesticidi, utilizzando la soglia del 50%, tale rapporto è sceso al 17%;
- Le LG Ispra forniscono un valore soglia consigliato, ma anche un range di valori (40% - 70%) all'interno del quale è possibile individuare il valore soglia più confacente alle peculiarità fisiche, naturali e ambientali di ciascuna Regione;
- La maggior parte dei CI soggetti a pressione significativa 2.2 Agricoltura con soglia al 50% è in Buono stato chimico;
- La ricerca bibliografica e documentale ha consentito di verificare che in diverse Regioni italiane per tale specifica pressione, viene adottato un valore soglia del 70% ma anche del 90%.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio di ciascuna pressione analizzata. Al fine di una più agevole consultazione, nelle prime righe di ciascuna scheda è stato utilizzato un colore diverso assecondo della tipologia di pressione (puntuali, diffuse, etc.).

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi urbani</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: portata media annua naturale alla chiusura del C.I. / somma delle portate medie annue degli scarichi urbani nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/s
<b>Fonte dei dati</b>	Questionario UWWTD 2019 e ricognizione degli agglomerati inferiori e superiori ai 2000 AE aggiornata al 14/05/2021 dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato e dal Servizio Gestione e Qualità delle Acque.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Le informazioni di base su agglomerati e impianti sono state fornite dalla Regione Abruzzo. I dati del questionario UWWTD 2019 per gli agglomerati > 2.000 AE e i dati forniti dagli Enti gestori tramite il Servizio Gestione e Qualità delle Acque, per gli agglomerati < 2.000 AE, in formato di origine Excel (.xls), sono confluiti in un unico database georiferito e trasformato in uno shapefile ( <b>depuratori_regione.shp</b> ), aggiornato a maggio 2021, che contiene quindi tutti gli impianti della Regione Abruzzo a servizio di agglomerati > e < 2.000 AE, comprese le fosse Imhoff. Il database non contiene le portate degli scarichi ma, come suggerito anche dalle LG Ispra 2018, le portate in mc/anno sono state ottenute utilizzando il carico generato espresso in AE. Impianti di depurazione e scarichi sono poi stati associati a ciascun bacino afferente al corpo idrico fluviale. I dati sugli scarichi e gli indicatori di pressione sono contenuti nello shapefile <b>"pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp"</b> .

<b>Pressione</b>	<b>Impianti IED</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.3
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: portata media annua naturale alla chiusura del C.I. / somma delle portate scaricate dalle industrie IPPC nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/s
<b>Fonte dei dati</b>	Attività di aggiornamento della caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e di analisi delle pressioni. Università degli Studi dell'Aquila (2017).
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	In mancanza di dati più aggiornati, si è utilizzato il file contenente gli stabilimenti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) elaborato da Arta nel 2014 e fornito, in formato excel e shapefile ( <b>stabilimenti AIA.shp</b> ), dalla Regione Abruzzo. Il database, utilizzato anche dall'Università degli Studi dell'Aquila, nell'ambito di attività di aggiornamento delle pressioni sui CI fluviali, contiene gli scarichi degli impianti IED in mc/anno. I dati sugli scarichi, convertiti in mc/s per rapportarli alla portata idrica, sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile <b>"pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp"</b> .

<b>Pressione</b>	<b><i>Impianti non IED</i></b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.4
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: portata media annua naturale alla chiusura del C.I. / somma delle portate scaricate dalle industrie non IPPC nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/s
<b>Fonte dei dati</b>	Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Il file contenente gli impianti non IED e relativi scarichi è stato fornito dall'Ufficio scarichi della Regione Abruzzo in formato excel. Si è preliminarmente provveduto a rilevare le coordinate degli impianti, spesso mancanti, su Google Earth. Il file, contenente gli scarichi industriali in mc/a, è stato poi trasformato in shapefile ( <b>DB_scarichi_ind_RA_2020.shp</b> ) e associato ai bacini afferenti dei CI. I dati sugli scarichi, convertiti in mc/s per rapportarli alla portata idrica, sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b><i>Siti contaminati/siti industriali abbandonati</i></b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.5
<b>Grado di complessità</b>	MBC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Presenza in un buffer di 500 metri rispetto al C.I. di un sito di superficie <math>\geq</math> di 1000 mq.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Numero siti</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b>presenza</b>
<b>Note</b>	L'allegato 1 riporta l'elenco dei siti sottoposti a procedura di bonifica ai sensi dell'art. 251 del D.Lgs. 152/06. L'allegato 2 riporta l'elenco dei siti a rischio potenziale di contaminazione, sottoposti o da sottoporre a verifiche ambientali. (link: <a href="https://www.arta.abruzzo.it/siti-contaminati.php?id_page=1">https://www.arta.abruzzo.it/siti-contaminati.php?id_page=1</a> ). Gli allegati sono in formato excel e contengono le coordinate geografiche, quindi sono stati trasformati in shapefile ( <b>Anagrafe_all_1_e_2.shp</b> ) e associati ai buffer di 500 m rispetto al CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ". Sono stati considerati anche i siti con superficie inferiore a 1000 mq.

<b>Pressione</b>	<b>Discariche</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.6
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Presenza in un buffer di 500 metri rispetto al C.I. di una discarica per inerti o per rifiuti urbani di volume <math>\geq 0.3</math> Mmc, oppure per rifiuti speciali.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/s
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b>presenza</b>
<b>Note</b>	Vedi note della scheda relative alla pressione puntuale 1.5. Sono state considerate anche le discariche con volumi $< 0.3$ Mmc. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, negli shapefile " <b>discariche_anagrafe.shp</b> " e " <b>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</b> ".

<b>Pressione</b>	<b>Impianti di acquacoltura</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.8
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: portata media annua naturale alla chiusura del C.I. / somma delle portate scaricate da impianti di acquacoltura nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/s
<b>Fonte dei dati</b>	Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 50</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note della scheda relative alla pressione puntuale 1.4. I valori di portata scaricata, non disponibili, sono stati ottenuti applicando un fattore di riduzione del 10% ai valori di portata concessa. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, negli shapefile " <b>acquacoltura_scarichi.shp</b> " e " <b>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</b> ".

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c 1.10
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: portata media annua naturale alla chiusura del C.I. / somma delle portate scaricate di tipo urbano (scarichi depurati), industriale e da acquacoltura nel bacino totale.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/s
<b>Fonte dei dati</b>	Questionario UWWTD 2019 e ricognizione degli agglomerati inferiori e superiori ai 2000 AE aggiornata al 14/05/2021 dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato e dal Servizio Gestione e Qualità delle Acque. Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Applicata al bacino totale di ciascun CI. Gli scarichi sono quelli riportati nelle schede relative alle pressioni puntuali 1.1, 1.3, 1.4 e 1.8. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Dilavamento superfici urbane</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Estensione percentuale di aree ad uso urbano dei suoli nell'area del bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b><math>\geq 15\%</math></b>
<b>Note</b>	Le aree urbanizzate sono state "estratte" dallo shapefile " <i>Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo</i> " e inserite in apposito shapefile ( <b>aree urbanizzate.shp</b> ), successivamente "incrociato" con i bacini afferenti di ciascun CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Agricoltura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Estensione percentuale di aree ad uso agricolo dei suoli nell'area del bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b>≥ 70%</b> (modificata rispetto alle LG Ispra 2018. Vedi paragr. 2.1.1)
<b>Note</b>	Le aree ad uso agricolo sono state “estratte” dallo shapefile “ <i>Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo</i> ” e inserite in apposito shapefile ( <b><i>aree_uso_agricolo.shp</i></b> ), successivamente “incrociato” con i bacini afferenti di ciascun CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile “ <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ”.

<b>Pressione</b>	<b>Trasporti</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.4
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra km lineari di strade principali e ferrovie e kmq di bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	km/kmq
<b>Fonte dei dati</b>	"DBPrior10K", CISIS (Centro Interregionale per i Sistemi Informatici, Geografici e Statistici). Aggiornamento 2007 (ultimo aggiornamento).
<b>Valore soglia</b>	<b>≥ 1,4</b>
<b>Note</b>	Gli shapefiles “ <b><i>strade_MM.shp</i></b> ” e “ <b><i>ferrovie_MM.shp</i></b> ” (vedi fonte dei dati) contengono i dati necessari. Si è provveduto pertanto ad “incrociare” tali dati con i bacini afferenti ai CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile “ <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ”.

<b>Pressione</b>	<b>Siti contaminati/siti industriali abbandonati</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.5
<b>Grado di complessità</b>	MBC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra il numero dei siti nel bacino afferente al C.I. e i kmq del bacino afferente.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>n/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b><math>\geq 0,2</math> kmq</b>
<b>Note</b>	I dati di base (vedi note delle schede relative alle pressioni puntuali 1.5 e 1.6) sono stati “incrociati” con i bacini afferenti ai CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile “ <i>pressioni_CI_fluviali_2021_2026.shp</i> ”.

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi non allacciati alla fognatura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.6
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra la portata del corpo idrico (QCI) e la portata stimata degli scarichi (QSC) provenienti da case sparse sul bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/s</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Censimento Istat 2011
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Come suggerito dalle LG Ispra 2018, la portata proveniente da case sparse è stata calcolata attribuendo a ciascun AE una portata scaricata assunta pari a 100 mc/anno. Il dato “numero di residenti” è quello delle sezioni censuarie individuate con la tipologia “case sparse”. Lo shapefile contenente gli scarichi ( <i>popolazione_case_sparse.shp</i> ) è stato “incrociato” con i bacini afferenti ai CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile “ <i>pressioni_fluviali.shp</i> ”.



<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	2.11
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatori 1 e 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Indicatore 1: Estensione percentuale di aree ad uso urbano dei suoli nell'area del bacino totale del C.I.</b> <b>Indicatore 2: Estensione percentuale di aree ad uso agricolo dei suoli nell'area del bacino totale del C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b>Indicatore 1 <math>\geq 15\%</math>; Indicatore 2 <math>\geq 50\%</math></b>
<b>Note</b>	Vedi schede relative alle pressioni diffuse 2.1 e 2.2. Indicatori applicati al bacino totale di ciascun CI. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_fluviali.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Prelievi/diversioni uso agricolo</b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto percentuale tra la somma delle portate massime derivate /derivabili a fini irrigui sul bacino afferente al C.I. e la portata media naturale del corpo idrico (QCI) nel periodo giugno-agosto alla sezione di chiusura.</b>
<b>Unità di misura</b>	%
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Schede monografiche studio dell'Università di L'Aquila approvato con D.G.R 55/2017
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder irrigua *100/ QCI estiva <math>\geq 50\%</math></b>
<b>Note</b>	Si fa riferimento ai dati riportati negli archivi regionali del catasto utenze, così come elaborati nello studio delle pressioni dell'Università di L'Aquila (Dipartimento di Medicina Clinica Sanità Pubblica, Scienze della Vita e dell'Ambiente) che ha prodotto il documento finale approvato con D.G.R 55/2017. Ove possibile, i dati sono stati aggiornati con i dati del Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo. I dati elaborati sono contenuti nei file excel "catasto_utenze" per ciascun corpo idrico.

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso civile potabile</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto percentuale tra la somma delle portate massime derivate /derivabili a fini potabili sul bacino afferente al C.I. e la portata media naturale del corpo idrico (QCI) alla sezione di chiusura.</b>
<b>Unità di misura</b>	%
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Schede monografiche studio dell'Università di L'Aquila approvato con D.G.R 55/2017
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder potabile *100/ QCI <math>\geq</math> 50%</b>
<b>Note</b>	V. note in scheda relativa alla pressione 3.1

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso industriale</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.3
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto percentuale tra la somma delle portate massime derivate /derivabili a fini industriali sul bacino afferente al C.I. e la portata media naturale del corpo idrico (QCI) alla sezione di chiusura.</b>
<b>Unità di misura</b>	%
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Schede monografiche studio dell'Università di L'Aquila approvato con D.G.R 55/2017
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder industriale *100/ QCI <math>\geq</math> 50%</b>
<b>Note</b>	V. note in scheda relativa alla pressione 3.1

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso idroelettrico</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.5
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	Rapporto percentuale tra la somma delle portate massime derivate /derivabili per l'idroelettrico sul bacino afferente al C.I. e la portata media naturale del corpo idrico (QCI) alla sezione di chiusura e rapporto percentuale tra la lunghezza del tratto sotteso da derivazioni idroelettriche e la lunghezza complessiva del corpo idrico (LCI).
<b>Unità di misura</b>	%
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Studio a supporto della programmazione regionale in materia di risorse idriche destinabili alla produzione di energia elettrica – Abruzzo Engineering, 2008. Schede monografiche studio dell'Università di L'Aquila approvato con D.G.R 55/2017
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder idroelettrico *100/ QCI ≥ 50%</b>
<b>Note</b>	V. note in scheda relativa alla pressione 3.1

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni piscicoltura</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	3.6
<b>Grado di complessità</b>	MAC indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	Rapporto percentuale tra la somma delle portate massime derivate /derivabili per la piscicoltura sul bacino afferente al C.I. e la portata media naturale del corpo idrico (QCI) alla sezione di chiusura.
<b>Unità di misura</b>	%
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Schede monografiche studio dell'Università di L'Aquila approvato con D.G.R 55/2017.
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder totale *100/ QCI ≥ 50%</b>
<b>Note</b>	V. note in scheda relativa alla pressione 3.1

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c 3.8
<b>Grado di complessità</b>	MAC indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto percentuale tra la somma delle portate massime derivate /derivabili ai vari fini sul bacino afferente al C.I. e la portata media naturale del corpo idrico (QCI) alla sezione di chiusura.</b>
<b>Unità di misura</b>	%
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Studio a supporto della programmazione regionale in materia di risorse idriche destinabili alla produzione di energia elettrica – Abruzzo Engineering, 2008. Schede monografiche studio dell'Università di L'Aquila approvato con D.G.R 55/2017
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder totale *100/ QCI ≥ 50%</b>
<b>Note</b>	La pressione dovuta ai prelievi singoli e cumulati (uso potabile, industriale, irriguo, idroelettrico) è stata determinata anche per i soli mesi estivi.

<b>Pressione</b>	<b>Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde</b>
<b>Tipo</b>	Alterazione fisica
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	4.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Valutazione congiunta di: a) numero di opere trasversali /Lunghezza del C.I.; b) lunghezza del C.I. interessata da opere longitudinali • 100/Lunghezza del C.I.; c) lunghezza tratti rivestiti del C.I. • 100/Lunghezza del C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	n/km, km/km
<b>Fonte dei dati</b>	Sistema Informativo Territoriale (SIT) Opere e Aste fluviali, Regione Abruzzo – Abruzzo Engineering (2007)
<b>Valore soglia</b>	<b>a) montagna ≥ 5; pianura ≥ 1; b) ≥ 50%; c) ≥ 50%.</b>
<b>Note</b>	Sono stati utilizzati gli shapefiles delle opere idrauliche, forniti da Regione Abruzzo. Nel file originario ogni opera idraulica trasversale è rappresentata da 2 punti (uno per ciascuna sponda fluviale) per cui è stato necessario editare il file per renderlo idoneo allo scopo. I vari shapefile contenenti le opere idrauliche trasversali (dighe, briglie, traverse) e longitudinali (muri d'argine, opere radenti, etc.) e i tratti rivestiti, sono stati unificati in tre shapefiles ( <b>soglie_dighe_briglie2021.shp</b> , <b>opere_longitudinali.shp</b> e <b>canalizzazioni_tubature_modif.shp</b> ) e "incrociati" con i bacini afferenti ai CI. La distinzione tra pianura e montagna è stata basata sulla valutazione congiunta del codice WISE del corpo idrico e della carta delle classi di pendenza del territorio abruzzese. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <b>pressioni_fluviali.shp</b> ".

<b>Pressione</b>	<b><i>Dighe, barriere, chiuse</i></b>
<b>Tipo</b>	Alterazione fisica
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	4.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Utilizzo congiunto degli indicatori A2 e A4 di artificialità dell'IQM, calcolati come media pesata sui tratti morfologicamente omogenei che compongono il C.I..</b>
<b>Unità di misura</b>	-
<b>Fonte dei dati</b>	Valutazione dell'Indice di Qualità Morfologica (IQM) nell'ambito del monitoraggio dei corpi idrici superficiali effettuato da Arta Abruzzo. Aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>Giudizio sul risultato peggiore: livello di alterazione B2, C1 o C2 dell'indicatore A2 e livello di alterazione C dell'indicatore A4.</b>
<b>Note</b>	

<b>Pressione</b>	<b><i>Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico</i></b>
<b>Tipo</b>	Alterazione fisica
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	4.4
<b>Grado di complessità</b>	MAC indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>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 sui tratti morfologicamente omogenei che compongono il C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	-
<b>Fonte dei dati</b>	Valutazione dell'Indice di Qualità Morfologica (IQM) nell'ambito del monitoraggio dei corpi idrici superficiali effettuato da Arta Abruzzo. Aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>Giudizio sul risultato peggiore: livello di alterazione C dell'indicatore A8; livello di alterazione C dell'indicatore V2.</b>
<b>Note</b>	

## 2.1.2 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici lacustri

La quantificazione degli indicatori è stata effettuata, in ambiente GIS, per i 6 corpi idrici lacustri oggetto del Piano di Tutela. Come raccomandato dalle “LG Ispra 2018”, l'ambito territoriale di riferimento per l'analisi delle varie tipologie di pressioni singole è costituito quasi sempre dal bacino afferente al corpo idrico, tranne in alcuni casi (indicatori di pressione puntuale 1.5 e 1.6) per i quali il buffer di 500 metri dalla linea di riva del lago costituisce l'ambito di riferimento più idoneo. Per le pressioni cumulate l'ambito di riferimento è sempre il bacino totale.

I dati generali dei corpi idrici lacustri (denominazione, codice WISE, volume, profondità, etc.) e degli ambiti di riferimento (denominazione, area, perimetro), sono riportati nel file excel allegato (Vedi Allegato 2) e rappresentati nei relativi shapefile insieme ai dati relativi a ciascun indicatore, in genere costituiti da 3 valori: valore del dato (per esempio nel caso della pressione puntuale 1.1, volume annuo degli scarichi urbani), valore dell'indicatore (rapporto tra volume annuo degli scarichi urbani e volume del lago), indicatore di pressione significativa (SI, NO, non presente, non calcolato, non applicabile).

Appare utile rilevare preliminarmente che, dei 6 laghi oggetto del PTA, 5 sono classificati come corpi idrici fortemente modificati e 1 come lago naturale (Scanno).

Di seguito si riportano le schede di dettaglio di ciascuna pressione. Al fine di una più agevole consultazione, nelle prime righe di ciascuna scheda è stato utilizzato un colore diverso assecondo della tipologia di pressione (puntuali, diffuse, etc.).

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi urbani</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: volume dell'invaso / volume annuo degli scarichi urbani nel lago e nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/anno</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Questionario UWWTD 2019 e ricognizione degli agglomerati inferiori e superiori ai 2000 AE aggiornata al 14/05/2021 dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato e dal Servizio Gestione e Qualità delle Acque.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 200</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.1 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile “ <b>pressioni_CI lacustri 2021_2026.shp</b> ”.
<b>Pressione</b>	<b>Impianti IED</b>

<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.3
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: volume dell'invaso / volume annuo degli scarichi delle industrie IPPC nel lago e nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/anno</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Attività di aggiornamento della caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e di analisi delle pressioni. Università degli Studi dell'Aquila (2017).
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.3 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b><i>Impianti non IED</i></b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.4
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: volume dell'invaso / volume annuo degli scarichi delle industrie non IPPC nel lago e nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/anno</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.4 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b><i>Siti contaminati/siti industriali abbandonati</i></b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.5
<b>Grado di complessità</b>	MBC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Presenza in un buffer di 500 metri rispetto al C.I. di un sito di superficie <math>\geq</math> di 1000 mq.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Numero siti</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b>presenza</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.5 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp". Anche per i laghi sono stati considerati anche i siti con superficie inferiore a 1000 mq.

<b>Pressione</b>	<b>Discariche</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.6
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Presenza in un buffer di 500 metri rispetto al C.I. di una discarica per inerti o per rifiuti urbani di volume <math>\geq 0.3</math> Mmc, oppure per rifiuti speciali.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Numero siti</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b>presenza</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.6 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp</i> ". Anche per i laghi sono state considerate anche le discariche con volumi $< 0.3$ Mmc

<b>Pressione</b>	<b>Impianti di acquacoltura</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.8
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: Volume dell'invaso / volume annuo degli scarichi di impianti di acquacoltura nel bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/anno</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.8 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp</i> ".



<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c 1.10
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto di diluizione: volume dell'invaso / volume annuo scaricato di tipo urbano (scarichi depurati e sfioratori di piena) e industriale (più altri tipi di scarichi se presenti, esclusi quelli per il solo raffreddamento) nel lago e nel bacino totale.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/anno
<b>Fonte dei dati</b>	Questionario UWWTD 2019 e ricognizione degli agglomerati inferiori e superiori ai 2000 AE aggiornata al 14/05/2021 dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato e dal Servizio Gestione e Qualità delle Acque. Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 100</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale c1.10 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp</i> ". L'ambito di riferimento territoriale è il bacino totale del lago.

<b>Pressione</b>	<b>Dilavamento superfici urbane</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Estensione percentuale di aree ad uso urbano dei suoli nell'area del bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b><math>\geq 15\%</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.1 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Agricoltura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Estensione percentuale di aree ad uso agricolo dei suoli nell'area del bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	≥ 50%
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.2 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b>Trasporti</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.4
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra km lineari di strade principali e ferrovie e kmq di bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	km/kmq
<b>Fonte dei dati</b>	"DBPrior10K", CISIS (Centro Interregionale per i Sistemi Informatici, Geografici e Statistici). Aggiornamento 2007 (ultimo aggiornamento)
<b>Valore soglia</b>	≥ 1,4
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.4 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b>Siti contaminati/siti industriali abbandonati</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.5
<b>Grado di complessità</b>	MBC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra il numero dei siti nel bacino afferente al C.I. e i kmq del bacino afferente.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>n/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b><math>\geq 0,2</math> kmq</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.5 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi non allacciati alla fognatura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.6
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra il volume dell'invaso (VLAGO) e la portata stimata degli scarichi (QSC) provenienti da case sparse sul bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/mc/anno</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Censimento Istat 2011
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\leq 200</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.6 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c2.11
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatori 1 e 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Indicatore 1: Estensione percentuale di aree ad uso urbano dei suoli nell'area del bacino totale del C.I.</b> <b>Indicatore 2: Estensione percentuale di aree ad uso agricolo dei suoli nell'area del bacino totale del C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b>Indicatore 1 <math>\geq 15\%</math>; Indicatore 2 <math>\geq 50\%</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 2.11 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp</i> ". L'ambito di riferimento territoriale è il bacino totale del lago.

<b>Pressione</b>	<b>Prelievi/diversioni uso agricolo</b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra la somma dei volumi medi derivati/derivabili annualmente a fini irrigui sul lago e sul bacino afferente al C.I. lacustre e la superficie del lago.</b>
<b>Unità di misura</b>	mc/anno/kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>Vder irrigua / S lago <math>\geq 35\% \Delta L_n</math></b>
<b>Note</b>	

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso civile potabile</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	Rapporto tra la somma dei volumi medi derivati/derivabili annualmente a fini potabili sul lago e sul bacino afferente al C.I. lacustre (porzione non restituita) e la superficie del lago.
<b>Unità di misura</b>	mc/anno/kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>Vder potabile / S lago <math>\geq</math> 35% <math>\Delta</math>Ln</b>
<b>Note</b>	I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso industriale</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.3
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	Rapporto tra la somma dei volumi medi derivati/derivabili annualmente a fini industriali sul lago e sul bacino afferente al C.I. lacustre (porzione non restituita) e la superficie del lago.
<b>Unità di misura</b>	mc/anno/kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>Qmaxder industriale *100/ QCI <math>\geq</math> 50%</b>
<b>Note</b>	I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c 3.8
<b>Grado di complessità</b>	MAC indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Indicatore 2: rapporto tra la somma dei volumi medi derivati/derivabili annualmente a qualsiasi uso sul lago e sul bacino totale del lago.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>mc/anno/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>Indicatore 2: <math>V_{der\ totale\ su\ bacino} / S_{lago} \geq 35\% \Delta L_n</math></b>
<b>Note</b>	I prelievi cumulati sono ripartiti, nella tabella Allegato 1, in irrigui e non irrigui. Per il calcolo dell'indicatore i prelievi non irrigui sono stati considerati attivi per 365 giorni/anno, quelli irrigui per 120 giorni/anno, al fine di tenere conto del reale utilizzo.

<b>Pressione</b>	<b>Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde</b>
<b>Tipo</b>	Alterazione fisica
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	4.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Lunghezza della sponda interessata da opere di artificializzazione *100/Lunghezza totale sponda del C.I..</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>%km</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Rilievo su Erdas Apollo Essentials 2015 e Google Earth
<b>Valore soglia</b>	<b>&gt; 30%</b>
<b>Note</b>	I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI lacustri_2021_2026.shp".

### 2.1.3 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici marino costieri

La quantificazione degli indicatori è stata effettuata, in ambiente GIS, per i 3 corpi idrici marino costieri oggetto del Piano di Tutela. Nel caso specifico dei corpi idrici marino costieri l'ambito territoriale di riferimento per la maggior parte degli indicatori è costituito dal tratto costiero che delimita il corpo idrico e solo in alcuni casi (pressioni 1.5, 2.2, 2.6) dai bacini afferenti al tratto costiero o da un buffer di 500 metri a monte della linea di riva (pressioni 1.6 e 2.1). I bacini afferenti ai 3 corpi idrici costieri, appositamente individuati e delimitati sono stati numerati (da 1 a 21) e collegati univocamente al corpo idrico di appartenenza (V. Allegato 3).

Per le pressioni cumulate l'ambito di riferimento è il bacino totale del corpo idrico fluviale che sfocia nel corpo idrico costiero.

I dati generali dei corpi idrici marino costieri (nome e lunghezza del tratto costiero) e dei bacini afferenti (denominazione e area), sono riportati nel in Allegato 3 insieme ai dati relativi a ciascun indicatore, in genere costituiti da 3 valori: valore del dato (per esempio nel caso della pressione puntuale 1.1, volume annuo degli scarichi urbani), valore dell'indicatore (rapporto tra volume annuo degli scarichi urbani e volume del lago), indicatore di pressione significativa (SI, NO, non presente, non calcolato, non applicabile).

L'allegato 3 riporta gli indicatori di pressione calcolati utilizzando come unità territoriale di riferimento i bacini afferenti e gli indicatori di pressione calcolati sull'unità di riferimento corpi idrici costieri e bacini totali dei corpi idrici fluviali sfocianti nel tratto costiero.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio di ciascuna pressione. Al fine di una più agevole consultazione, nelle prime righe di ciascuna scheda è stato utilizzato un colore diverso assecondo della tipologia di pressione (puntuali, diffuse, etc.).

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi urbani</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Somma dei volumi apportati dagli scarichi urbani nel C.I. marino-costiero e nel bacino afferente al C.I. /kml di tratto costiero.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kml</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Questionario UWWTD 2019 e ricognizione degli agglomerati inferiori e superiori ai 2000 AE aggiornata al 14/05/2021 dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato e dal Servizio Gestione e Qualità delle Acque.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\geq 0.15</math> Mmc/anno/kml</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.1 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Impianti IED</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.3
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Somma dei volumi scaricati dalle industrie IPPC nel C.I. marino-costiero e nel bacino afferente al C.I. /kml di tratto costiero</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kml</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Attività di aggiornamento della caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e di analisi delle pressioni. Università degli Studi dell'Aquila (2017).
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\geq 0.15</math> Mmc/anno/kml</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.3 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Impianti non IED</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.4
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Somma dei volumi scaricati dalle industrie non IPPC nel C.I. marino-costiero e nel bacino afferente al C.I./kml di tratto costiero</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kml</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\geq 0.15</math> Mmc/anno/kml</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.4 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ".



<b>Pressione</b>	<b>Siti contaminati/siti industriali abbandonati</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.5
<b>Grado di complessità</b>	MBC indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Indicatore 1: rapporto tra il numero dei siti nel bacino afferente al C.I. e i kmq del bacino afferente.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>numero siti/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\geq 0.2/\text{kmq}</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.5 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <b><i>pressioni_CI_costieri_b_affer_2021_2026.shp</i></b> ".

<b>Pressione</b>	<b>Discariche</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.6
<b>Grado di complessità</b>	MBC, indicatore 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>presenza in un buffer di 500 metri rispetto al C.I. di una discarica per inerti o per rifiuti urbani di volume <math>\geq 0.3</math> Mmc, oppure per rifiuti speciali.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Numero siti</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240.
<b>Valore soglia</b>	<b>presenza</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.6 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <b><i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i></b> ".

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c 1.10
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>somma dei volumi scaricati di tipo urbano e industriale nel C.I. marino-costiero e nei bacini a monte /kml di tratto costiero.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kml</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Questionario UWWTD 2019 e ricognizione degli agglomerati inferiori e superiori ai 2000 AE aggiornata al 14/05/2021 dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato e dal Servizio Gestione e Qualità delle Acque. Registro degli scarichi delle acque reflue industriali aggiornato a dicembre 2020. Ufficio scarichi della Regione Abruzzo.
<b>Valore soglia</b>	<b>Rapporto <math>\geq 0.6</math> Mmc/anno/kml</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione cumulativa c1.10 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ".

<b>Pressione</b>	<b>Dilavamento superfici urbane</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Estensione percentuale di aree ad uso urbano dei suoli in un buffer di 500 m dalla linea di costa</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>% kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b><math>\geq 15\%</math></b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.1 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ". Ambito territoriale di riferimento: buffer 500 m dalla linea di costa.

<b>Pressione</b>	<b>Agricoltura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Estensione percentuale di aree ad uso agricolo dei suoli nell'area del bacino afferente al C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b>≥ 50%</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.2 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI_costieri_b_affer_2021_2026.shp"

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi non allacciati alla fognatura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.6
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Numero di AE non collettati * 4.7 kgN/anno/AE / Area del bacino afferente al C.I (in ha).</b>
<b>Unità di misura</b>	kgN/ha/anno
<b>Fonte dei dati</b>	Censimento Istat 2011
<b>Valore soglia</b>	<b>≥ 100 kgN/ha/anno</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.6 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI_costieri_b_affer_2021_2026.shp"

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c2.11
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatori 1 e 2
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Indicatore 1: Estensione percentuale di aree ad uso urbano dei suoli nell'area dei bacini a monte del C.I. tributario</b> <b>Indicatore 2: Estensione percentuale di aree ad uso agricolo dei suoli nell'area dei bacini a monte del C.I. tributario</b>
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013).
<b>Valore soglia</b>	<b>Indicatore 1 <math>\geq</math> 15%; Indicatore 2 <math>\geq</math> 50%</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione cumulativa c2.11 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ". L'ambito di riferimento territoriale è il bacino totale che sfocia nel CI costiero.

<b>Pressione</b>	<b>Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde</b>
<b>Tipo</b>	Alterazione fisica
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	4.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Lunghezza del tratto di costa interessato da infrastrutture (radenti e/o trasversali) *100/lunghezza totale costa del C.I.</b>
<b>Unità di misura</b>	%km
<b>Fonte dei dati</b>	Rilievo di opere radenti e trasversali su Erdas Apollo Essentials 2015 e Google Earth (Abruzzo Sviluppo, 2021).
<b>Valore soglia</b>	<b>&gt; 50%</b>
<b>Note</b>	Le opere radenti e trasversali sono contenute nello shapefile " <i>lunghezza_infrastrutt_costiere.shp</i> ". I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <i>pressioni_CI_costieri_2021_2026.shp</i> ".

#### **2.1.4 Indicatori di pressione e soglie di significatività per i corpi idrici sotterranei**

La quantificazione degli indicatori è stata effettuata, in ambiente GIS, per i 29 corpi idrici sotterranei (GWB) oggetto del Piano di Tutela. Come raccomandato dalle “LG Ispra 2018”, l’ambito territoriale di riferimento per l’analisi delle varie tipologie di pressioni singole e cumulate è costituito dalla superficie territoriale sovrastante il corpo idrico sotterraneo (superficiale o profondo).

I dati generali dei corpi idrici sotterranei (denominazione, codice, superficie, valori medi del bilancio idrologico naturale, etc.) sono riportati in Allegato 4 insieme ai dati relativi a ciascun indicatore, in genere costituiti da 3 valori: valore del dato (per esempio nel caso della pressione puntuale 3.1, somma delle portate medie derivate da pozzi per uso idropotabile), valore dell’indicatore (rapporto tra portata in Mmc/anno e superficie dell’acquifero kmq), indicatore di pressione significativa (SI, NO, non presente, non calcolato, non applicabile).

Per quanto riguarda la valutazione dei prelievi idrici da pozzi e cunicoli drenati, questa è stata ottenuta mediante l’analisi combinata tra i dati degli archivi delle derivazioni e captazioni idriche disponibili a livello regionale, i dati forniti da ERSI, dai Gestori dei servizi idrici, dai Consorzi di Bonifica e le stime ricavate dall’analisi e dall’elaborazione della carta dell’Uso del Suolo della Regione Abruzzo (2013), dei dati del censimento dell’agricoltura (ISTAT, 2010) e dei dati di censimento (ISTAT, 2011) della popolazione e delle attività produttive pubblicati a scala di sezione di censimento.

I dati e le metodologie utilizzate e le valutazioni in merito alla calibrazione delle stime, vengono riportati nell’elaborato relativo alla classificazione dello stato quantitativo dei CI sotterranei.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio di ciascuna pressione. Al fine di una più agevole consultazione, nelle prime righe di ciascuna scheda è stato utilizzato un colore diverso assecondo della tipologia di pressione (puntuali, diffuse, etc.).

<b>Pressione</b>	<b>Siti contaminati/siti industriali abbandonati</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.5
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Analisi di Rischio: valutazione incrociata pericolosità (estensione siti o altra misura di magnitudo) vs vulnerabilità (sintacs, GNDCl) per i siti sul GWB. La modalità di valutazione può essere la seguente: presenza sul GWB di siti sotto i 200 mq; presenza sul GWB di siti tra 200 e 1000 mq; presenza sul GWB di siti oltre i 1000 mq di superficie; confronto con la vulnerabilità SINTACS in corrispondenza dei singoli siti</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Numero siti</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240. Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi. Allegato 5-4 al Piano Tutela Acque adottato con DGR 514/2010.
<b>Valore soglia</b>	Almeno un sito sotto i 200 mq su suolo a vulnerabilità elevata; almeno un sito oltre i 200mq su suolo a vulnerabilità alta; almeno un sito oltre i 1000 mq su suolo a vulnerabilità media.
<b>Note</b>	Non disponendo, ad oggi, delle superfici dei siti, si è proceduto a confrontare la posizione del sito rispetto alla classe di vulnerabilità del settore di corpo idrico sotterraneo interessato. Si è riscontrato che le situazioni presenti riguardano siti su aree a vulnerabilità elevata o più siti su aree a vulnerabilità alta. Pertanto l'approssimazione, pur assumendo un criterio cautelativo, non introduce significative variazioni al criterio ISPRA. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <b>pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp.</b> "

<b>Pressione</b>	<b>Discariche</b>
<b>Tipo</b>	Puntuale
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	1.6
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Analisi di Rischio: valutazione incrociata pericolosità (volumi stoccati o altra misura di magnitudo) vs vulnerabilità (sintacs, GNDCl) per le discariche sul GWB. La modalità di valutazione può essere la seguente: presenza sul GWB di discariche sotto 0.05 Mmc; presenza sul GWB di discariche tra 0.05 Mmc e 0.3 Mmc; presenza sul GWB di discariche sopra 0.3 Mmc; tipo di discarica per rifiuti inerti, urbani o speciali; confronto con la vulnerabilità SINTACS in corrispondenza dei singoli siti.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Numero siti</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Anagrafe dei siti contaminati. Allegati 1 e 2 alla D.G.R. del 7/5/2020 n. 240. Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi. Allegato 5-4 al Piano Tutela Acque adottato con DGR 514/2010.
<b>Valore soglia</b>	Almeno 2 discariche per inerti o urbani o una per speciali, su suolo a vulnerabilità elevata; almeno una discarica per inerti o urbani sopra 0.05 Mmc o una per speciali, su suolo a vulnerabilità alta; almeno una discarica per inerti o urbani sopra 0.3 Mmc o una per speciali sopra 0.05 Mmc, su suolo a vulnerabilità media
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione puntuale 1.6 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile " <b>pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp.</b> "

<b>Pressione</b>	<b><i>Dilavamento superfici urbane</i></b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	Estensione percentuale delle aree ad uso urbano dei suoli rispetto all'estensione del GWB, corretta in funzione della vulnerabilità SINTACS, valutata per acquiferi liberi di conoide e freatici o al più per quelli confinati superiori (nel complesso definiti da taluni superficiali) se impattati dalla pressione in esame. L' estensione percentuale delle aree ad uso urbano è moltiplicata per un coefficiente correttivo tra 1 e 2 per tenere conto della vulnerabilità media del GWB
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013). Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi. Allegato 5-4 al Piano Tutela Acque adottato con DGR 514/2010
<b>Valore soglia</b>	≥ 15%
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.1 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp."

<b>Pressione</b>	<b><i>Agricoltura</i></b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC, indicatore 1
<b>Indicatore quantitativo</b>	Estensione percentuale delle aree ad uso agricolo dei suoli rispetto all'estensione del GWB, corretta in funzione della vulnerabilità SINTACS, valutata per acquiferi liberi di conoide e freatici o al più per quelli confinati superiori (nel complesso definiti da taluni superficiali) se impattati dalla pressione in esame
<b>Unità di misura</b>	% kmq
<b>Fonte dei dati</b>	Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (2013). Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi. Allegato 5-4 al Piano Tutela Acque adottato con DGR 514/2010
<b>Valore soglia</b>	≥ 80%
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.2 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp."

<b>Pressione</b>	<b>Scarichi non allacciati alla fognatura</b>
<b>Tipo</b>	Diffusa
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	2.6
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Carico potenziale di azoto per unità di areale sovrastante il GWB, valutato come: numero di AE non collettati *4.7 kgN/anno/AE / Area del GWB (in ha), corretto in funzione della vulnerabilità SINTACS. Per la valutazione del numero di AE non collettati si farà riferimento a quelli delle aree esterne agli agglomerati.</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>kgN/ha/anno</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Censimento Istat 2011 Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi. Allegato 5-4 al Piano Tutela Acque adottato con DGR 514/2010
<b>Valore soglia</b>	<b>≥ 100 kgN/ha/anno</b>
<b>Note</b>	Vedi note nella scheda relativa alla pressione diffusa 2.6 sui CI fluviali. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp."

<b>Pressione</b>	<b>Prelievi/diversioni uso agricolo</b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.1
<b>Grado di complessità</b>	MAC - MBC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Indicatore MAC: Rapporto tra il volume medio prelevato/prelevabile annualmente a fini irrigui e la superficie "utile" del GWB. (V. paragr. 2.1.4.1);</b> <b>Indicatore MBC: Rapporto tra il numero di captazioni irrigue da acque sotterranee presenti sul GWB e la superficie del GWB espressa in kmq</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Indicatore MAC: Mmc/anno/kmq; Indicatore MBC: numero captazioni/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020. Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo, 2013 con stima dell'idroesigenza; Dati forniti dai Consorzi di Bonifica; mSAU, fabbisogni idrici e prelievi idrici in agricoltura a scala di comune - ISTAT 2010
<b>Valore soglia</b>	<b>Indicatore MAC: V prelievi irrigui / Superficie "utile" GWB ≥ valore soglia definito per corpo idrico a patire dall'Infiltrazione Efficace calcolata Mmc/kmq.</b> <b>Indicatore MBC: Rapporto tra il numero di captazioni irrigue da acque sotterranee presenti sul GWB e la superficie del GWB espressa in kmq</b>
<b>Note</b>	La stima distribuita del fabbisogno irriguo derivante dall'elaborazione della Carta dell'Uso del Suolo è riportata nel file " <b>Fabb_Irriguo.shp</b> ". Per completezza di indagine, vista l'importanza di questo indice, si è ritenuto opportuno ricorrere anche all'indicatore MBC mediante l'aggregazione a scala comunale dei pozzi per uso irriguo del Catasto delle concessioni che in questo caso fornisce risultati più cautelativi. I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile "pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp" e " <b>DB_pozzi_dati_aggregati_per_comune.shp</b> "



<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso civile potabile</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.2
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra il volume medio prelevato/prelevabile annualmente a fini potabili e la superficie "utile" del GWB (V. paragr. 2.1.4.1).</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Dati puntuali delle captazioni forniti da ERSI e dai Gestori dei servizi idrici; Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>V prelievi potabili /Superficie "utile" GWB <math>\geq</math> valore soglia definito per corpo idrico a patire dall'Infiltrazione Efficace calcolata (Mmc/kmq)</b>
<b>Note</b>	Le caratteristiche e le portate emunte dai diversi punti di prelievo sono state ricavate dal confronto dei dati forniti da ERSI e dai Gestori dei servizi idrici. I dati sono contenuti nello shapefile <b>"sorgenti_idropot_2021_2026.shp"</b> e <b>"pozzi_idropot_2021_2026.shp"</b>

<b>Pressione</b>	<b><i>Prelievi/diversioni uso industriale</i></b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice WISE e LG Ispra 2018</b>	3.3
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra il volume medio prelevato/prelevabile annualmente a fini industriali e la superficie "utile" del GWB (V. paragr. 2.1.4.1).</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Stima del fabbisogno idrico industriale da dati ISTAT 2011 a scala di sezione di censimento. Catasto delle concessioni idriche della Regione Abruzzo, aggiornamento 2020.
<b>Valore soglia</b>	<b>prelievi industriali /Superficie "utile" GWB <math>\geq</math> valore soglia definito per corpo idrico a patire dall'Infiltrazione Efficace calcolata (Mmc/kmq)</b>
<b>Note</b>	Per la valutazione distribuita del fabbisogno industriale e delle attività è stata applicata una procedura di stima basata sull'analisi degli archivi regionali delle derivazioni e dei pozzi e sull'analisi della distribuzione e delle caratteristiche delle attività produttive, come risultanti dai dati del censimento dell'industria (ISTAT, 2011), pubblicati a scala di sezione censuaria sul sito dell'ISTAT. I dati sono contenuti nello shapefile <b>"R13_Centroidi_sezioni_ISTAT_Idroindustria.shp"</b> e <b>"DB_pozzi_dati_aggregati_per_comune.shp"</b>

<b>Pressione</b>	<b>Cumulativa</b>
<b>Tipo</b>	Prelievi
<b>Codice Regione Abruzzo</b>	c 3.8
<b>Grado di complessità</b>	MAC
<b>Indicatore quantitativo</b>	<b>Rapporto tra il volume medio prelevato/prelevabile annualmente per tutti gli usi e la superficie "utile" del GWB (V. paragr. 2.1.4.1).</b>
<b>Unità di misura</b>	<b>Mmc/anno/kmq</b>
<b>Fonte dei dati</b>	Sommatoria dei prelievi degli indicatori 3.1, 3.2, 3.3.
<b>Valore soglia</b>	<b>prelievi totali / Superficie "utile" GWB <math>\geq</math> valore soglia definito per corpo idrico a patire dall'Infiltrazione Efficace calcolata (Mmc/kmq)</b>
<b>Note</b>	I dati sono contenuti, insieme agli indicatori di pressione, nello shapefile <i>“pressioni_CI_sotterr_2021_2026.shp”</i> .

#### 2.1.4.1. Soglia di prelievo per i C.I sotterranei.

Con riferimento a quanto riportato nelle “LG Ispra 2018”, la soglia generica di prima approssimazione riportata dalle LG (0.15 Mmc/kmq), che corrisponde ad uno spessore di acqua di altezza 150 mm, *“è stata ottenuta valutando la possibile ricarica media annua dal suolo per un acquifero libero/freatico di tipo poroso (apporto che solitamente è prioritario rispetto agli apporti diretti dal fiume), considerando una pioggia media sulla pianura di 750 mm/anno e un contributo alle falde del 20% della precipitazione. Se il prelievo risulta superiore non si avrebbe mediamente una situazione di equilibrio”*. Tale soglia risulta quindi basata sul principio per cui se il prelievo supera la ricarica dell’acquifero l’acquifero è evidentemente in disequilibrio. Tenendo conto del fatto che la soglia genericamente definita può sovrastimare o sottostimare le risorse disponibili, nelle LG si richiama che *“è possibile utilizzare un valore differente a seguito di valutazioni numeriche diverse condotte nel dettaglio, per specifiche situazioni, in caso di contributi pluviometrici maggiori o minori oppure ad esempio per acquiferi fessurati”*.

In considerazione dell’estrema varietà tipologica dei C.I. sotterranei abruzzesi (acquiferi fatturati carbonatico carsici in unità tettonico-sedimentarie di piattaforma carbonatica, di transizione e di bacino, da calcarei a calcareo marnosi, acquiferi alluvionali delle conche intermontane, acquiferi alluvionali della fascia costiera ecc..), risulta fondamentale una calibrazione “sito-specifica” delle soglie di prelievo adottando, in funzione dei dati disponibili, la procedura di seguito descritta.

In primo luogo, si tiene conto del fatto che il prelievo di acque sotterranee da pozzi o cunicoli drenanti determina sempre un'alterazione del bilancio idrogeologico, in quanto ha necessariamente un effetto proporzionale di riduzione delle portate emergenti dalle sorgenti o drenate dai corsi d'acqua e dei travasi sotterranei.

Considerando che, nei periodi non piovosi (mesi estivi) il deflusso di base dei corsi d'acqua abruzzesi risulta alimentato quasi esclusivamente da acque sotterranee, risulta evidente che queste sono non disponibili, nella misura in cui devono garantire il deflusso ecologico e il soddisfacimento dei diversi usi della portata fluviale secondo il seguente ordine di priorità: idropotabile, irriguo, industriale, idroelettrico.

La valutazione delle risorse idriche sfruttabili mediante pozzi e dreni deve pertanto essere valutata tenendo conto almeno:

- della ricarica naturale dell'acquifero (IE);
- del deflusso ecologico da mantenere nei corsi d'acqua;
- del soddisfacimento dei prelievi idrici da sorgenti e corsi d'acqua secondo l'ordine di priorità indicato.

Una prima valutazione delle risorse idriche sotterranee indisponibili, perché necessarie al mantenimento del deflusso ecologico dei corsi d'acqua, può essere ricavata analizzando il rapporto tra le portate naturali estive stimate alla chiusura dei principali bacini idrografici abruzzesi (Elaborato A1.3 del PTA vigente – Bilancio Idrologico e Idrogeologico) e i valori massimi estivi del deflusso ecologico (DE) pianificato ("Indirizzi operativi per l'applicazione delle linee guida di cui al D.D. n. 30/STA del 13.02.2017 nel territorio della Regione Abruzzo", 2021) come riportato, a titolo esemplificativo, nella tabella 2.

Bacino idrografico	Portata naturale (Qn) alla chiusura del bacino nei mesi estivi (mc/s)	Deflusso Ecologico DE (valore conservativo) (mc/s)	DE/Qn %	Pr= Somma prelievi dissipativi da acque superficiali e sorgenti mc/s (1)	Pr/Qn(Fiume) %
Pescara	44	7.7	17.50	15.10	34.32
Vomano	4.6	1.4	30.43	3.40	73.91
Sangro	12.9	3.5	27.13	4.40	34.11
MEDIA			28.78		54.01
(1) il prelievo concesso (prelievo di punta) per le derivazioni irrigue viene diviso per 2, per tenere conto dell'uso nella sola stagione irrigua					

Tabella 2. Stima di alcuni valori caratteristici dei maggiori bacini idrografici abruzzesi.

Si può osservare che l'ordine di grandezza del DE programmato risulta compreso tra il 17 e il 30 % (media 28%) della portata naturale dei mesi di magra che, come detto, è circa corrispondente alla sommatoria delle acque sotterranee emergenti nel bacino. Cautelativamente, in prima approssimazione, si può pertanto stimare che circa il 28% dell'IE risulta mediamente necessario per garantire la continuità dei deflussi ecologici programmati per il territorio regionale.

Le risorse sotterranee disponibili per altri usi sarebbero pertanto mediamente pari a circa il 72% dell'IE. Tuttavia, occorre tenere conto del fatto che queste risorse devono garantire la continuità degli usi attuali delle acque superficiali (Tab.2) che raggiunge mediamente valori prossimi al 54% del deflusso di base naturale dei mesi estivi. Ne consegue che mediamente si può stimare che circa l'82% dell'infiltrazione efficace (IE) degli acquiferi maggiori, sia attualmente necessaria per sostenere il deflusso ecologico pianificato e i prelievi dissipativi attualmente presenti sulle sorgenti e sui corsi d'acqua soggiacenti.

In considerazione del fatto che le acque degli acquiferi carbonatici sono captate per lo più da sorgenti e che rappresentano la porzione più significativa del deflusso di base delle acque superficiali e del fatto che gli acquiferi alluvionali sono, invece, essenzialmente sfruttati mediante pozzi, risulta possibile definire le seguenti soglie per le risorse sotterranee derivabili da pozzi e dreni:

- Acquiferi carbonatici: non oltre il 18% dell'IE
- Acquiferi alluvionali: non oltre il 72% dell'IE

Tale schematizzazione, di prima approssimazione, può essere utilizzata per la gestione transitoria delle concessioni e per una valutazione di primo livello delle pressioni significative (linee guida ISPRA) che dovrà necessariamente essere superata, nell'ambito del POA, mediante l'implementazione di un modello dinamico complessivo di valutazione e gestione del bilancio idrico (acque superficiali, sotterranee e relativi prelievi e restituzioni attuali e programmati) che tenga conto dei bacini idrogeologici sottesi dai corpi idrici superficiali significativi, delle direzioni di flusso, dei prelievi e delle restituzioni e dei deflussi ecologici programmati nei diversi nodi del reticolo idrografico. L'implementazione di tale modello rientra nelle attività pianificate nell'ambito del POA.

Tenendo conto delle notevoli implicazioni di carattere ambientale ed economico, connesse con lo sfruttamento degli acquiferi carbonatici mediante pozzi e dreni, e tenendo conto del fatto che, salvo rari casi, tali acquiferi non risultano ancora interessati dalla presenza

significativa di pozzi, e considerando le approssimazioni delle stime riportate, si ritiene ragionevole e cautelativo, per questi acquiferi, fissare la soglia al 50% del valore stimato, ovvero 9% di IE (Tab.3).

Ovviamente, tali soglie costituiscono indicazioni generali medie sul territorio, valide per un'analisi generale. Nel dettaglio, nei casi in cui i prelievi presenti e/o programmati

Corpo idrico sotterraneo	IE (mm/anno) Da (Bilancio idrologico naturale – PTA vigente)	Risorse derivabili da pozzi e dreni	Risorse disponibili (soglia pressioni) (Mmc/kmq)
Montagna dei Fiori	330.53	9 % di IE	0.03
Monte Cornacchia - Monti della Meta	739.94	9 % di IE	0.07
Monte della Maiella	1248.14	9 % di IE	0.11
Monte Genzana - Monte Greco	976.19	9 % di IE	0.09
Monte Marsicano	923.61	9 % di IE	0.08
Monte Morrone - Monte Morrone s.s.	828.1	9 % di IE	0.07
Monte Morrone - Monte Rotondo	828.1	9 % di IE	0.07
Monte Porrara	410.44	9 % di IE	0.04
Monte Rotella	586.47	9 % di IE	0.05
Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	250.93	9 % di IE	0.02
Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	784.17	9 % di IE	0.07
Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	722.38	9 % di IE	0.07
Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	559.85	9 % di IE	0.05
Piana del Foro	275.46	72 % di IE	0.20
Piana del Fucino e dell'Imele	241.94	72 % di IE	0.17
Piana del Pescara	139.64	72 % di IE	0.10
Piana del Saline	152.36	72 % di IE	0.11
Piana del Salinello	175.21	72 % di IE	0.13
Piana del Sangro	159.08	72 % di IE	0.11
Piana del Sinello	125.06	72 % di IE	0.09
Piana del Tirino	155.08	72 % di IE	0.11
Piana del Tordino	187.45	72 % di IE	0.13
Piana del Trigno	124.23	72 % di IE	0.09
Piana del Tronto	120.91	72 % di IE	0.09
Piana del Vibrata	201.75	72 % di IE	0.15
Piana del Vomano	160.06	72 % di IE	0.12
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	213.82	72 % di IE	0.15
Piana di Castel di Sangro	525.78	72 % di IE	0.38
Piana di Oricola	386.67	72 % di IE	0.28
Piana di Sulmona	177.35	72 % di IE	0.13

Tabella 3. Calibrazione dei valori soglia di prelievo rispetto all'infiltrazione efficace media annua dei diversi GWB abruzzesi.

raggiungano valori prossimi alle soglie indicate o nel caso di evidenze sperimentali di impatti (abbassamento piezometrico, riduzione delle portate, ingressione del cuneo salino, subsidenza ecc.), sarà necessario effettuare valutazioni sito-specifiche.

## 2.2 Analisi delle pressioni sui corpi idrici fluviali

### 2.2.1 Analisi delle pressioni singole

L'analisi sui 112 corpi idrici fluviali è stata condotta per le pressioni antropiche elencate in

PRESSIONE	AMBITO TERRITORIALE	TIPOLOGIA DI INDICATORE	N. corpi idrici soggetti alla pressione	% corpi idrici soggetti alla pressione	N. corpi idrici con pressione significativa	% corpi idrici con pressione significativa
1.1 - Scarichi urbani	Bacino afferente	MAC	100	89	51	46
1.3 - Scarichi industrie IPPC	Bacino afferente	MAC	9	8	2	2
1.4 - Scarichi industrie non IPPC	Bacino afferente	MAC	37	33	3	3
1.5 - Siti contaminati	Buffer 500 metri	MBC	112	100	31	28
1.6 - discariche	Buffer 500 metri	MBC 2	112	100	32	29
1.8 - Scarichi acquacoltura	Bacino afferente	MAC	17	15	4	4
2.1 - Dilavamento urbano	Bacino afferente	MAC 1	109	97	7	6
2.2 - estensione aree agricole	Bacino afferente	MAC 1	110	98	30	27
2.4 - Trasporti	Bacino afferente	MBC 1	110	98	21	19
2.5 - Siti contaminati	Bacino afferente	MBC	51	46	1	1
2.6 - Scarichi non allacciati	Bacino afferente	MAC	109	97	30	27
3.1- prelievi uso agricolo	Bacino afferente	MAC	38	34	8	7
3.2 - prelievi idropotabile	Bacino afferente	MAC	67	60	0	0
3.3 - prelievi uso industriale	Bacino afferente	MAC	83	74	0	0
3.5 - prelievi idroelettrico	Bacino afferente	MAC	46	41	28	25
3.6 - prelievi acquacoltura	Bacino afferente	MAC	18	16	2	2
4.1 - alterazione fisica	Corpo idrico	MAC 1	75	67	47	42
4.2 - dighe, barriere	Corpo idrico	MAC 1	29*	26	18	16
4.4 - perdita fisica	Corpo idrico	MAC 1	29*	26	6	5

Tabella 4. Elenco delle Pressioni singole individuate sui CI fluviali della Regione Abruzzo con indicazione dell'ambito territoriale di analisi, tipologia di indicatore, n° di c.i. soggetti a pressione, n° di c.i. soggetti a pressione significativa. (\*) N° corpi idrici con disponibilità di dati.

tabella 4. Gli allegati 1 e 1.1 forniscono i dettagli sui risultati dell'analisi.

La tabella riporta anche numero e percentuale di corpi idrici su cui la pressione è presente e numero e percentuale di corpi idrici per i quali la pressione è significativa.

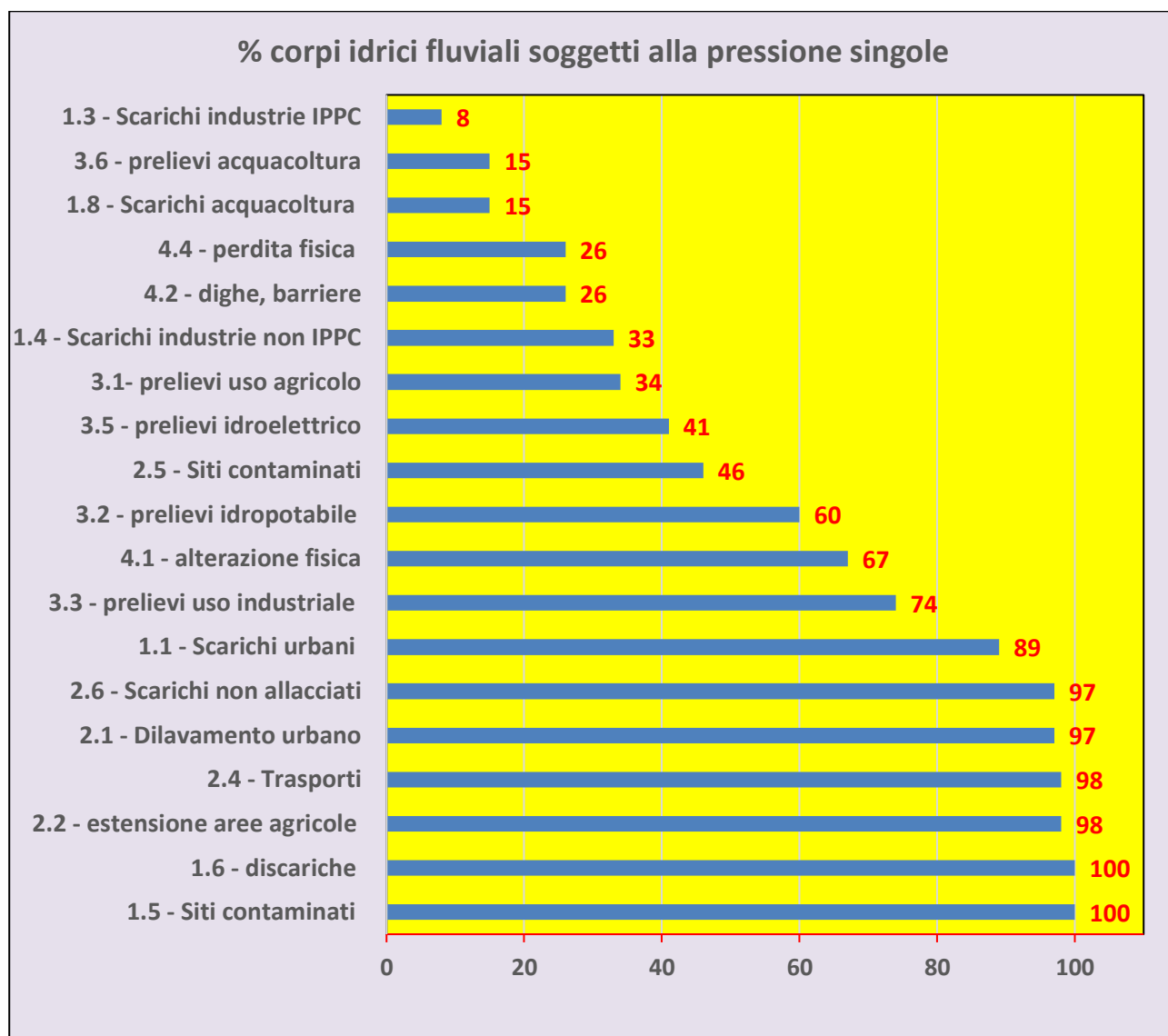


Figura 1. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione è risultata presente

In figura 1 è possibile osservare che più del 60% dei c.i. fluviali è soggetto a pressioni per prelievi (uso idropotabile e industriale) e ad alterazione fisica (presenza di opere idrauliche longitudinali e trasversali e rivestimenti dell'alveo) e più del 85% a pressioni puntuali dovute a scarichi urbani, presenza di discariche e siti contaminati e a pressioni diffuse connesse a dilavamento urbano, pratiche agricole, scarichi non allacciati alla fognatura e trasporti (presenza di strade e ferrovie) e a pressioni puntuali da scarichi urbani e presenza di discariche e siti contaminati.

È opportuno evidenziare che l'ambito territoriale di riferimento per le pressioni 1.5 e 1.6 è il buffer di 500 metri rispetto al c.i. e non il bacino afferente e che sono stati considerati tutti i siti contaminati e le discariche a prescindere dalla loro dimensione.

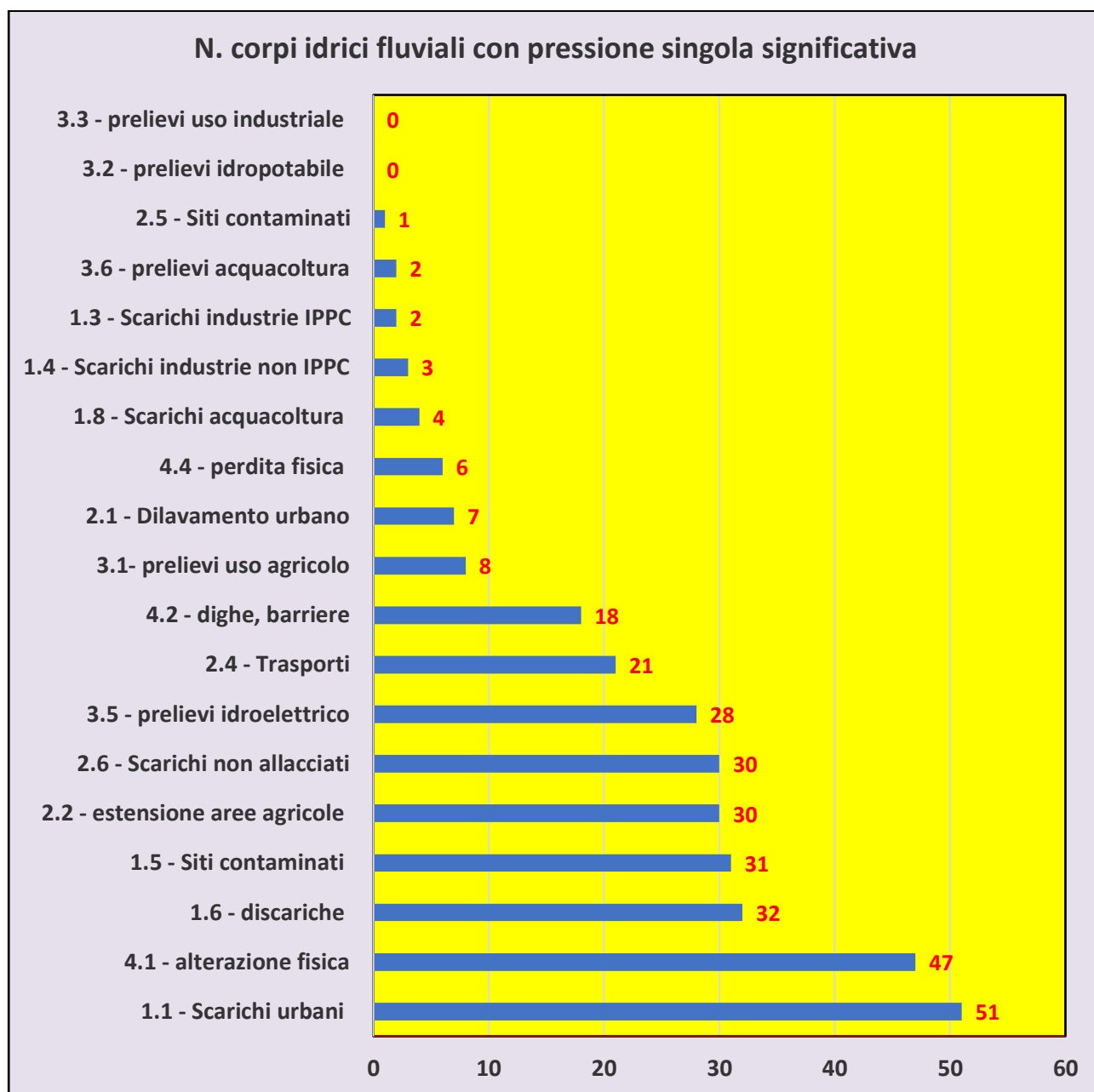


Figura 2. Numero di CI fluviali in cui la pressione è risultata significativa

I grafici di figura 2 e 3 riportano rispettivamente numero e percentuale di corpi idrici in cui la pressione è risultata significativa rispetto al totale dei corpi idrici. Suddividendo le pressioni significative in 3 gruppi, si osserva che nel primo gruppo (pressioni significative su meno del 10% dei CI regionali) rientrano quelle riferite al sistema dei prelievi (con l'eccezione dell'uso idroelettrico), agli scarichi industriali e da acquacoltura, alla perdita fisica, al dilavamento urbano e alla presenza di siti contaminati (pressione diffusa).



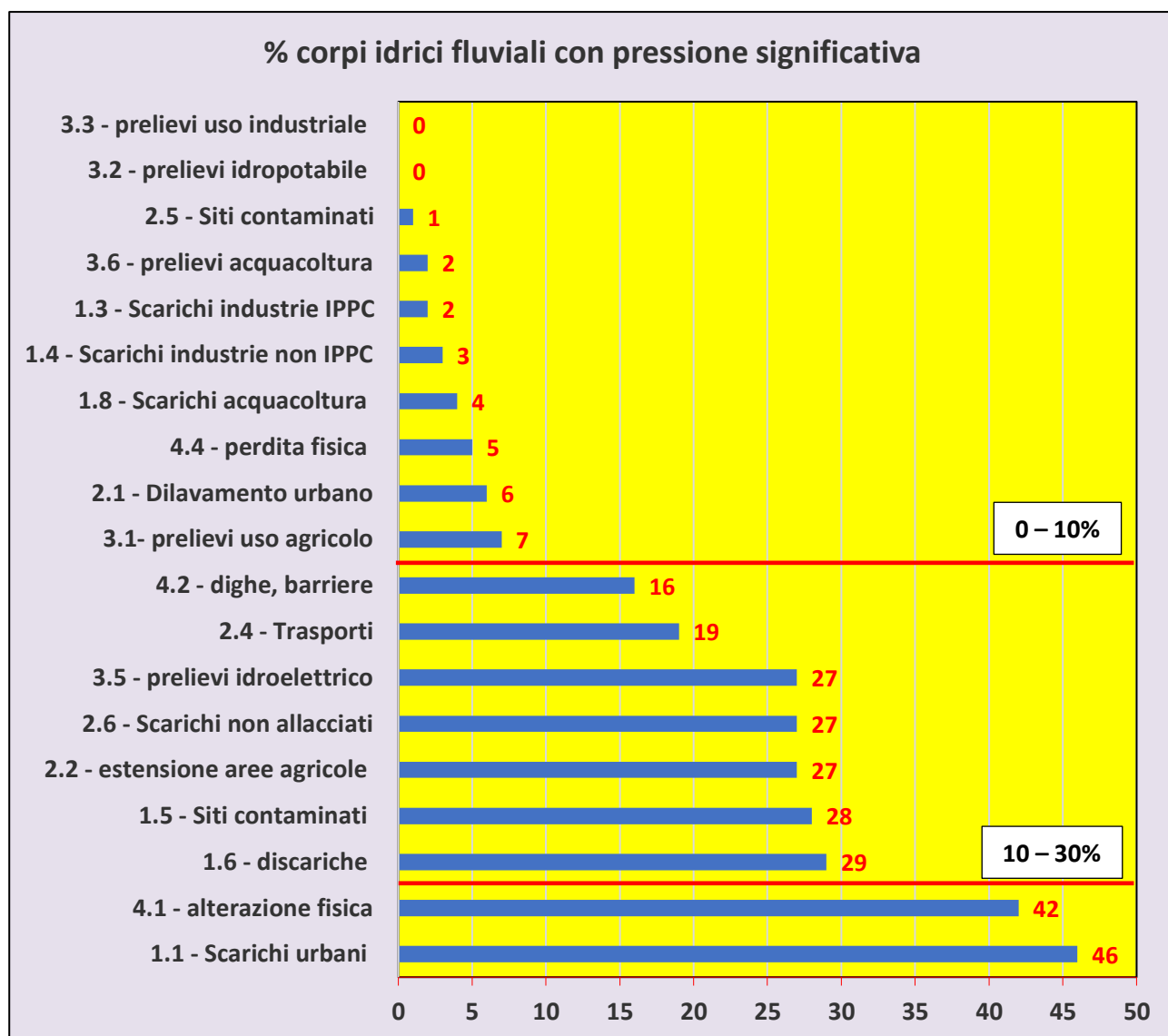


Figura 3. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione singola è risultata significativa

Nel secondo gruppo rientrano le pressioni significative che interessano una percentuale di corpi idrici compresa tra 10 e 30% (presenza di dighe e barriere, trasporti, prelievi ad uso idroelettrico, scarichi non allacciati alla fognatura, siti contaminati e discariche, agricoltura). Nel terzo gruppo rientrano le pressioni significative (**alterazione fisica dell'alveo fluviale connessa alle opere idrauliche, scarichi urbani**) che interessano più del 30% (fino al 46%) di corpi idrici.

PRESSIONE	AMBITO TERRITORIALE	TIPOLOGIA DI INDICATORE	N. corpi idrici soggetti alla pressione	N. corpi idrici con pressione significativa	% superamento soglia rispetto alla presenza
4.1 - alterazione fisica	Corpo idrico	MAC 1	75	47	63
4.2 - dighe, barriere	Corpo idrico	MAC 1	29	18	62
3.5 - prelievi idroelettrico	Bacino afferente	MAC	46	28	61
1.1 - Scarichi urbani	Bacino afferente	MAC	100	51	51
1.6 - discariche	Buffer 500 metri	MBC 2	112	32	29
1.5 - Siti contaminati	Buffer 500 metri	MBC	112	31	28
2.6 - Scarichi non allacciati	Bacino afferente	MAC	109	30	28
2.2 - estensione aree agricole	Bacino afferente	MAC 1	110	30	27
1.8 - Scarichi acquacoltura	Bacino afferente	MAC	17	4	24
1.3 - Scarichi industrie IPPC	Bacino afferente	MAC	9	2	22
4.4 - perdita fisica	Corpo idrico	MAC 1	29	6	21
2.4 - Trasporti	Bacino afferente	MBC 1	110	21	19
3.1- prelievi uso agricolo	Bacino afferente	MAC	38	7	18
1.4 - Scarichi industrie non IPPC	Bacino afferente	MAC	37	3	8
2.1 - Dilavamento urbano	Bacino afferente	MAC 1	109	7	6
3.6 - prelievi acquacoltura	Bacino afferente	MAC	17	2	6
2.5 - Siti contaminati	Bacino afferente	MBC	51	1	2
3.3 - prelievi uso industriale	Bacino afferente	MAC	83	0	0
3.2 - prelievi idropotabile	Bacino afferente	MAC	67	0	0

Tabella5. Incidenza percentuale delle pressioni significative rispetto alle pressioni presenti.

Informazioni interessanti provengono dalla percentuale di frequenza di superamento della soglia di significatività di una pressione rispetto alla presenza. Infatti, come evidenziato in tabella 5 e nel grafico di figura 4, la probabilità che la pressione presente diventi significativa è superiore al 50% per gli scarichi urbani, al 60% per le pressioni connesse a prelievi per uso idroelettrico, e per alterazione fisica dell'alveo dovuta ad opere idrauliche longitudinali e trasversali.

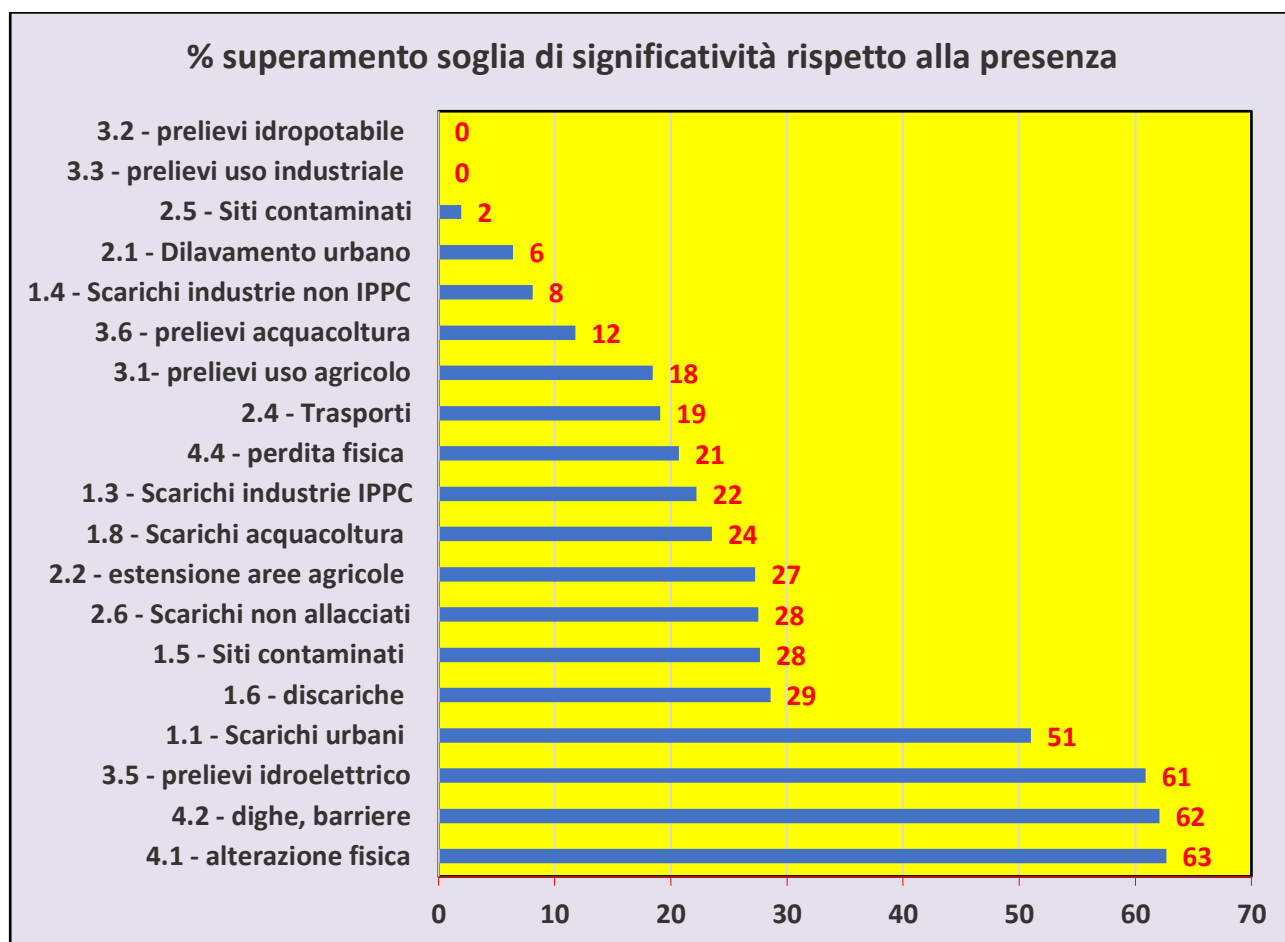


Figura 4. Percentuale di superamento del valore soglia della pressione rispetto alla presenza

La distribuzione dei valori di Pressioni Significative (Tab. 6, Fig. 5) indica che in più dell'75% dei CI abruzzesi il numero di pressioni significative non supera il valore di 4 e che solo il 23% circa di corpi idrici è soggetto a un range di pressioni da 5 a 9. Si rilevi altresì che il maggior numero di CI fluviali (25%) è soggetto a sole 2 pressioni significative.

n. pressioni significative	n. corpi idrici	n. corpi idrici cumulativo	% corpi idrici	% cumulativi corpi idrici
0	15	15	13,4	13,39
1	14	29	8,9	22,32
2	28	57	19,6	41,96
3	17	74	22,3	64,29
4	12	86	11,6	75,89
5	15	101	10,7	86,61
6	5	106	8,0	94,64
7	3	109	2,7	97,32
8	2	111	1,8	99,11
9	1	112	0,9	100

Tabella 6. Distribuzione dei valori assoluti con relative percentuali del numero di Pressioni Significative sui CI abruzzesi.

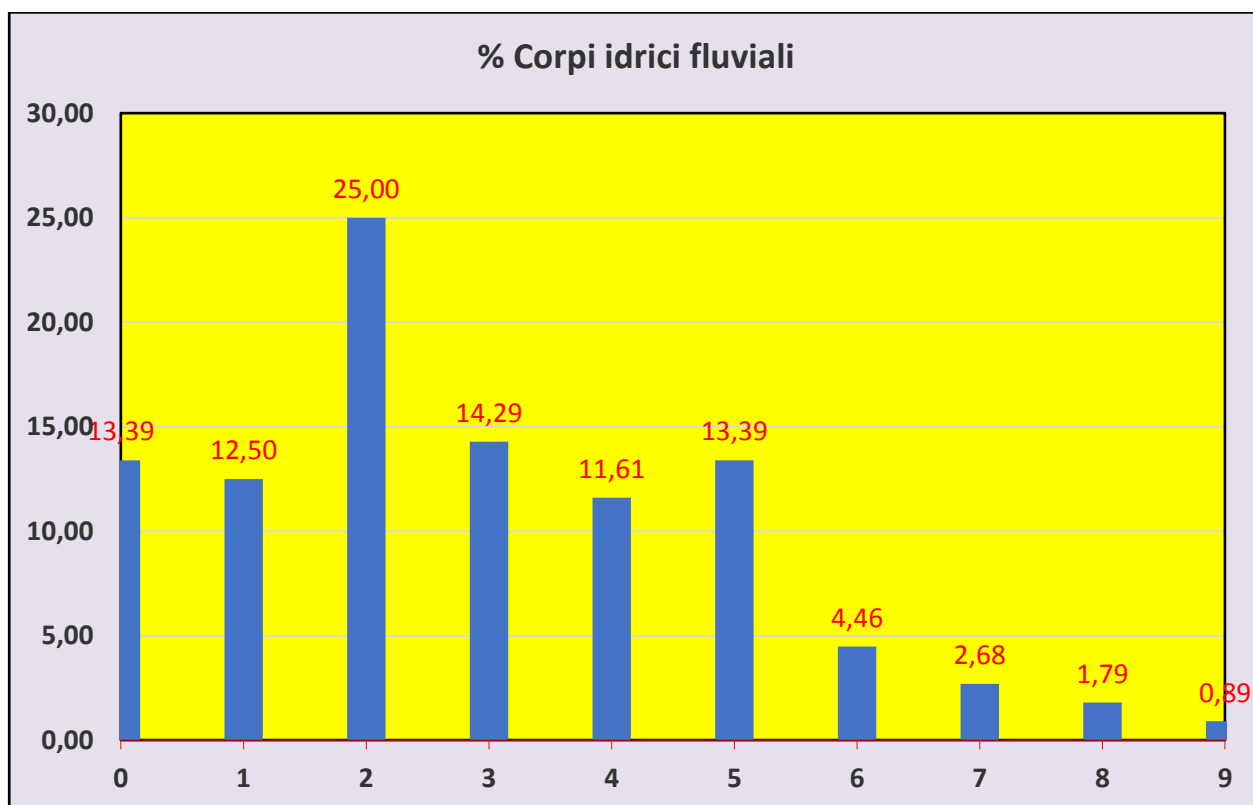


Figura 5. Distribuzione delle pressioni significative per corpo idrico.

### 2.2.2 Analisi delle pressioni cumulate sui CI fluviali

L'analisi delle pressioni è stata svolta anche per le pressioni cumulate riportate in tabella 7. In questo caso l'ambito territoriale di analisi non è il bacino afferente al corpo idrico ma il bacino totale e cioè il bacino idrografico del corpo idrico comprensivo dei bacini idrografici dei corpi idrici a monte di quello considerato.

L'indicatore cumulativo è riferito a più tipologie di pressione all'interno della stessa categoria (puntuali, diffuse, prelievi, etc.) ed è previsto solo per alcune tipologie di pressioni: scarichi urbani e impianti IED e non IED, agricoltura e dilavamento delle superfici urbane, prelievi. L'indicatore cumulativo consente di valutare la somma dei contributi di quelle tipologie di pressione che si differenziano ad esempio solo per la "destinazione di uso" o per l'"origine". E' il caso dei prelievi per i quali si ritiene importante valutare l'effetto cumulativo di tutti gli utilizzi idrici nel bacino totale, indipendentemente dalla destinazione di uso o degli scarichi puntuali a prescindere dall'origine civile o produttiva.

PRESSIONE	TIPOLOGIA DI INDICATORE	N. corpi idrici soggetti alla pressione	% corpi idrici soggetti alla pressione	N. corpi idrici con pressione significativa	% corpi idrici con pressione significativa	% superamento soglia rispetto alla presenza
<b>c1.10 indicatori cumulativi di pressioni puntuali (somma di tutti gli scarichi)</b>	MAC	112	100	73	65,18	65,18
<b>C2.11 indicatori cumulativi di pressioni diffuse (dilavamento urbano + agricoltura)</b>	MAC 1 e 2	111	99	35	31,25	31,53
<b>c3.8 indicatori cumulativi di prelievo (somma dei prelievi per tutti gli usi)</b>	MAC 1	95	85	1	0,89	1,05
<b>c3.8 indicatori cumulativi di prelievo (somma dei prelievi per tutti gli usi nella stagione estiva)</b>	MAC 1	94	84	24	21,4	25,50

Tabella 7. Elenco delle Pressioni cumulate individuate sui CI fluviali della Regione Abruzzo con indicazione della tipologia di indicatore, n° e percentuale di c.i. soggetti a pressione, n° e percentuale di c.i. soggetti a pressione significativa.

Come evidenziato nel grafico di figura 6 tutti i corpi idrici abruzzesi sono soggetti a pressioni cumulate connesse agli scarichi (urbani, industriali, e da acquacoltura), le pressioni cumulate derivanti da dilavamento urbano e pratiche agricole interessano il 99% dei corpi idrici, mentre quelle connesse ai prelievi (uso agricolo, potabile, industriale, idroelettrico e piscicoltura) interessano l'85% (84 nei mesi estivi) dei corpi idrici.

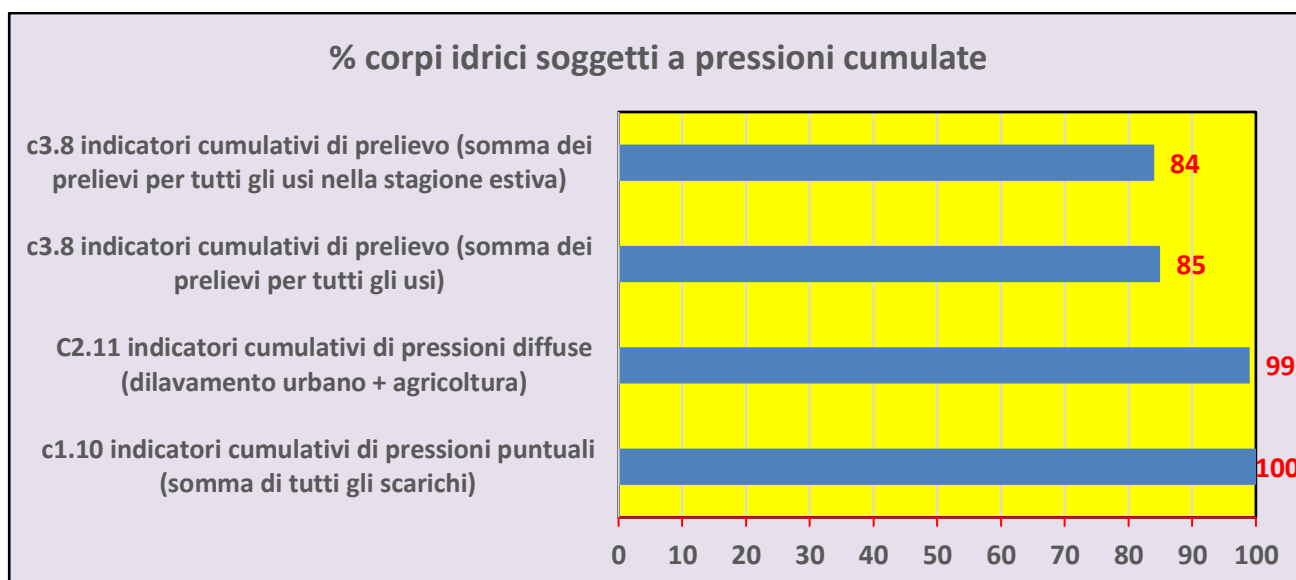


Figura 6. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione cumulata è risultata presente

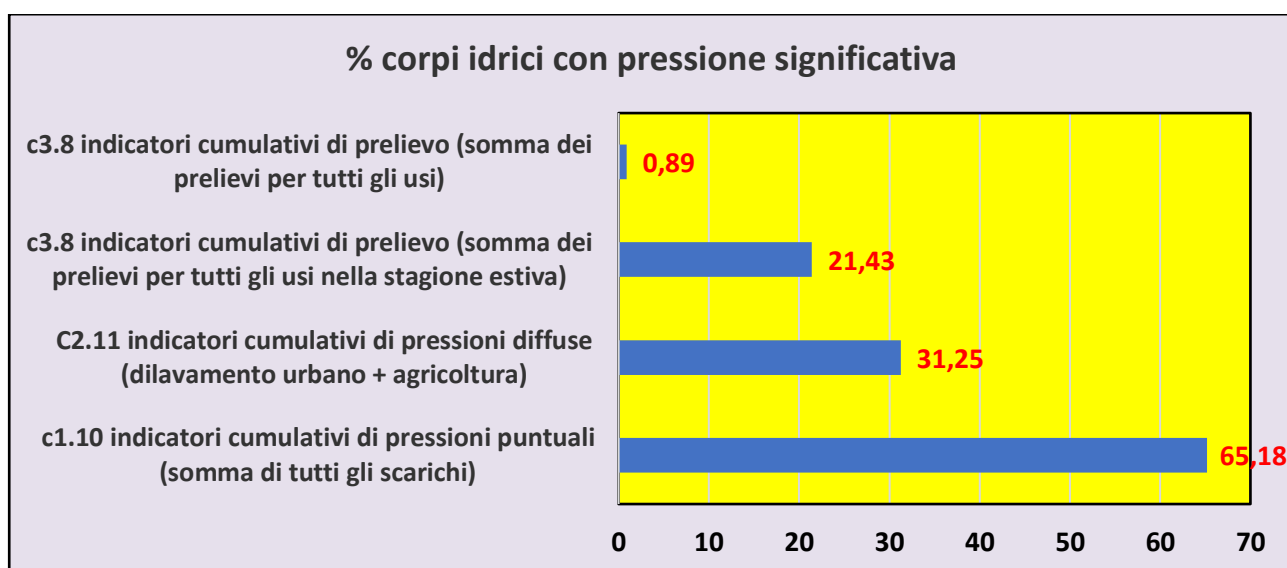


Figura 7. Percentuale di CI fluviali in cui la pressione cumulata è risultata significativa

Dal grafico di figura 7 è possibile osservare che le pressioni significative puntuali connesse alla somma di tutti gli scarichi sono diffuse su circa il 65% di corpi idrici, mentre le pressioni significative diffuse interessano circa il 31% dei corpi idrici. È interessante rilevare che le pressioni significative dovute ai prelievi interessano meno dell'1% di corpi idrici se riferiti alla portata media annua naturale, ma se rapportati alla portata media naturale estiva tali pressioni sono significative su quasi il 19% di corpi idrici.

## **2.3 Analisi delle pressioni sui corpi idrici lacustri**

Le pressioni analizzate sono sintetizzate in tabella 8. I risultati dettagliati dell'analisi sono riportati negli Allegati 2 e 2.1.

### **2.3.1 Analisi delle pressioni singole**

L'analisi ha riguardato i 6 corpi idrici lacustri oggetto di monitoraggio operativo a cura di Arta Abruzzo. Tali corpi idrici sono di origine artificiale ad uso prevalentemente idroelettrico e talora irriguo (lago di Penne), tranne il corpo idrico Scanno che è un lago naturale. Le LG Ispra 2018 prevedono l'analisi delle pressioni connesse ai prelievi solo per i laghi naturali o fortemente modificati. Dato che, ad eccezione di Scanno, i CI lacustri sono stati designati quali Corpi Idrici Fortemente Modificati (CIFM), l'analisi è stata comunque condotta per tutte le tipologie di prelievi tranne per il prelievo ad uso idroelettrico che è stato preso in considerazione solo per il lago naturale di Scanno.

Nel grafico di figura 8 si osserva che tutti i c.i. lacustri sono soggetti a pressioni singole derivanti da prelievi (idropotabile, agricolo, idroelettrico), scarichi non allacciati alla fognatura, trasporti, dilavamento area urbana e utilizzo agricolo dei terreni. Trattandosi di laghi artificiali, anche l'alterazione fisica costituisce una pressione molto diffusa (83%). La pressione da scarichi urbani interessa la metà dei corpi idrici abruzzesi.

L'analisi delle pressioni singole significative evidenzia che i laghi abruzzesi non sono soggetti a molte pressioni e che quelle più diffuse sono connesse agli scarichi (urbani e non allacciati alla fognatura).

<b>PRESSIONI</b>	<b>ambito territoriale</b>	<b>tipologia indicatore</b>	<b>N. corpi idrici soggetti alla pressione</b>	<b>% corpi idrici soggetti alla pressione</b>	<b>N. corpi idrici con pressione significativa</b>	<b>% corpi idrici con pressione significativa</b>
<b>1.1 MAC Scarichi urbani</b>	Bacino afferente	MAC	3	50	2	33
<b>1.3 MAC Scarichi industrie IPPC</b>	Bacino afferente	MAC	0	0	0	0
<b>1.4 MAC Scarichi industrie non IPPC</b>	Bacino afferente	MAC	0	0	0	0
<b>1.5 MBC Siti contaminati</b>	Buffer	MBC	0	0	0	0
<b>1.6 MBC2 discariche</b>	Buffer	MBC 2	1	17	1	17
<b>1.8 MAC Scarichi acquacoltura</b>	Bacino afferente	MAC	0	0	0	0
<b>2.1 MAC - area urbanizzata</b>	Bacino afferente	MAC 1	6	100	0	0
<b>2.2 MAC1 - Area uso agricolo</b>	Bacino afferente	MAC 1	6	100	1	17
<b>2.4 MBC1 - Trasporti</b>	Corpo idrico	MBC 1	6	100	0	0
<b>2.5 MBC - Siti contaminati</b>	Bacino afferente	MBC	1	17	0	0
<b>2.6 MAC - Scarichi non allacciati</b>	Bacino afferente	MAC	6	100	4	67
<b>3.1 MAC prelievi uso agricolo</b>	Bacino afferente	MAC	6	100	1	17
<b>3.2 MAC prelievi idropotabile</b>	Bacino afferente	MAC	6	100	1	17
<b>3.3 MAC - prelievi uso industriale</b>	Bacino afferente	MAC	0	0	0	0
<b>3.4 MAC - prelievi uso idroelettrico</b>	Bacino afferente	MAC	1*	17	0	0
<b>4.1 MAC - alterazione fisica</b>	Corpo idrico	MAC	5	83	0	0

Tabella 8. *Elenco delle Pressioni singole individuate sui CI lacustri della Regione Abruzzo con indicazione dell'ambito territoriale di analisi, tipologia di indicatore, n° e percentuale di c.i. soggetti a pressione, n° e percentuale di c.i. soggetti a pressione significativa. (\*) Analisi sviluppata solo per il lago di Scanno.*



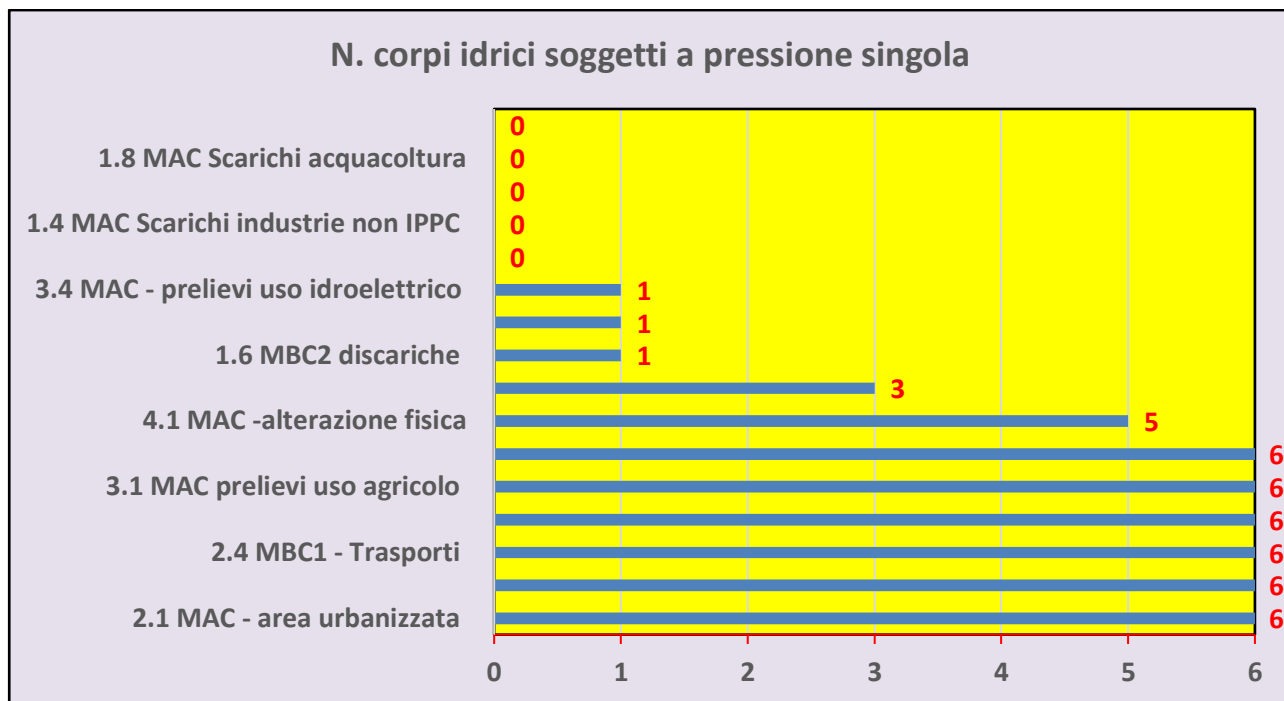


Figura 8. Numero di CI lacustri in cui la pressione è presente

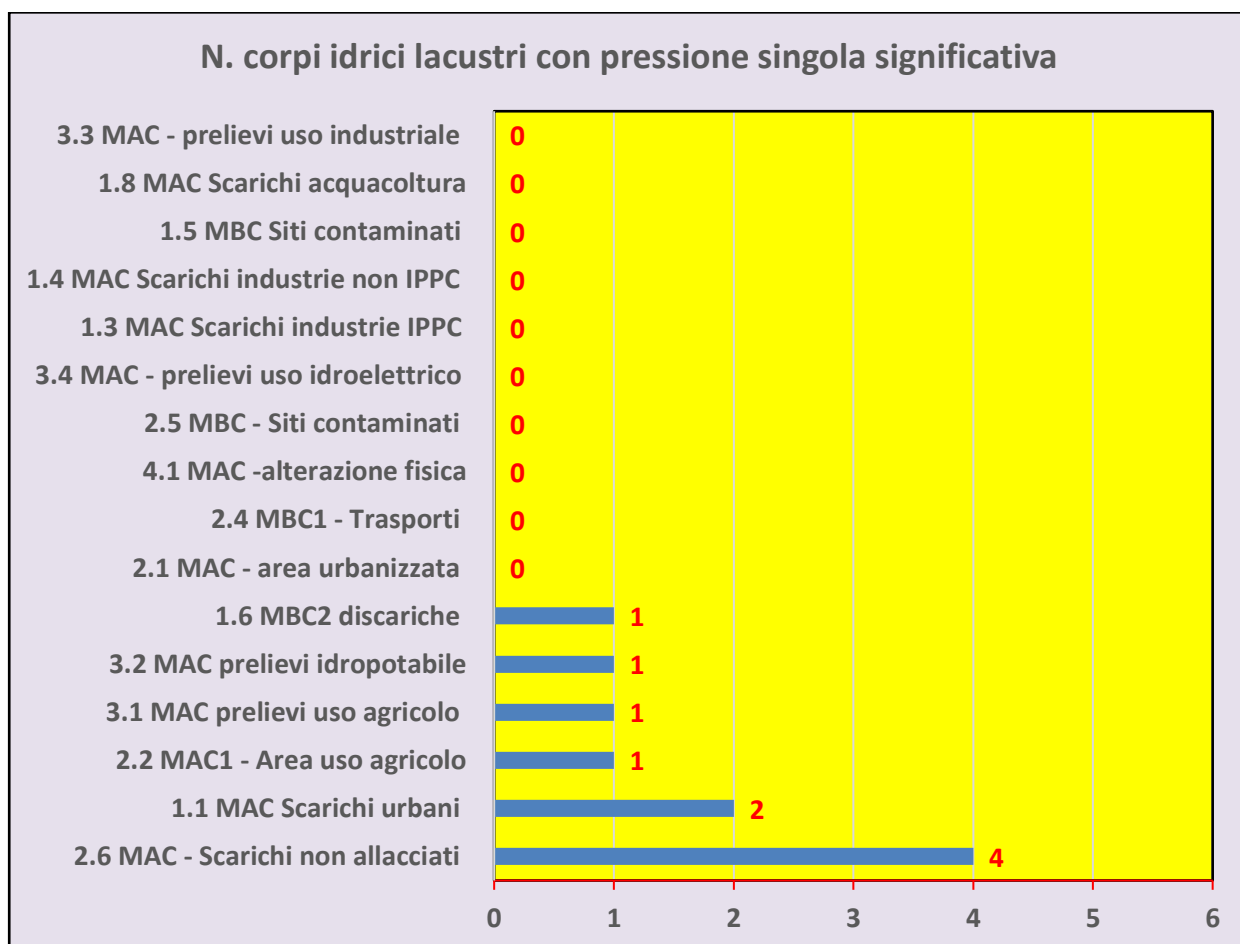


Figura 9. Numero di CI lacustri in cui la pressione è significativa

### 2.3.2 Analisi delle pressioni cumulate sui CI lacustri

Come riportato in tabella 9, gli ambiti territoriali di analisi delle pressioni cumulate sui CI lacustri è il bacino totale, cioè è il bacino imbrifero dato dalla somma dei bacini idrografici che versano nel corpo idrico. Per i prelievi si è scelto di sviluppare l'analisi anche sul bacino afferente oltre che su quello totale.

I CI lacustri sono tutti soggetti alle pressioni cumulative elencate in tabella 9.

Le pressioni significative più diffuse (5 CI su 6) sono connesse alla somma degli scarichi e alla somma dei prelievi sul bacino totale. Se considerate sul bacino afferente, le pressioni cumulative dovute ai prelievi diventano significative solo su 2 CI, mentre in nessun CI le pressioni cumulative da dilavamento urbano e pratiche agricole superano la soglia della significatività.

PRESSIONI	AMBITO TERRITORIALE	TIPOLOGIA INDICATORE	N. corpi idrici soggetti alla pressione	% corpi idrici soggetti alla pressione	N. corpi idrici con pressione significativa	% corpi idrici con pressione significativa
<b>c1.10 MAC scarichi cumulati</b>	Bacino totale	MAC	6	100	5	83
<b>c 2.11 MAC dilavamento urbano + aree agricole</b>	Bacino totale	MAC	6	100	0	0
<b>c 3.8 MAC1 - prelievi cumulati (bacino afferente)</b>	Bacino totale	MAC	6	100	2	33
<b>c 3.8 MAC2 - prelievi cumulati (bacino totale)</b>	Bacino totale	MAC	6	100	5	83

Tabella 9. Elenco delle Pressioni cumulate individuate sui CI lacustri della Regione Abruzzo con indicazione dell'ambito territoriale di analisi, tipologia di indicatore, n° e percentuale di c.i. soggetti a pressione, n° e percentuale di c.i. soggetti a pressione significativa.

## 2.4 Analisi delle pressioni sui corpi idrici marino costieri

Per i CI marino costieri gli ambiti territoriali di analisi per le pressioni singole sono il bacino afferente e il corpo idrico. Il bacino afferente si ottiene dalla differenza tra bacino totale e bacini dei corpi idrici affluenti tipizzati. Il processo di tipizzazione (D.M. 131/08) ha portato all'individuazione in Abruzzo di 3 CI marino costieri, intesi come tratti di costa compresi tra la linea di battigia e la distanza 3.000 m dalla linea di riva.

Per le pressioni cumulative, l'ambito territoriale di analisi è il bacino totale cioè il bacino imbrifero dato dalla somma dei bacini idrografici che versano nel corpo idrico marino-costiero.

I risultati dell'analisi sono illustrati in dettaglio negli Allegati 3 e 3.1.

### 2.4.1 Analisi delle pressioni singole sui corpi idrici marino costieri

<b>PRESSIONI</b>	<b>AMBITO TERRITORIALE</b>	<b>TIPOLOGIA INDICATORE</b>	<b>N. corpi idrici soggetti alla pressione</b>	<b>N. corpi idrici con pressione significativa</b>
<b>1.1 Scarichi urbani</b>	Corpo idrico	MAC	2	0
<b>1.3 Scarichi industrie IPPC</b>	Corpo idrico	MAC	1	0
<b>1.4 Scarichi industrie non IPPC</b>	Corpo idrico	MAC	1	0
<b>1.5 siti contaminati</b>	Bacino afferente	MBC 1	3	2
<b>1.6 discariche</b>	buffer CI	MBC 2	0	0
<b>1.8 scarichi acquacoltura</b>	Corpo idrico	MAC	0	0
<b>2.1 area urbanizzata</b>	buffer CI	MAC	3	2
<b>2.2 Aree uso agricolo</b>	Bacino afferente	MAC	3	3
<b>2.6 Abitanti equivalenti non collettati</b>	Bacino afferente	MBC	3	0
<b>4.1 Alterazione fisica</b>	Corpo idrico	MAC	3	2

Tabella 10. Elenco delle Pressioni singole individuate sui CI marino costieri della Regione Abruzzo con indicazione dell'ambito territoriale di analisi, tipologia di indicatore, n° di c.i. soggetti a pressione, n° di c.i. soggetti a pressione significativa.

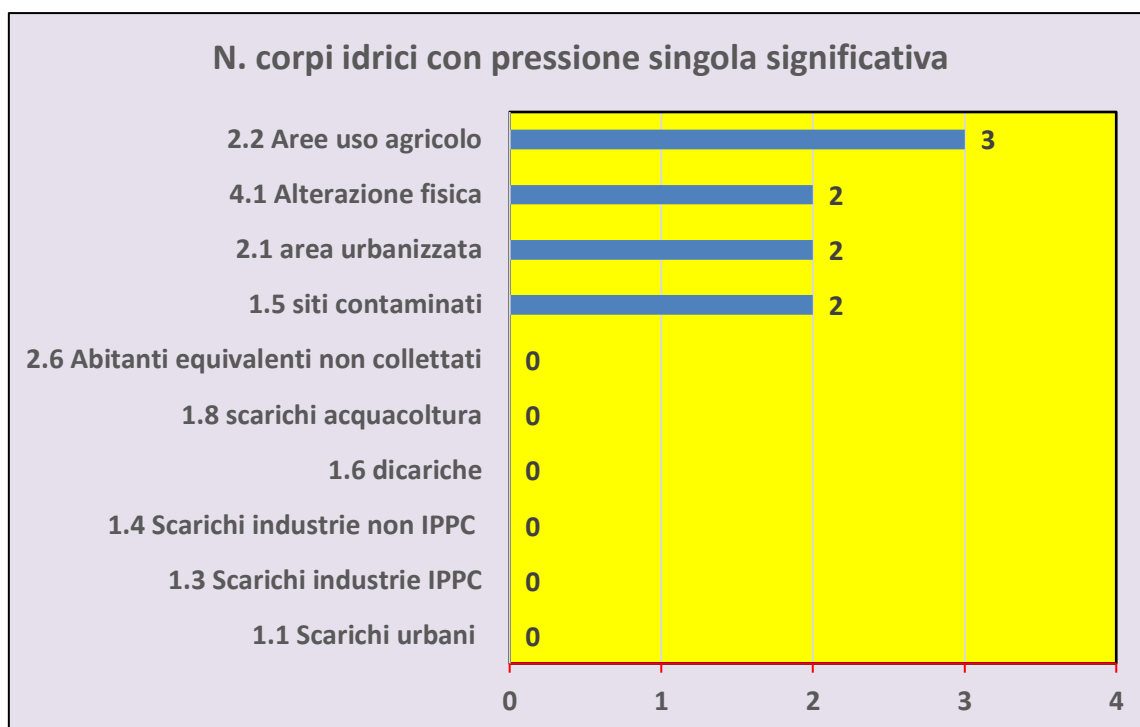


Figura 10. Numero di CI marino costieri in cui la pressione singola è significativa

Dal grafico di figura 10 risulta innanzitutto evidente il modesto numero di pressioni significative. Solo quella correlata all'estensione delle aree agricole interessa tutti e tre i tratti costieri. Le altre pressioni significative, connesse ad alterazione fisica (infrastrutture radenti e/o trasversali) dilavamento urbano e presenza di siti contaminati interessano due CI costieri.

#### 2.4.2 Analisi delle pressioni cumulate sui corpi idrici marino costieri

Prendendo come riferimento i bacini idrografici che sfociano nei tratti di mare costituenti i CI marino costieri, le pressioni significative dovute al cumulo degli scarichi (urbani, industriali e da acquacoltura) sono quelle più diffuse e riguardano 2 CI, mentre l'utilizzo agricolo dei suoli costituisce pressione significativa su un solo CI e la pressione dovuta a dilavamento urbano non risulta significativa (V. tabella 11).

Tale marcata differenza rispetto alle pressioni singole è connessa proprio al diverso ambito territoriale di analisi. Le pressioni singole infatti derivano da attività umane eseguite a ridosso della costa (urbanizzazione e utilizzo agricolo dei terreni) mentre le pressioni cumulate vengono analizzate in un ambito molto più vasto che comprende l'intero bacino idrografico sfociante nello specifico tratto costiero.

<b>PRESSIONI</b>	<b>AMBITO TERRITORIALE</b>	<b>TIPOLOGIA INDICATORE</b>	<b>N. corpi idrici soggetti alla pressione</b>	<b>N. corpi idrici con pressione significativa</b>
<b>c 2.11 MAC1 dilavamento urbano</b>	<b>Bacino totale</b>	<b>MAC</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>c 2.11 MAC2 aree a uso agricolo</b>	<b>Bacino totale</b>	<b>MAC</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>c 1.10 MAC scarichi cumulati</b>	<b>Bacino totale</b>	<b>MAC</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Tabella 11. Elenco delle Pressioni cumulate individuate sui CI marino costieri con indicazione dell'ambito territoriale di analisi, tipologia di indicatore, n° di c.i. soggetti a pressione, n° di c.i. soggetti a pressione significativa.

## 2.5 Analisi delle pressioni sui corpi idrici sotterranei

L'analisi sui 29 corpi idrici sotterranei è stata condotta per le pressioni antropiche elencate in tabella 12.

I risultati dettagliati dell'analisi sono riportati negli allegati 4 e 4.1.

Come risulta dalle LG Ispra 2018, le pressioni che interessano i CI sotterranei sono meno numerose di quelle che agiscono sui CI superficiali ma sono sempre presenti su tutti i CI ancorché, ovviamente, non sempre significative. Inoltre, nel caso dei CI sotterranei, coerentemente con le LG Ispra 2018, le pressioni cumulate sono analizzate solo con riferimento ai prelievi.

Come già anticipato al paragrafo 2.1.4, l'analisi delle pressioni singole e cumulate sulle acque sotterranee viene effettuata utilizzando un unico ambito territoriale di analisi costituito dall'area del corpo idrico, cioè dalla superficie territoriale sovrastante il corpo idrico sotterraneo.

Pertanto, la tabella 12, riporta solo la tipologia di indicatore utilizzato (bassa o alta complessità) e numero e percentuale di corpi idrici su cui le pressioni singole e cumulate sono risultate significative.

PRESSIONI	TIPOLOGIA INDICATORE	N. corpi idrici con pressione significativa	% corpi idrici con pressione significativa
2.6 - Scarichi non allacciati alla fognatura	MAC	0	0,00
3.3 - Prelievi industriale	MAC	0	0,00
3.2 - prelievi idropotabile	MAC	1	3,45
3.1 - Prelievi irrigui	MAC e MBC	6	20,69
3.8 - prelievi (cumulati)	MAC	6	20,69
2.1 - Dilavamento urbano	MAC	14	48,28
1.6 - Discariche	MAC	15	51,72
1.5 - Siti contaminati	MAC	17	58,62
2.2 - Agricoltura	MAC	17	58,62

Tabella 12. Elenco delle Pressioni significative singole e cumulate individuate sui CI sotterranei con indicazione della tipologia di indicatore, numero e percentuale di c.i. soggetti a pressione significativa.

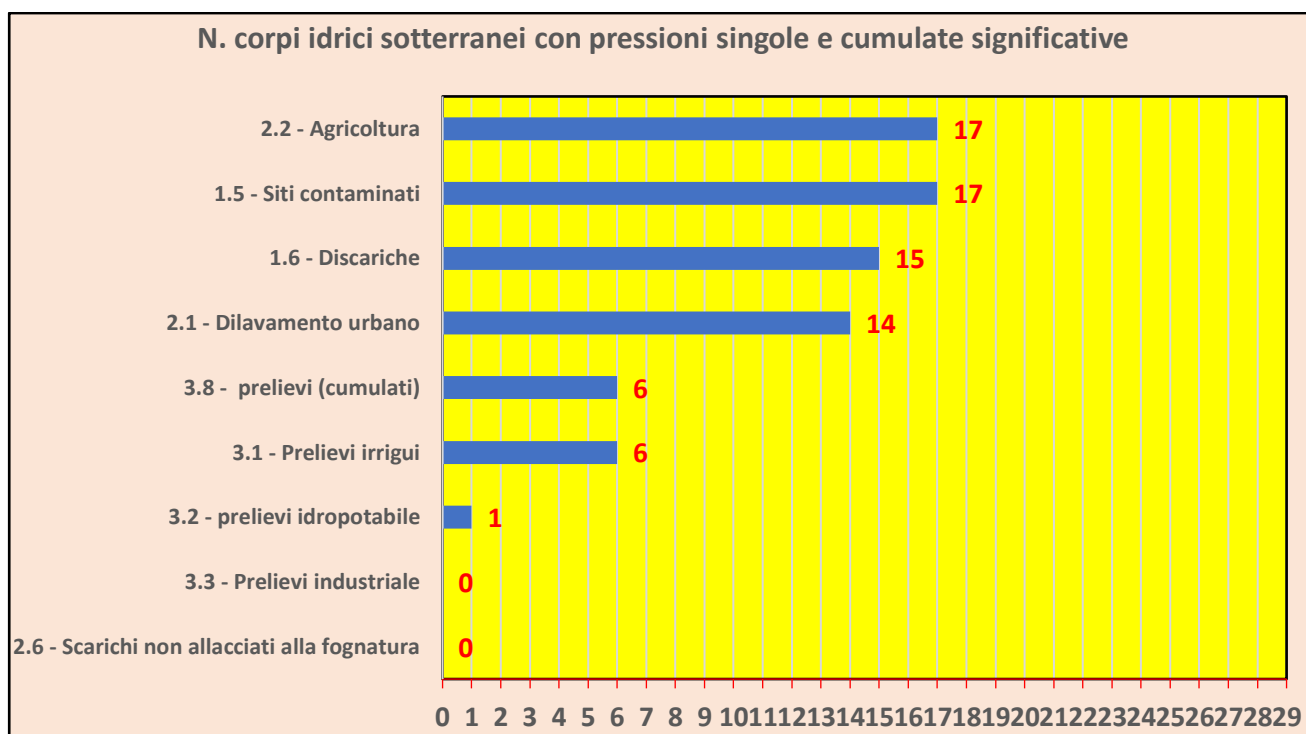


Figura 11. Numero di CI sotterranei con pressioni singole e cumulate significative

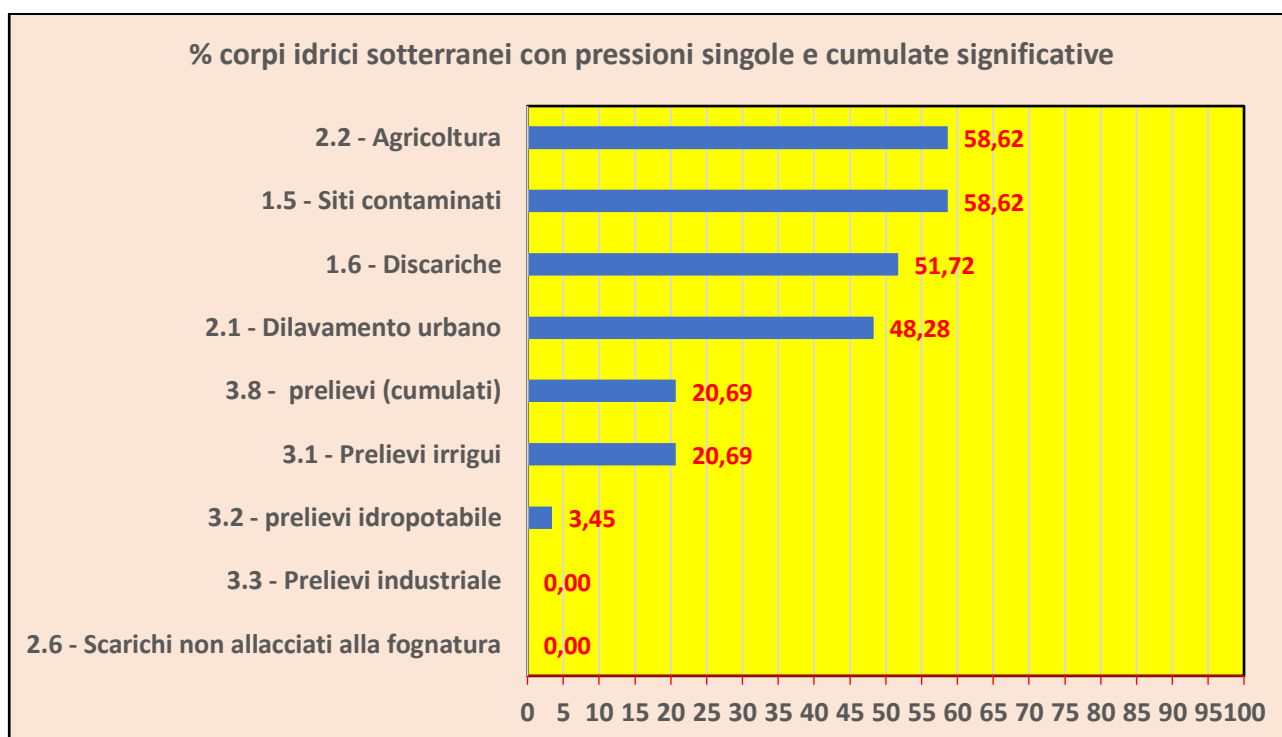


Figura 12. Percentuale di CI sotterranei con pressioni singole e cumulate significative

Dai grafici di figura 11 e 12 risulta evidente che le superfici agricole, la presenza di siti contaminati e discariche e il dilavamento urbano costituiscono le pressioni significative maggiormente diffuse. I prelievi irrigui e la somma dei prelievi per i vari utilizzi (potabile, irriguo e industriale) interessano circa il 21% dei CI, mentre sono più contenute le pressioni derivanti da prelievo idropotabile (circa 4% del totale dei CI sotterranei).

### 3. Analisi degli impatti sui corpi idrici

L'impatto delle pressioni rappresenta l'effetto negativo che una pressione può generare sullo stato di qualità dei corpi idrici. La quantificazione dell'impatto è basata esclusivamente sui risultati delle analisi effettuate in sito e/o in laboratorio sui campioni d'acqua nell'ambito dei piani di monitoraggio effettuati sulla vasta rete gestita da Arta Abruzzo. Si tratta, ovviamente, degli stessi dati di monitoraggio utilizzati per la valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici, ma nel caso della valutazione di impatto si fa ricorso ad indicatori e soglie in grado di misurare anche una piccola alterazione a carico di uno dei comparti ecosistemici.

Tale alterazione può essere trascurabile - in tal caso la verifica ha esito negativo poiché l'impatto (o inquinamento) non è significativo - o significativa e, in tal caso, la verifica ha esito positivo e l'impatto (o inquinamento) si definisce significativo e potrebbe innescare processi di deterioramento che, nel breve o lungo termine, influirebbero sullo stato di qualità del corpo idrico pregiudicando pertanto il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla DQA.

La quantificazione degli impatti consente di integrare utilmente le valutazioni sulle pressioni significative nel processo di definizione del rischio di non raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei CI e delle misure da adottare per la loro tutela.

La valutazione degli impatti delle pressioni antropiche presuppone l'individuazione degli impatti attesi su un CI in base alle pressioni significative. La banca dati WISE rivista ed aggiornata nel "*WFD Reporting guidance 2016*" contiene l'elenco di impatti da esaminare per la revisione dei Piani di Gestione. Nelle tabelle 13 e 14 sono indicate rispettivamente le tipologie di impatto previste dalle LG Ispra 2018 e quelle considerate per il PTA, selezionate tenendo conto delle specificità del territorio abruzzese e dei dati a disposizione.

Le LG Ispra 2018 definiscono specifici indicatori di impatto e relative soglie di significatività. Si tratta in generale di indicatori molto specifici, direttamente correlabili al valore ambientale che si vuole misurare.

Le pressioni analizzate sono state raggruppate in diverse categorie alle quali sono associabili gli impatti attesi, definiti anche sulla base delle indicazioni del Decreto 260/2010, e i relativi indicatori.

L'analisi degli impatti è stata sviluppata per i corpi idrici superficiali e sotterranei che, dall'analisi delle pressioni, sono risultati soggetti a pressioni significative (valore dell'indicatore superiore alla soglia).



Tipologia di impatto	Acronimo	Acque superficiali	Acque sotterranee
Inquinamento da nutrienti	NUTR	sì	sì
Inquinamento organico	ORGA	sì	sì
Inquinamento chimico	CHEM	sì	sì
Inquinamento microbiologico	MICR	sì	sì
Inquinamento/Intrusione salina	SALI	sì	sì
Acidificazione	ACID	sì	no
Temperature elevate	TEMP	sì	no
Habitat alterati a seguito di alterazioni idrologiche	HHYC	sì	no
Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche	HMOC	sì	no
Diminuzione della qualità delle acque superficiali dovuta a interazione con le acque sotterranee (per lo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee)	QUAL	sì	sì
Danni agli ecosistemi terrestri a causa dello stato chimico/quantitativo delle acque sotterranee da cui dipendono	ECOS	sì	sì
Alterazione della direzione di flusso delle acque sotterranee causanti il fenomeno dell'intrusione salina (o di altre sostanze)	INTR	no	sì
Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi	LOWT	no	sì
Altri impatti significativi	OTHE	sì	sì
Impatto sconosciuto	UNKN	sì	sì

Tabella 13. Elenco tipologie di impatto (da LG Ispra 2018)

Acque superficiali	Acque sotterranee
Inquinamento da nutrienti	Inquinamento da nutrienti
Inquinamento organico	Inquinamento chimico
Inquinamento chimico - fisico	Inquinamento microbiologico
Inquinamento microbiologico	Intrusione salina o di altre sostanze per prelievi eccessivi
Habitat alterati a causa di modifiche idrologiche (impatto da prelievi)	Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi
Habitat alterati a causa di modifiche morfologiche (inclusa la connettività fluviale)	

Tabella 14. Elenco tipologie di impatto Regione Abruzzo

Per i CI marino costieri non è stato possibile effettuare la verifica degli impatti per mancanza dei dati utili per il popolamento degli indicatori.

Per gli impatti da prelievi nei CI sotterranei (trend cloruri e trend piezometrici) si è ritenuto opportuno procedere con l'analisi degli impatti anche in assenza di pressioni significative. Tale scelta è motivata dal fatto che, come si vedrà negli specifici paragrafi, gli impatti da prelievi sotterranei hanno quasi sempre una rilevanza limitata a modeste porzioni di corpo idrico e quindi l'analisi delle pressioni da prelievi, riferita all'intero corpo idrico, potrebbe non far emergere superamenti dei valori soglia delle pressioni.

La determinazione degli indicatori di impatto è basata sui risultati del monitoraggio eseguito da Arta Abruzzo nel sessennio 2015-2020.

Per i trend dei valori medi annui di concentrazione di azoto e fosforo totale (per i CI superficiali) e per i trend di cloruri e piezometrici (per i CI sotterranei) si è ritenuto opportuno calcolare l'impatto sulla base di un più lungo periodo di osservazione, per cui sono stati utilizzati i dati di monitoraggio degli anni 2010 – 2020. Il trend dei cloruri, utile ai fini della determinazione dell'impatto da avanzamento del cuneo salino, è stato determinato solo per i CI sotterranei della pianura alluvionale costiera.

Per maggiori dettagli sulla rete di monitoraggio e sui risultati delle analisi si rimanda alle relazioni annuali redatte da Arta Abruzzo e pubblicate sul sito web della Regione<sup>2</sup>.

L'elenco dettagliato degli indicatori di impatto e delle relative soglie per le diverse categorie di corpi idrici (corsi d'acqua, laghi, acque marino costiere, acque sotterranee; in Abruzzo non sono presenti acque di transizione) è fornito nelle Tabelle da 4.2 a 4.6 delle LG Ispra 2018, a cui si rimanda per approfondimenti.

In tali tabelle è possibile osservare che alcuni indicatori sono evidenziati in grassetto in quanto designati come indicatori di impatto prevalenti. Tali indicatori sono stati tutti determinati e, inoltre, sulla base dei dati disponibili, si è adottato il criterio di quantificare almeno un indicatore per ogni categoria di impatto atteso.

---

<sup>2</sup> <https://www.regione.abruzzo.it/content/qualit%C3%A0-delle-acque>

### 3.1 Analisi degli impatti sui corpi idrici fluviali.

In tabella 15, sono indicati gli impatti attesi per ogni tipologia di pressione (definiti anche sulla base delle indicazioni del Decreto 260/2010), gli indicatori di impatto determinati per i CI fluviali della regione Abruzzo e i rispettivi valori soglia, superati i quali la verifica di impatto è considerata positiva (impatto significativo).

Secondo quanto specificato nelle LG Ispra 2018, il calcolo degli indicatori di impatto è stato effettuato su base annuale (ad esclusione gli indicatori per i quali non è previsto il popolamento annuale quali ad esempio quelli derivanti dall'IQM). La valutazione complessiva degli indicatori di impatto è basata quindi sul sessennio 2015 – 2020 seguendo il criterio di considerare l'impatto presente laddove la soglia viene superata almeno in 4 anni su 6.

Come già anticipato, per i trend dei valori medi annui di concentrazione di azoto e fosforo totale (per i CI superficiali) si è ritenuto opportuno calcolare l'impatto sulla base di un più lungo periodo di osservazione, per cui sono stati utilizzati i dati di monitoraggio, forniti da Arta, relativi al periodo 2010 – 2020.

CORPI IDRICI FLUVIALI			
Elenco tipologie pressione	Impatti attesi	Indicatori di impatto	Soglie
1.1 Puntuali - scarichi urbani; 1.8 Puntuali - impianti di Acquacoltura; 2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura.	1) Inquinamento da nutrienti; 2) Inquinamento organico; 3) Inquinamento chimico; 4) Inquinamento microbiologico;	1) <b>media annua azoto totale; media annua fosforo totale; media annua nitrati; trend dei valori medi annui di concentrazione di azoto e fosforo totale.</b> 2) media annua COD; media annua O in % sat.. 3) n riscontri annuo > LOQ per sostanze tabelle 1/A, 1/B. 4) media annua E.Coli.	1) 1,5 mg/L N; > 2.4; > 0,15 mg/L P; > 10mg/L NO <sub>3</sub> ; trend crescente. 2) > 10 mg/L O <sub>2</sub> ; < 75%. 3) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure. 4) > 1000 UFC/100ml
1.3 Puntuali - impianti IED; 1.4 Puntuali - impianti non IED.	1) Inquinamento da nutrienti; 2) Inquinamento organico; <b>3) Inquinamento chimico;</b>	1) media annua azoto totale; media annua fosforo totale; media annua nitrati; trend dei valori medi annui di concentrazione di azoto e fosforo totale. 2) media annua COD; media annua O in % sat.. <b>3) n riscontri annuo &gt; LOQ per sostanze tabelle 1/A, 1/B.</b>	1) 1,5 mg/L N; > 2.4; > 0,15 mg/L P; > 10mg/L NO <sub>3</sub> ; trend crescente. 2) > 10 mg/L O <sub>2</sub> ; < 75%. 3) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure
1.5 Puntuali – siti contaminati/siti industriali abbandonati; 1.6 Puntuali – discariche.	1) Inquinamento organico 2) Inquinamento chimico	1) media annua COD; media annua O in % sat. <b>2) n riscontri annuo &gt; LOQ per sostanze tabelle 1/A, 1/B.</b>	1) > 10 mg/L O <sub>2</sub> ; < 75%; 2) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure
2.1 Diffuse - dilavamento superfici urbane; 2.4 Diffuse – trasporti;	1) Inquinamento chimico	<b>1) n riscontri annuo &gt; LOQ per sostanze tabelle 1/A, 1/B.</b>	1) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure.

2.5 Diffuse - siti contaminati/siti industriali abbandonati.			
2.2 Diffuse - agricoltura	1) Inquinamento da nutrienti; 2) Inquinamento organico; 3) Inquinamento chimico;	<b>1) media annua azoto totale; media annua fosforo totale; media annua nitrati; trend dei valori medi annui di concentrazione di azoto e fosforo totale.</b> 2) media annua COD; media annua O in % sat.. <b>3)% riscontri anno &gt; LOQ per pesticidi tabelle 1/A e 1/B; concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi rinvenuti; indice di contaminazione dei pesticidi.</b>	1) >1,5 mg/L N; > 2.4; > 0,15 mg/L P; >10 mg/L NO3; trend crescente 2) > 10 mg/L O2; < 75%. 3) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure; ≥ 0.03 µg/l; classi basso-alto
3.1 Prelievi/diversioni – uso agricolo 3.2 Prelievi/diversioni - uso civile potabile 3.3 Prelievi/diversioni – uso industriale 3.4 Prelievi/diversioni - raffreddamento	2) Riduzione della qualità delle acque superficiali associate per ragioni chimiche / quantitative	<b>2) indicatori A1 e A3 dell'IQM.</b>	2) livelli di alterazione B e C
4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde 4.2 Dighe, barriere e chiuse 4.3 Alterazione idrologica 4.4 Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico	1) Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche	<b>1) indicatori F7 (forme e processi tipici della configurazione morfologica) e F9 (variabilità della sezione) dell'IQM</b>	1) livelli di alterazione B e C (o solo C)

Tabella 15. Relazione pressioni-impatti attesi, indicatori di impatto e soglie - CI fluviali

### 3.1.1 Valutazione di impatto per inquinamento da nutrienti

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento da nutrienti sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Acquacoltura; Agricoltura e silvicoltura.

L'impatto correlato all'inquinamento da nutrienti è stato, quindi, valutato per tutti i corpi idrici fluviali soggetti alle pressioni significative elencate in tabella 16.

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.1 Scarichi urbani	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura
1.3 Impianti IED (scarichi industriali)	2.2 agricoltura
1.4 Impianti non IED (scarichi industriali)	
1.8 Impianti di acquacoltura	

Tabella 16. Pressioni che possono generare impatto da Nutrienti

Tali pressioni sono risultate significative su 62 CI (tabella 17), cioè su circa il 55% dei 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

Gli indicatori di impatto utilizzati, come indicato in tabella 15 sono:

- 1) media annua Azoto totale;
- 2) media annua Fosforo totale;
- 3) media annua Nitrati;
- 4) trend dei valori medi annui di concentrazione di Azoto totale
- 5) trend dei valori medi annui di concentrazione Fosforo totale.

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 5 alla presente relazione.

L'impatto è stato valutato positivo laddove anche uno solo di tali indicatori è risultato superiore alla soglia per 4 anni su 6.

N.	Bacino	Corpo idrico	Azoto totale (media annua 2015-2020)	Fosforo totale (media annua 2015-2020)	Nitrati (media annua 2015-2020)	Azoto totale (trend)	Fosforo totale (trend)	IMPATTO DA NUTRIENTI
1	Alento	CI_Alento_2	SI	SI	SI	NO	NO	SI
2	Arielli	CI_Arielli_1	SI	NO	NO	SI	NO	SI
3	Arielli	CI_Arielli_2	SI	SI	SI	NO	NO	SI
4	Arielli	CI_Riccio_1	SI	SI	SI	NO	NO	SI
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	NO	NO	NO	SI	NO	SI
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	SI	SI	SI	SI	NO	SI
7	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	SI	NO	SI	NO	NO	SI
9	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
10	Aterno Pescara	CI_Nora_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
11	Aterno Pescara	CI_Nora_2	SI	NO	NO	NO	NO	SI
12	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
13	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
14	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	SI	NO	NO	NO	NO	SI
15	Aterno Pescara	CI_Raio_1	SI	SI	NO	NO	SI	SI

16	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
17	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
18	Feltrino	CI_F.sso Carburo_1	SI	SI	SI	NO	NO	SI
19	Feltrino	CI_Feltrino_1	SI	SI	NO	NO	NO	SI
20	Feltrino	CI_Feltrino_2	SI	SI	SI	NO	NO	SI
21	Feltrino	CI_Fontanelli_1	SI	SI	SI	NO	NO	SI
22	Feltrino	CI_T. Arno_1	SI	SI	SI	NO	NO	SI
23	Foro	CI_Dendalo_1	SI	NO	NO	NO	NO	SI
24	Foro	CI_Foro_2	SI	NO	NO	NO	NO	SI
25	Foro	CI_Foro_3	SI	NO	NO	NO	NO	SI
26	Foro	CI_Venna_1	SI	NO	NO	NO	NO	SI
27	Liri Garigliano	CI_Liri_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
28	Liri Garigliano	CI_Liri_2	SI	NO	NO	NO	NO	SI
29	Moro	CI_Moro_2	SI	NO	NO	NO	NO	SI
30	Osento	CI_Osento_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
31	Osento	CI_Osento_2	NO	NO	NO	NO	NO	NO
32	Osento	CI_Osento_3	SI	SI	NO	NO	NO	SI
33	Piomba	CI_Piomba_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
34	Piomba	CI_Piomba_2	SI	NO	NO	NO	NO	SI
35	Saline	CI_Baricello_1	SI	NO	NO	NO	NO	SI
36	Saline	CI_Fino_2	SI	NO	NO	NO	NO	SI
37	Saline	CI_Saline_1	SI	SI	SI	NO	NO	SI
38	Saline	CI_Tavo_2	SI	NO	SI	NO	NO	SI
39	Salinello	CI_Salinello_2	SI	NO	NO	SI	NO	SI
40	Sangro	CI_Avello_1	NO	NO	NO	SI	NO	SI
41	Sangro	CI_Aventino_2	NO	NO	NO	NO	NO	NO
42	Sangro	CI_Sangro_5	NO	NO	NO	NO	NO	NO
43	Sangro	CI_Sangro_7	NO	NO	NO	NO	NO	NO
44	Sinello	CI_Buonanotte_1	SI	NO	NO	NO	NO	SI
45	Sinello	CI_Cena_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
46	Sinello	CI_Sinello_2	NO	NO	NO	NO	NO	NO
47	Sinello	CI_Sinello_3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
48	Tevere	CI_Imele_1	SI	SI	NO	NO	NO	SI
49	Tevere	CI_Turano_2	n.d.	n.d.	NO	n.d.	n.d.	NO
50	Tordino	CI_Fiumicino_1	SI	NO	NO	NO	NO	SI
51	Tordino	CI_Tordino_4	SI	NO	NO	SI	NO	SI
52	Tordino	CI_Tordino_5	SI	SI	NO	NO	NO	SI
53	Tordino	CI_Vezzola_1	SI	NO	NO	n.d.	n.d.	SI
54	Trigno	CI_Trigno_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
55	Trigno	CI_Trigno_2	NO	NO	NO	NO	NO	NO
56	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
57	Vibrata	CI_Vibrata_2	SI	SI	SI	NO	NO	SI
58	Vomano	CI_Calvano_1	SI	NO	NO	NO	NO	SI

59	Vomano	CI_Cerrano_1	SI	SI	SI	NO	NO	SI
60	Vomano	CI_Mavone_1	NO	NO	NO	NO	NO	NO
61	Vomano	CI_Vomano_5	n.d.	n.d.	NO	SI	NO	SI
62	Vomano	CI_Vomano_6	SI	NO	NO	SI	NO	SI

Tabella 17. Corpi idrici fluviali in cui le pressioni di tabella 10 sono risultate significative e risultati della verifica di impatto da nutrienti.

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto da inquinamento da Nutrienti	CI con impatto da Nutrienti significativo	CI con impatto da Nutrienti non significativo	CI con dati non disponibili o insufficienti	CI con impatto da Azoto totale	CI con impatto da Fosforo totale	CI con impatto da Nitrati	CI con trend positivo di Azoto Totale	CI con trend positivo di Fosforo totale
N.	62	40	21	1	37	16	13	8	1
%	100	64,5	33,9	1,6	92,5	40,0	32,5	20,0	2,5

Tabella 18. Numero e percentuale di CI fluviali oggetto della verifica di impatto da nutrienti e sintesi dei risultati

In tabella 18 è riportato il numero totale di CI soggetti a pressioni significative connesse all'impatto da nutrienti (vedi tabella 10), numero e percentuale di CI in cui la verifica di impatto è risultata positiva o negativa, numero e percentuale di CI, rispetto al totale con impatto positivo, in cui lo specifico indicatore supera la soglia di impatto.

La verifica di impatto è risultata positiva su 40 dei 62 CI analizzati, cioè su circa il 64% (vedi Fig. 13) e il 36% del totale (112) dei CI fluviali oggetto del Piano. Il grafico di figura 14 illustra la distribuzione percentuale degli indicatori di impatto sui corpi idrici risultati positivi alla verifica di impatto. Si noti che i carichi di azoto sono quelli che contribuiscono maggiormente all'inquinamento da nutrienti. Infatti più del 92% dei CI risultati positivi alla verifica di impatto da nutrienti evidenzia un superamento del valore soglia di Azoto totale. Seguono poi Fosforo e Nitrati che interessano rispettivamente circa il 40 e il 32% dei corpi idrici impattati.

Abbastanza significativo è anche l'impatto per trend crescente di Azoto totale nell'ultimo decennio che interessa più del 20% dei CI, mentre la situazione migliora nettamente per l'impatto dovuto a trend crescente del Fosforo totale, dato che questo è risultato positivo solo sul 2,5 % dei CI risultati positivi alla verifica di impatto.

### Risultato della verifica di impatto da nutrienti

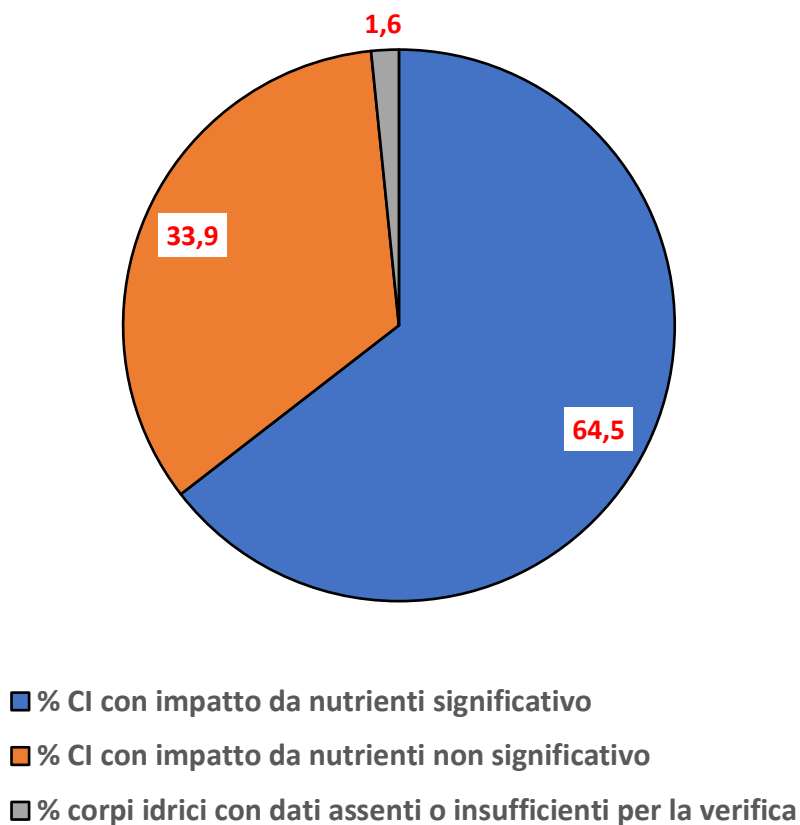


Figura 13. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI fluviali con pressioni correlate significative

### Inquinamento da nutrienti: distribuzione percentuale degli indicatori di impatto sui CI risultati positivi alla verifica

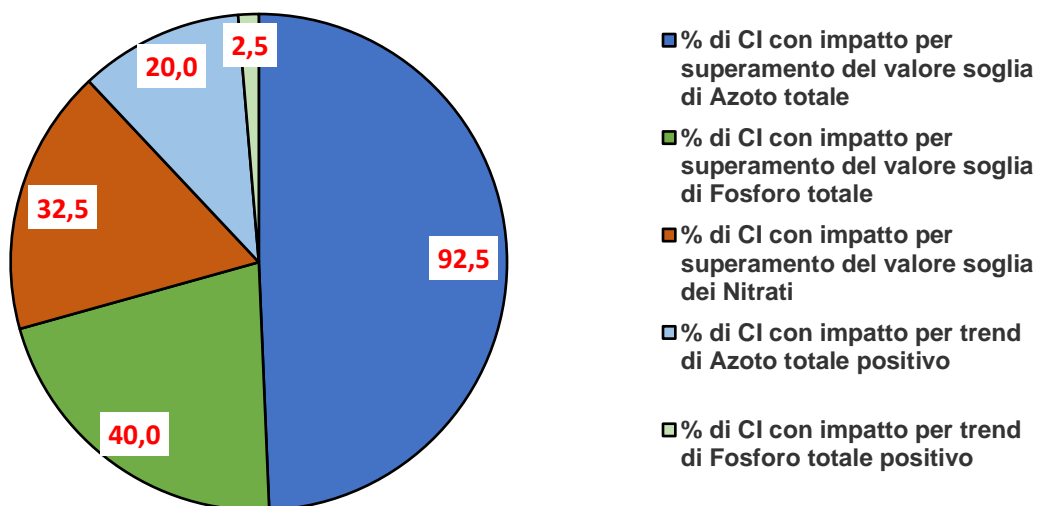


Figura 14. Distribuzione percentuale degli indicatori di impatto sui CI con impatto significativo



La tabella 19 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto da nutrienti e la figura 15 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	112	40	72	1
%	100,0	35,7	64,3	0,9

Tabella 19. Incidenza dell'impatto da nutrienti sul totale dei CI fluviali

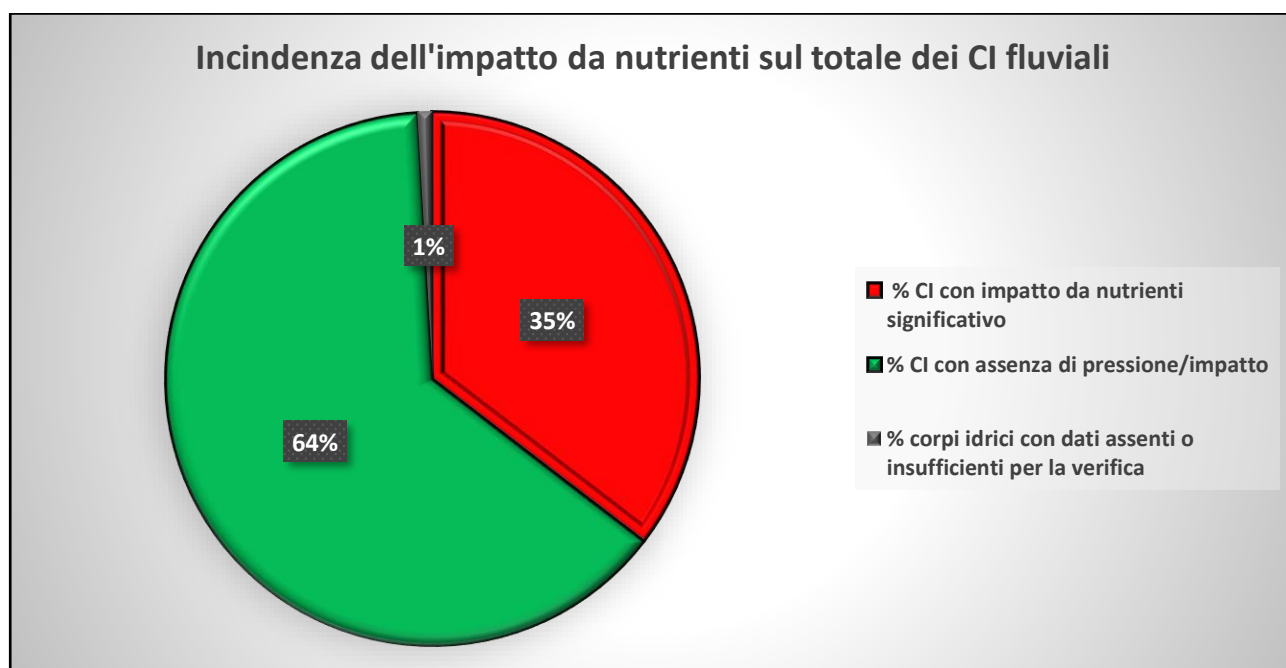


Figura 15. Risultati della verifica di impatto da nutrienti sul totale dei CI fluviali

### 3.1.2 Valutazione di impatto per inquinamento organico

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento organico sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Acquacoltura; Agricoltura e silvicoltura.

L'impatto correlato all'inquinamento da nutrienti è stato, quindi, valutato per tutti i corpi idrici fluviali soggetti alle pressioni significative elencate in tabella 20.

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.1 Scarichi urbani	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura
1.3 Impianti IED (scarichi industriali)	2.2 agricoltura
1.4 Impianti non IED (scarichi industriali)	
1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	
1.6 Presenza di discariche	
1.8 Impianti di acquacoltura	

Tabella 20. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento organico

Con riferimento alle pressioni puntuali 1.5 e 1.6, si rammenta che essi sono stati determinati utilizzando il metodo a medio bassa complessità (presenza o assenza in un buffer di 500 m rispetto al CI) includendo nel conteggio, per fini cautelativi, tutti i siti contaminati e non solo quelli con superficie maggiore di 1000 mq e tutte le discariche a prescindere dal loro volume.

Tali pressioni sono risultate significative su 78 CI, cioè su circa il 70% dei 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

Gli indicatori di impatto utilizzati, come indicato in tabella 9 sono:

- 1) media annua COD (Chemical Oxygen Demand);
- 2) media annua Ossigeno in % saturo;

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto negli anni analizzati è riportato in Allegato 6 alla presente relazione.

Come evidenziato in Tabella 21 e in Allegato 6, l'impatto per inquinamento organico è stato valutato positivo laddove anche uno solo di tali indicatori è risultato superiore alla soglia per 4 anni su 6.

N.	Bacino	Corpo idrico	O in % sat (media annua 2015-2020)	COD (media annua 2015- 2020)	impatto organico
1	Alento	CI_Alento_2	NO	NO	NO
2	Arielli	CI_Arielli_1	NO	NO	NO
3	Arielli	CI_Arielli_2	NO	NO	NO
4	Arielli	CI_Riccio_1	NO	NO	NO
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	NO	NO	NO
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	NO	NO	NO
7	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	NO	NO	NO

8	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	NO	NO	NO
9	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	NO	NO	NO
10	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	NO	NO	NO
11	Aterno Pescara	CI_Nora_1	NO	NO	NO
12	Aterno Pescara	CI_Nora_2	NO	NO	NO
13	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	NO	NO	NO
14	Aterno Pescara	CI_Orta_1	NO	NO	NO
15	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	NO	NO	NO
16	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	NO	NO	NO
17	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	NO	NO	NO
18	Aterno Pescara	CI_Raio_1	SI	NO	SI
19	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	NO	NO	NO
20	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	NO	NO	NO
21	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	NO	NO	NO
22	Aterno Pescara	CI_Vera_1	NO	NO	NO
23	Feltrino	CI_F.sso Carburo_1	NO	NO	NO
24	Feltrino	CI_Feltrino_1	NO	NO	NO
25	Feltrino	CI_Feltrino_2	NO	NO	NO
26	Feltrino	CI_Fontanelli_1	NO	NO	NO
27	Feltrino	CI_T. Arno_1	NO	NO	NO
28	Foro	CI_Dendalo_1	NO	NO	NO
29	Foro	CI_Foro_2	NO	NO	NO
30	Foro	CI_Foro_3	NO	NO	NO
31	Foro	CI_Venna_1	NO	NO	NO
32	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	NO	NO	NO
33	Liri Garigliano	CI_Liri_1	NO	NO	NO
34	Liri Garigliano	CI_Liri_2	NO	NO	NO
35	Moro	CI_Moro_2	NO	NO	NO
36	Moro	CI_Osento_1	NO	NO	NO
37	Osento	CI_Osento_2	NO	NO	NO
38	Osento	CI_Osento_3	NO	NO	NO
39	Osento	CI_Piomba_1	NO	NO	NO
40	Piomba	CI_Piomba_2	NO	NO	NO
41	Piomba	CI_Baricello_1	NO	NO	NO
42	Saline	CI_Fino_1	NO	NO	NO
43	Saline	CI_Fino_2	NO	NO	NO
44	Saline	CI_Saline_1	NO	NO	NO
45	Saline	CI_Tavo_2	NO	NO	NO
46	Saline	CI_Salinello_1	NO	NO	NO
47	Salinello	CI_Salinello_2	NO	NO	NO
48	Salinello	CI_Avello_1	NO	NO	NO

49	Sangro	CI_Aventino_2	NO	NO	NO
50	Sangro	CI_Sangro_1	NO	NO	NO
51	Sangro	CI_Sangro_5	NO	NO	NO
52	Sangro	CI_Sangro_7	NO	NO	NO
53	Sangro	CI_Buonanotte_1	NO	NO	NO
54	Sinello	CI_Cena_1	NO	NO	NO
55	Sinello	CI_Sinello_1	NO	NO	NO
56	Sinello	CI_Sinello_2	NO	NO	NO
57	Sinello	CI_Sinello_3	NO	NO	NO
58	Sinello	CI_Imele_1	NO	NO	NO
59	Tevere	CI_Imele_2	SI	NO	SI
60	Tevere	CI_Turano_2	NO	NO	NO
61	Tevere	CI_Fiumicino_1	NO	NO	NO
62	Tordino	CI_Tordino_3	NO	NO	NO
63	Tordino	CI_Tordino_4	NO	NO	NO
64	Tordino	CI_Tordino_5	NO	NO	NO
65	Tordino	CI_Vezzola_1	NO	NO	NO
66	Tordino	CI_Trigno_1	NO	NO	NO
67	Trigno	CI_Trigno_2	NO	NO	NO
68	Trigno	CI_Tevera_1	NO	NO	NO
69	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.	n.d.	n.d.
70	Vibrata	CI_Vibrata_2	NO	NO	NO
71	Vomano	CI_Calvano_1	NO	NO	NO
72	Vomano	CI_Cerrano_1	NO	SI	SI
73	Vomano	CI_Leomogna_1	NO	NO	NO
74	Vomano	CI_Mavone_1	NO	NO	NO
75	Vomano	CI_Mavone_2	NO	NO	NO
76	Vomano	CI_Vomano_3	NO	NO	NO
77	Vomano	CI_Vomano_5	NO	NO	NO
78	Vomano	CI_Vomano_6	NO	NO	NO

Tabella 21. Corpi idrici fluviali in cui le pressioni di tabella 19 sono risultate significative e risultati della verifica di impatto organico.

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto organico	Totale CI con impatto significativo	Totale CI con impatto non significativo	Totale CI con dati non disponibili o incompleti
N.	78	3	74	1
%	100	3,8	94,9	1,3

Tabella 22. Numero e percentuale di CI fluviali oggetto della verifica di impatto organico e sintesi dei risultati

In tabella 22 è riportato il numero totale di CI soggetti a pressioni significative connesse all'impatto organico (vedi tabella 19), numero e percentuale di CI in cui la verifica di impatto è risultata positiva o negativa, numero e percentuale di CI, rispetto al totale con impatto positivo, in cui lo specifico indicatore supera la soglia di impatto.

L'impatto è risultato positivo solo su 3 dei 78 CI analizzati, cioè su circa il 4% dei corpi idrici sottoposti a verifica di impatto (vedi Fig. 16).

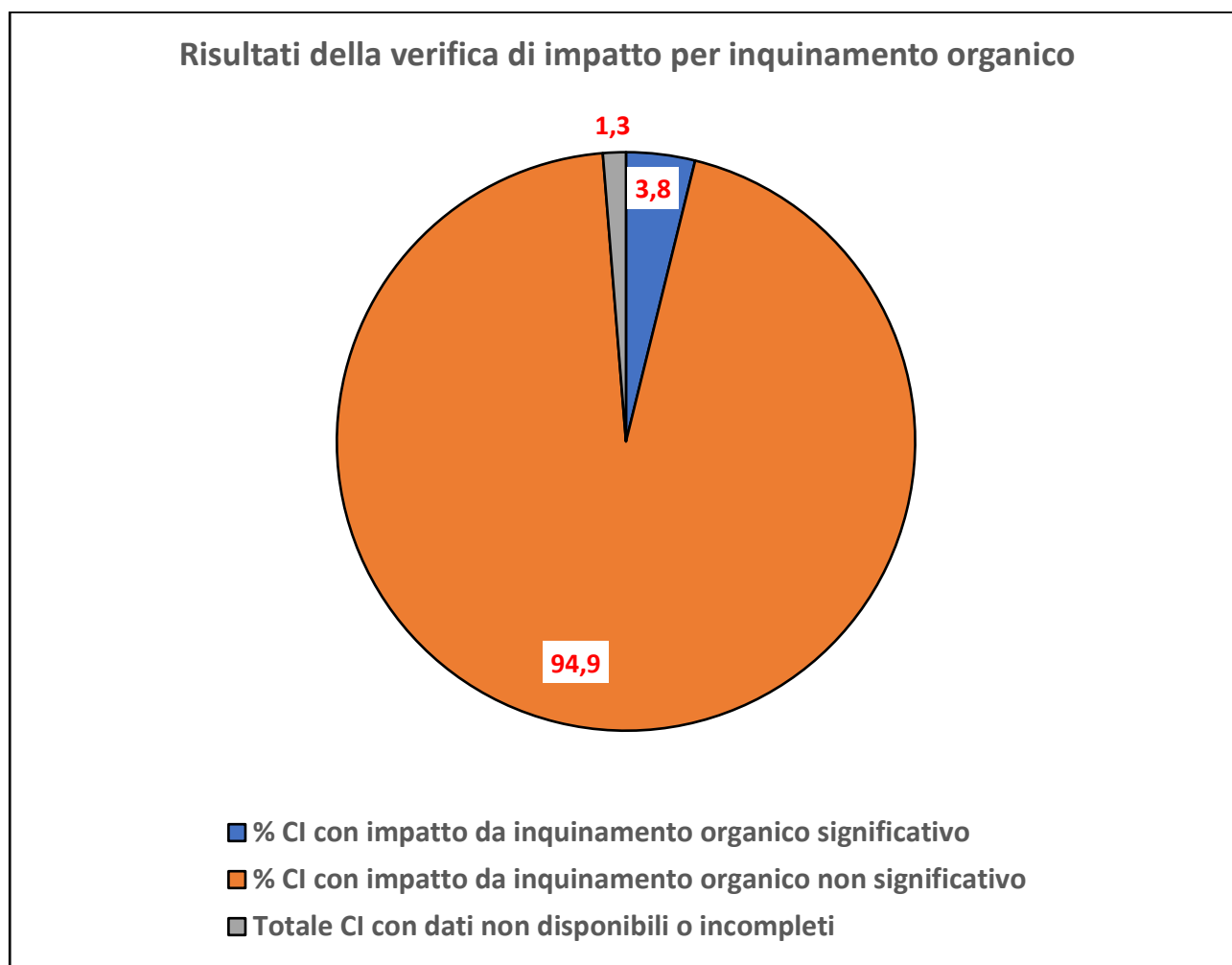


Figura 16. Grafico dei risultati della verifica di impatto organico sui CI fluviali con pressioni correlate significative

La tabella 23 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto organico e la figura 17 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	112	3	108	1
%	100,0	2,7	96,4	0,9

Tabella 23. Incidenza dell'impatto per inquinamento organico sul totale dei CI fluviali

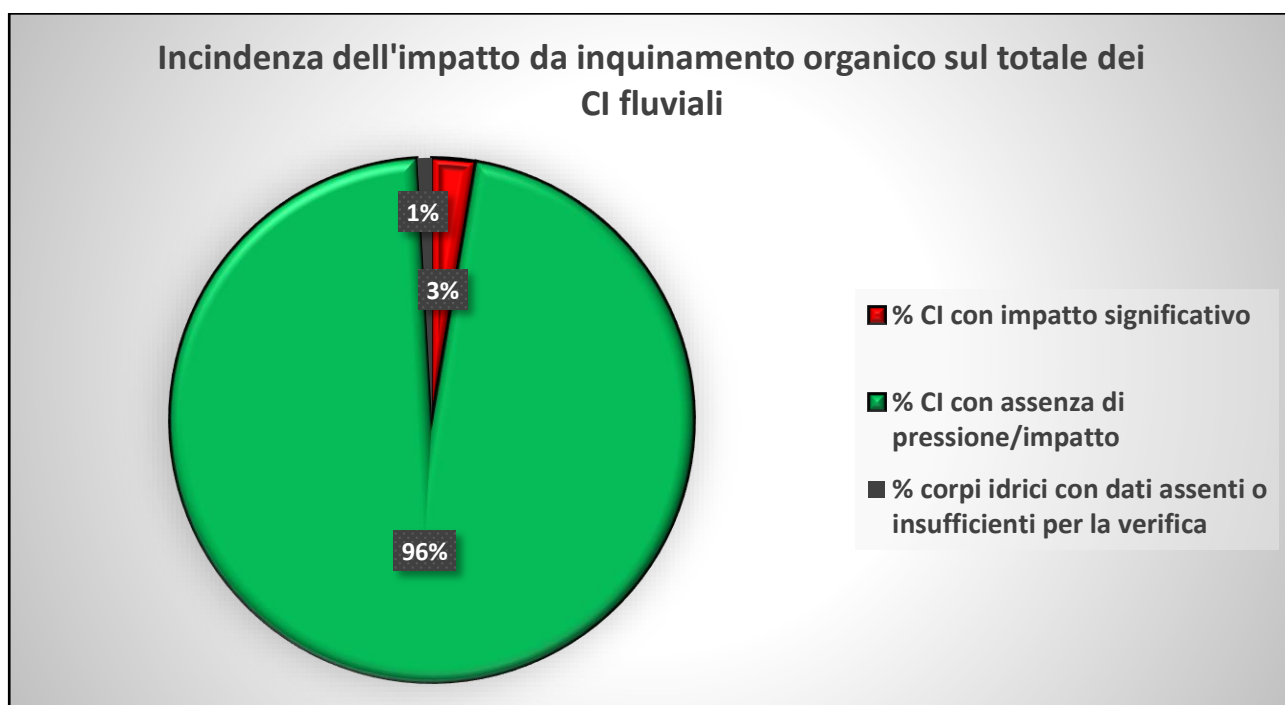


Figura 17. Grafico della sintesi dei risultati della verifica di impatto organico sul totale dei CI fluviali

### 3.1.3 Valutazione di impatto per inquinamento chimico

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento chimico sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Agricoltura e silvicoltura.

L'inquinamento chimico connesso alle attività agricole (pressione 2.2 Agricoltura) viene trattato separatamente nel paragrafo 3.1.3.2, in quanto, per la valutazione di impatto da pesticidi, si fa riferimento ad altri indicatori.

### 3.1.3.1. Valutazione di impatto per inquinamento chimico da sostanze delle Tabelle 1/A e 1/B D.lgs. 260/2010

Le pressioni qui prese in considerazione sono quelle riportate in tabella 24.

	Pressioni diffuse
1.3 Impianti IED (scarichi industriali)	2.1 Dilavamento superfici urbane
1.4 Impianti non IED (scarichi industriali)	2.4 Trasporti
1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	2.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati
1.6 Presenza di discariche	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura

*Tabella 24. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento chimico*

Tali pressioni sono risultate significative su 59 CI (V. tabella 25), cioè su circa il 53% dei 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

L'inquinamento chimico delle acque fluviali soggetto alle pressioni sopra elencate viene determinato sulla base del quantitativo delle sostanze delle Tabelle 1A e 1B del D.lgs. 260/2010 presenti nelle acque fluviali.

In particolare l'indicatore è:

- 1) % riscontri anno > LOQ per sostanze tabelle 1/A e 1/B

L'impatto è positivo quando il riscontro di almeno una sostanza tra quelle elencate nelle tabelle è positivo sul 30% delle misure effettuate.

L'impatto è stato valutato positivo laddove la soglia viene superata per almeno 4 anni su 6. Inoltre, dato che per il suddetto indicatore, non sempre si dispone dei dati dell'intero sessennio, si è ritenuto opportuno utilizzare solo i dati disponibili per almeno 3 anni del sessennio 2015 – 2020. In tali casi, la verifica all'impatto sarà considerata positiva con superamento delle soglie in 2 anni su 3 o in 3 anni su 4 (vedi Allegato 7a).

N.	Bacino	Corpo idrico	IMPATTO DA INQUINAMENTO CHIMICO
1	Alento	CI_Alento_2	NO
2	Arielli	CI_Arielli_1	NO
3	Arielli	CI_Arielli_2	NO
4	Arielli	CI_Riccio_1	NO
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	SI
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	SI
7	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	SI
8	Aterno Pescara	CI_Nora_1	n.d.
9	Aterno Pescara	CI_Nora_2	NO
10	Aterno Pescara	CI_Orta_1	n.d.
11	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	SI
12	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	SI
13	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	SI
14	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	SI
15	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.d.
16	Feltrino	CI_F.sso Carburo_1	n.d.
17	Feltrino	CI_Feltrino_2	NO
18	Feltrino	CI_T. Arno_1	SI
19	Foro	CI_Dendalo_1	SI
20	Foro	CI_Foro_2	NO
21	Foro	CI_Foro_3	SI
22	Foro	CI_Venna_1	NO
23	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	NO
24	Liri Garigliano	CI_Liri_2	n.d.
25	Moro	CI_Moro_1	SI
26	Osento	CI_Osento_3	SI
27	Piomba	CI_Piomba_2	SI
28	Saline	CI_Fino_1	n.d.
29	Saline	CI_Fino_2	SI
30	Saline	CI_Saline_1	SI
31	Saline	CI_Tavo_2	SI
32	Salinello	CI_Salinello_1	n.d.
33	Salinello	CI_Salinello_2	SI
34	Sangro	CI_Aventino_2	SI
35	Sangro	CI_Sangro_1	n.d.
36	Sangro	CI_Sangro_5	SI
37	Sangro	CI_Sangro_7	SI
38	Sinello	CI_Cena_1	SI
39	Sinello	CI_Sinello_1	n.d.
40	Sinello	CI_Sinello_2	NO
41	Sinello	CI_Sinello_3	SI



42	Tevere	CI_Imele_1	<b>SI</b>
43	Tevere	CI_Imele_2	<b>SI</b>
44	Tevere	CI_Turano_2	<b>SI</b>
45	Tordino	CI_Tordino_3	<b>SI</b>
46	Tordino	CI_Tordino_4	<b>SI</b>
47	Tordino	CI_Tordino_5	<b>SI</b>
48	Tordino	CI_Vezzola_1	<b>SI</b>
49	Trigno	CI_Trigno_2	<b>SI</b>
50	Tronto	CI_Tevera_1	n.d.
51	Tronto	CI_Tronto_1	n.d.
52	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.
53	Vibrata	CI_Vibrata_2	<b>SI</b>
54	Vomano	CI_Leomogna_1	<b>SI</b>
55	Vomano	CI_Mavone_1	<b>SI</b>
56	Vomano	CI_Mavone_2	<b>SI</b>
57	Vomano	CI_Vomano_3	<b>SI</b>
58	Vomano	CI_Vomano_5	n.d.
59	Vomano	CI_Vomano_6	<b>SI</b>

Tabella 25. CI fluviali in cui le pressioni di tabella 24 sono risultate significative e risultati della verifica di impatto chimico.

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto da inquinamento chimico	CI con impatto significativo	CI con impatto non significativo	CI con dati non disponibili o incompleti
<b>N.</b>	<b>59</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>13</b>
<b>%</b>	100	<b>61,0</b>	16,9	36,1

Tabella 26. Numero e percentuale di CI oggetto della verifica di impatto chimico (no pesticidi) e sintesi dei risultati della verifica

In tabella 26 è riportato il numero totale di CI soggetti a pressioni significative connesse all'impatto chimico (vedi tabella 24), numero e percentuale di CI in cui la verifica di impatto è risultata positiva o negativa, numero e percentuale di CI con dati insufficienti per la verifica. L'impatto è risultato positivo su 36 dei 59 CI analizzati, cioè su circa il 61% (vedi anche Fig. 18).

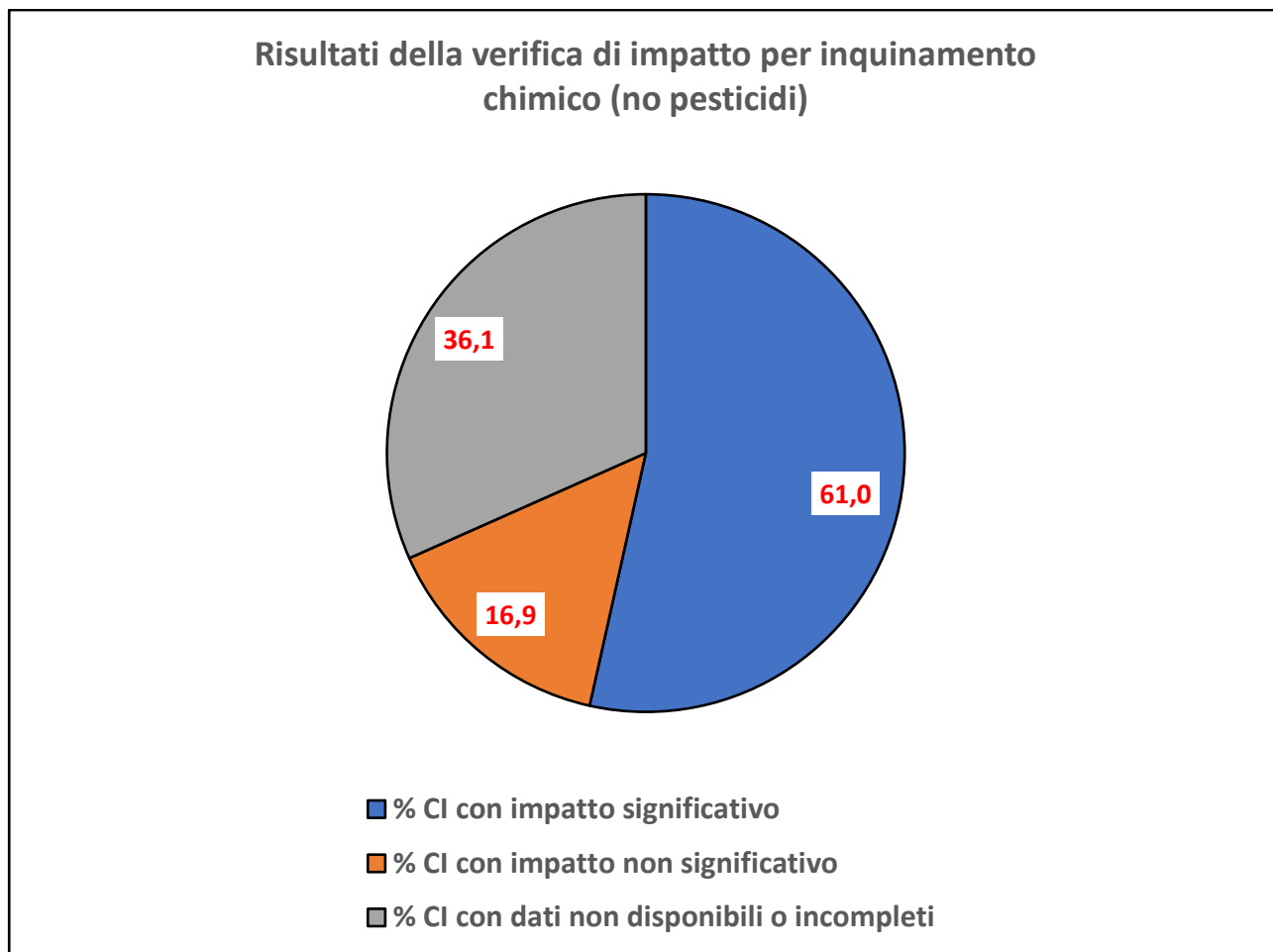


Figura 18. Grafico dei risultati della verifica di impatto da inquinamento chimico (no pesticidi) sui CI con pressioni correlate significative

La tabella 27 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto chimico e la figura 19 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	112	36	63	13
%	100,0	32,1	56,3	36,1

Tabella 27. Incidenza dell'impatto per inquinamento chimico sul totale dei CI fluviali

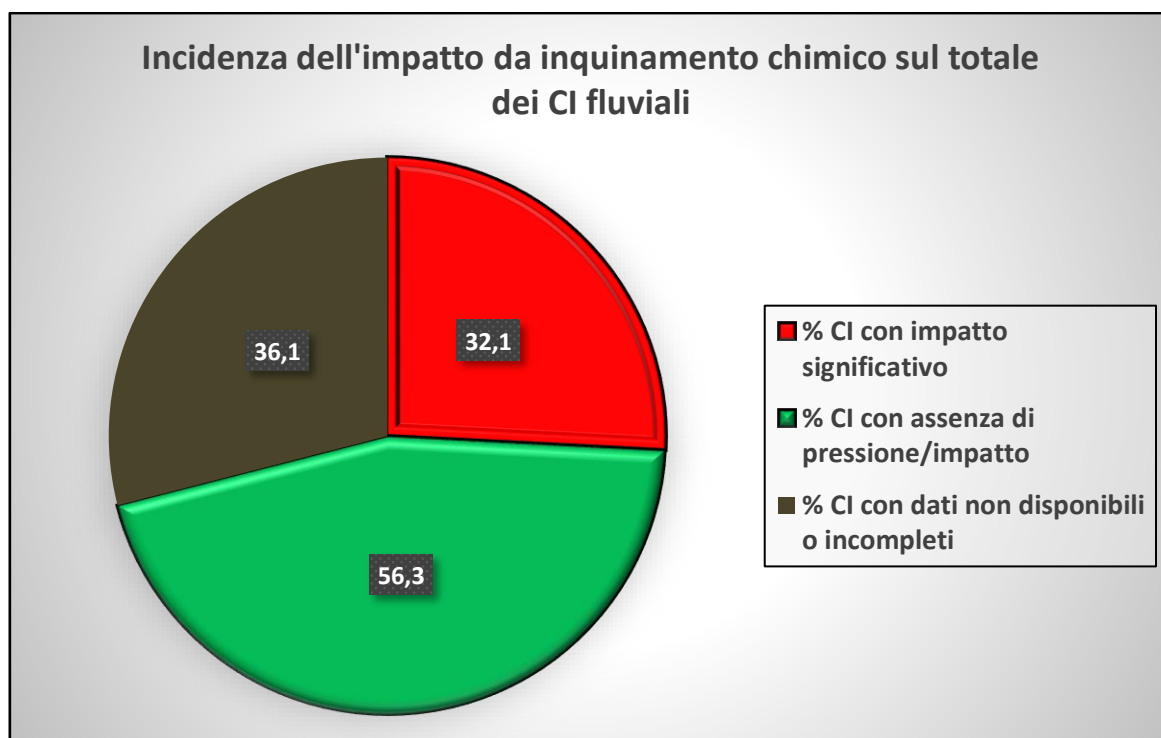


Figura 19. Grafico dei risultati della verifica di impatto chimico sul totale dei CI fluviali

### 3.1.3.2. Valutazione di impatto per inquinamento chimico da pesticidi

L'impatto connesso alla pressione 2.2 – Agricoltura, viene determinato ricorrendo ai seguenti indicatori:

- 1) % riscontri anno > LOQ per i pesticidi delle tabelle 1/A e 1/B;
- 2) concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi rinvenuti;
- 3) indice di contaminazione dei pesticidi.

I corpi idrici soggetti a pressione significativa connessa all'agricoltura sono 30 (V. tabella 28), cioè circa il 27% dei corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

Anche in questo caso l'impatto è stato valutato positivo laddove la soglia viene superata per almeno 4 anni su 6. Inoltre, dato che per tali indicatori, non sempre si dispone dei dati dell'intero sessennio, si è ritenuto opportuno utilizzare solo i dati disponibili per almeno 3 anni del sessennio 2015 – 2020 (vedi Allegato 7b).

N.	Bacino	Corpo idrico	impatto da pesticidi tabella 1/A e 1/B	Impatto da concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi	Impatto da Indice di contaminazione da pesticidi	IMPATTO DA INQUINAMENTO CHIMICO (PESTICIDI)
1	Alento	CI_Alento_2	NO	NO	NO	NO
2	Arielli	CI_Arielli_1	NO	NO	NO	NO
3	Arielli	CI_Arielli_2	NO	NO	NO	NO
4	Arielli	CI_Riccio_1	NO	NO	NO	NO
5	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	NO	NO	NO	NO
6	Aterno Pescara	CI_Nora_2	NO	NO	NO	NO
7	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	SI	NO	SI	SI
8	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	SI	NO	SI	SI
9	Feltrino	CI_Feltrino_1	NO	NO	NO	NO
10	Feltrino	CI_Feltrino_2	NO	NO	NO	NO
11	Foro	CI_Dendalo_1	NO	NO	SI	SI
12	Foro	CI_Foro_3	NO	NO	NO	NO
13	Foro	CI_Venna_1	NO	NO	NO	NO
14	Moro	CI_Moro_2	NO	NO	NO	NO
15	Osento	CI_Osento_2	NO	NO	NO	NO
16	Osento	CI_Osento_3	NO	NO	NO	NO
17	Piomba	CI_Piomba_2	NO	NO	SI	SI
18	Saline	CI_Tavo_2	NO	NO	NO	NO
19	Salinello	CI_Salinello_2	NO	NO	SI	SI
20	Sangro	CI_Sangro_7	NO	NO	NO	NO
21	Sinello	CI_Buonanotte_1	NO	NO	NO	NO
22	Sinello	CI_Cena_1	NO	NO	NO	NO
23	Sinello	CI_Sinello_2	NO	NO	NO	NO
24	Sinello	CI_Sinello_3	NO	NO	NO	NO
25	Tordino	CI_Tordino_5	NO	NO	NO	NO
26	Trigno	CI_Trigno_2	NO	NO	NO	NO
27	Vibrata	CI_Vibrata_2	NO	NO	SI	SI
28	Vomano	CI_Calvano_1	NO	NO	NO	NO
29	Vomano	CI_Vomano_5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
30	Vomano	CI_Vomano_6	NO	NO	SI	SI

Tabella 28. Corpi idrici fluviali in cui la pressione “2.2 – Agricoltura” è risultata significativa e risultati della verifica di impatto da pesticidi.

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto di inquinamento chimico (pesticidi)	CI positivi alla verifica di impatto	CI negativi alla verifica di impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica	CI positivi alla verifica di impatto per superamento soglia "pesticidi tabelle 1/A e 1/B"	CI positivi alla verifica di impatto per superamento soglia "concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi"	CI positivi alla verifica di impatto per superamento soglia "Indice di contaminazione da pesticidi"	CI positivi alla verifica di impatto per superamento soglia "Tabelle 1/A e 1/B e Indice di contaminazione"
<b>n</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	<b>100</b>	<b>23,3</b>	<b>73,3</b>	<b>3,3</b>	<b>28,6</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>28,6</b>

*Tabella 29. Numero e percentuale di CI fluviali oggetto della verifica di impatto chimico (pesticidi) e risultati della verifica*

La verifica di impatto è risultata positiva su 7 dei 30 CI analizzati, cioè su circa il 23% (vedi Tabella 29 e Fig. 20).

Il valore basso del rapporto tra n. CI con impatto positivo e n. CI che superano la soglia relativa alla pressione significativa, è verosimilmente connesso al tipo di indicatore di pressione e al valore soglia stesso. Come già anticipato al paragrafo 2.1.1, la soglia di tale pressione è stata alzata rispetto a quella proposta nelle LG Ispra 2018, ritenendo per le motivazioni sopra riportate che il valore soglia 70% meglio si adatta alle peculiarità fisiche della regione Abruzzo e alle pratiche agronomiche maggiormente diffuse.

In tali casi potrebbe essere opportuno, per il prossimo ciclo di pianificazione, attivare un monitoraggio di indagine sui CI soggetti alla pressione significativa o effettuare nuova analisi della specifica pressione aumentando ulteriormente il valore soglia e/o ricorrendo ad altri indicatori previsti dalle LG Ispra 2018.

Analizzando la distribuzione percentuale (V. Tab. 29) dei 3 indicatori di impatto si rileva che 7 CI (100%) sono risultati positivi alla verifica del superamento della soglia dell'indice di contaminazione e 2 CI (ca. 29%) sono risultati positivi anche alla verifica del superamento del valore soglia dei pesticidi delle Tabelle 1/A e 1/B. Nessun CI supera invece il valore soglia relativo a concentrazione media annua di tutti i pesticidi.

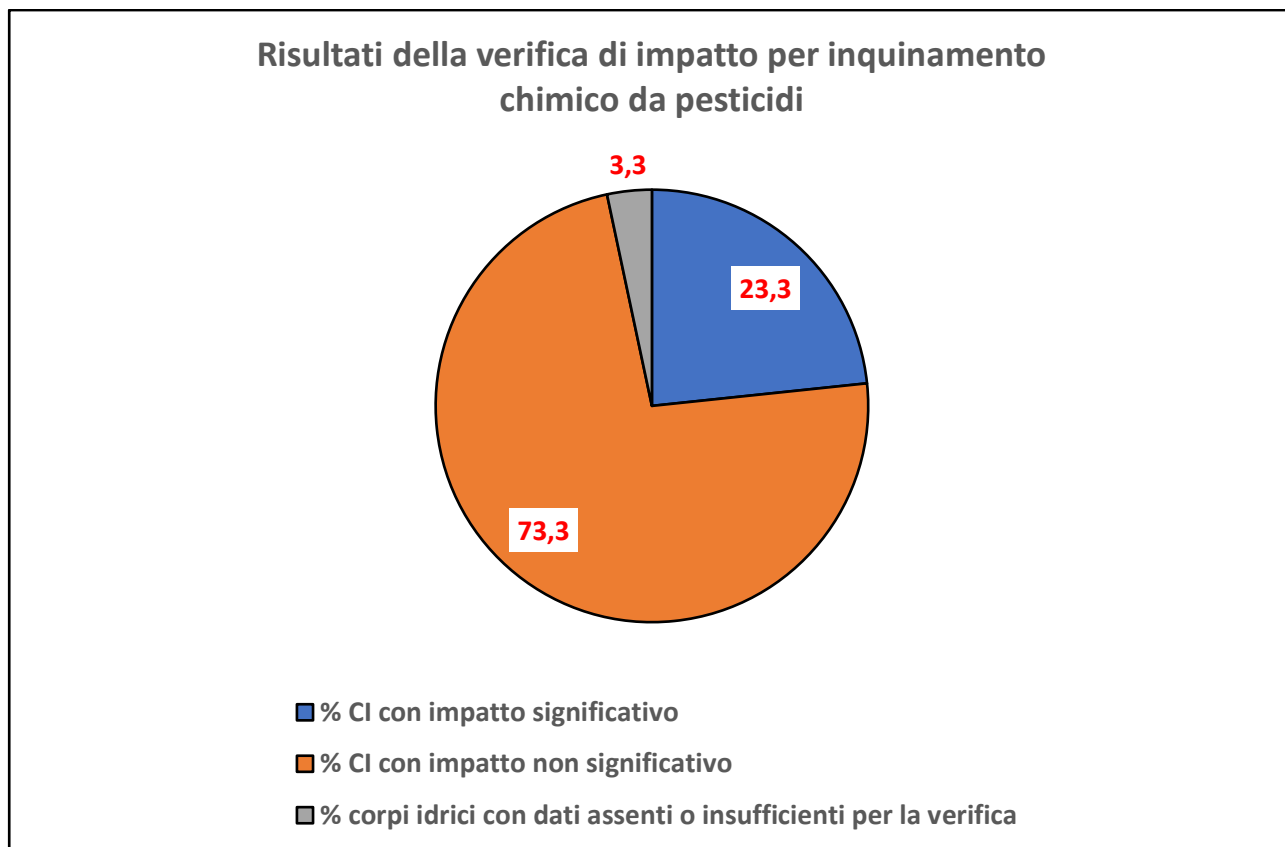


Figura 20. Grafico dei risultati della verifica di impatto da pesticidi sui CI fluviali con pressione "Agricoltura" significativa

La tabella 30 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto chimico da pesticidi e la figura 21 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	112	7	104	1
%	100,0	6,3	92,9	0,9

Tabella 30. Incidenza dell'impatto per inquinamento chimico da pesticidi sul totale dei CI fluviali

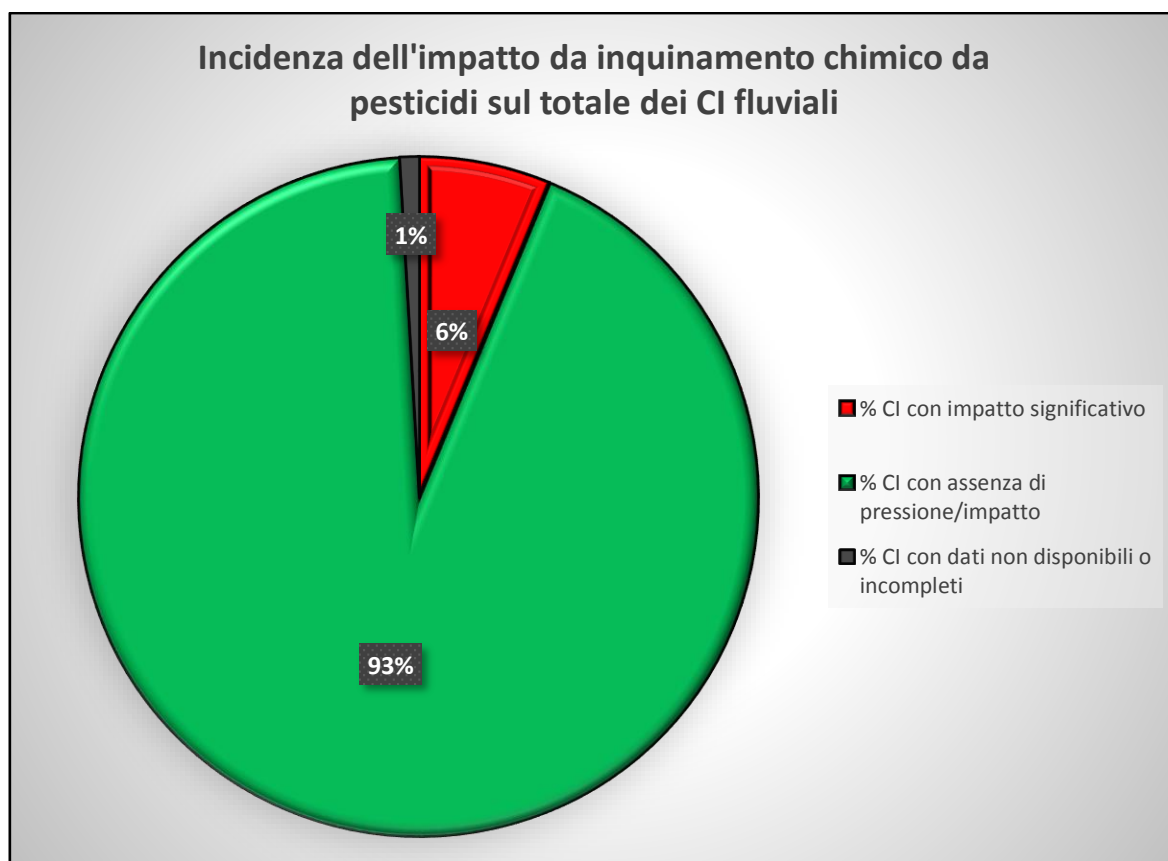


Figura 21. Grafico della sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico sul totale dei CI fluviali

### 3.1.4 Valutazione di impatto per inquinamento microbiologico

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento microbiologico sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Pertanto, coerentemente con quanto riportato in tabella 15, l'impatto correlato all'inquinamento microbiologico è stato valutato per tutti i corpi idrici fluviali soggetti alle seguenti pressioni significative:

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.1 Scarichi urbani	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura
1.8 Impianti di acquacoltura	

Tabella 31. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento microbiologico

Tali pressioni, sono risultate significative su 56 CI, cioè sul 50% dei 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

Come indicato dalle LG Ispra 2018 l'indicatore utilizzato per determinare l'impatto da inquinamento microbiologico è:

# 1) Media annua Escherichia Coli

L'impatto è positivo quando la concentrazione di E.Coli è > 1000 UFC/100ml.

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto negli anni analizzati è riportato in Allegato 8 alla presente relazione.

In tabella 32, è riportato l'elenco dei CI fluviali in cui le pressioni connesse con l'inquinamento microbiologico sono risultate significative e il risultato della verifica di impatto. Anche in questo caso l'impatto è ritenuto positivo solo quando la soglia viene superata almeno 4 anni su 6, inoltre ai fini della determinazione dell'impatto è necessario che siano disponibili i dati di almeno 3 anni di monitoraggio.

N.	Bacino	Corpo idrico	Impatto da inquinamento microbiologico
1	Alento	CI_Alento_2	<b>SI</b>
2	Arielli	CI_Arielli_1	n.d.
3	Arielli	CI_Arielli_2	<b>SI</b>
4	Arielli	CI_Riccio_1	<b>SI</b>
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	<b>SI</b>
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	<b>SI</b>
7	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	n.d.
8	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	<b>SI</b>
9	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	n.d.
10	Aterno Pescara	CI_Nora_1	n.d.
11	Aterno Pescara	CI_Nora_2	<b>SI</b>
12	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	n.d.
13	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	<b>SI</b>
14	Aterno Pescara	CI_Raio_1	<b>SI</b>
15	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	n.d.
16	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	n.d.
17	Feltrino	CI_F.sso Carburo_1	n.d.
18	Feltrino	CI_Feltrino_1	<b>SI</b>
19	Feltrino	CI_Feltrino_2	<b>SI</b>
20	Feltrino	CI_Fontanelli_1	<b>SI</b>
21	Feltrino	CI_T. Arno_1	<b>SI</b>
22	Foro	CI_Dendalo_1	<b>SI</b>
23	Foro	CI_Foro_2	n.d.
24	Foro	CI_Foro_3	<b>SI</b>
25	Foro	CI_Venna_1	<b>SI</b>
26	Liri Garigliano	CI_Liri_1	n.d.



27	Liri Garigliano	CI_Liri_2	n.d.
28	Moro	CI_Moro_2	<b>SI</b>
29	Osentò	CI_Osentò_1	<b>SI</b>
30	Osentò	CI_Osentò_2	n.d.
31	Osentò	CI_Osentò_3	<b>SI</b>
32	Piomba	CI_Piomba_1	n.d.
33	Piomba	CI_Piomba_2	NO
34	Saline	CI_Baricello_1	n.d.
35	Saline	CI_Fino_2	n.d.
36	Saline	CI_Saline_1	<b>SI</b>
37	Saline	CI_Tavo_2	<b>SI</b>
38	Salinello	CI_Salinello_2	n.d.
39	Sangro	CI_Avello_1	n.d.
40	Sangro	CI_Aventino_2	n.d.
41	Sangro	CI_Sangro_5	n.d.
42	Sinello	CI_Buonanotte_1	<b>SI</b>
43	Sinello	CI_Cena_1	NO
44	Sinello	CI_Sinello_2	n.d.
45	Sinello	CI_Sinello_3	NO
46	Tevere	CI_Imele_1	<b>SI</b>
47	Tevere	CI_Turano_2	<b>SI</b>
48	Tordino	CI_Fiumicino_1	n.d.
49	Tordino	CI_Tordino_4	n.d.
50	Tordino	CI_Tordino_5	n.d.
51	Trigno	CI_Trigno_1	NO
52	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.
53	Vibrata	CI_Vibrata_2	NO
54	Vomano	CI_Calvano_1	<b>SI</b>
55	Vomano	CI_Cerrano_1	n.d.
56	Vomano	CI_Vomano_6	<b>SI</b>

Tabella 32. Corpi idrici fluviali soggetti alle pressioni significative di tabella 31 e risultati della verifica di impatto.

	CI soggetti alla verifica di impatto per inquinamento microbiologico	CI con impatto da E. Coli significativo	CI con impatto da E. Coli non significativo	CI con dati non disponibili o insufficienti
<b>N.</b>	56	<b>26</b>	5	25
<b>%</b>	100	<b>46,4</b>	8,9	44,6

Tabella 33. Numero e percentuale di CI fluviali con inquinamento microbiologico e indici di impatto

Come evidenziato nelle tabelle 33 e in figura 22 l'impatto è risultato positivo su circa il 46% dei C.I. analizzati. Per un gran numero di C.I. (ca. 45%) non è stato possibile quantificare l'indicatore per la mancanza o insufficienza di dati di monitoraggio.

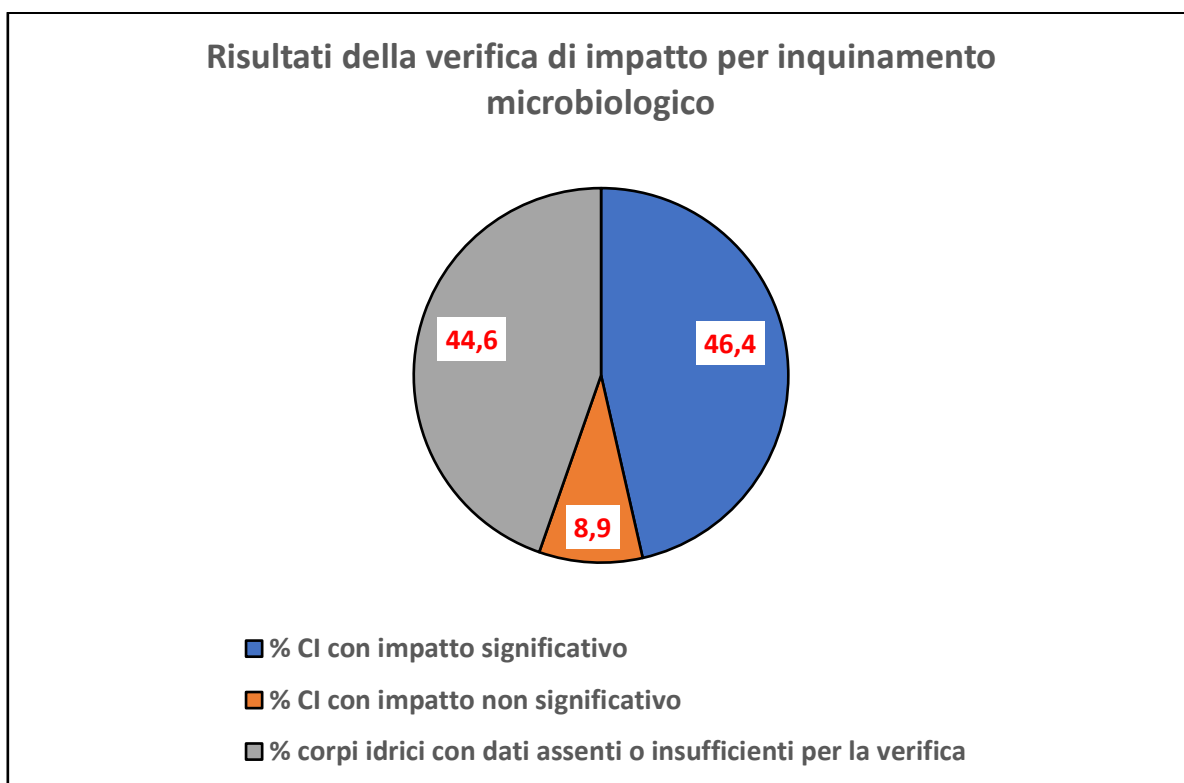


Figura 22. Grafico dei risultati della verifica di impatto da microbiologico sui CI fluviali con pressioni correlate significative

La tabella 34 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto microbiologico e la figura 23 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	112	26	61	25
%	100,0	23,2	54,5	22,3

Tabella 34. Incidenza dell'impatto per inquinamento microbiologico sul totale dei CI fluviali

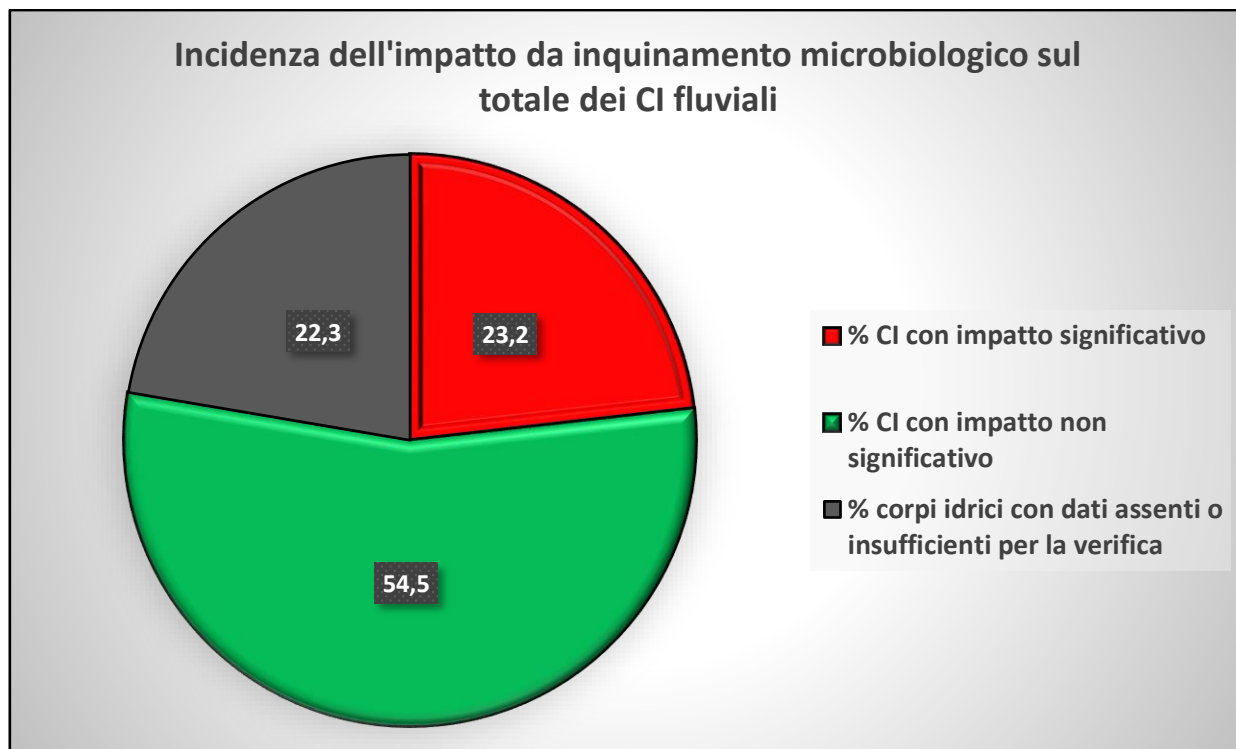


Figura 23. Sintesi dei risultati della verifica di impatto microbiologico sul totale dei CI fluviali

### 3.1.5 Valutazione dell'impatto per riduzione della qualità delle acque superficiali per ragioni chimiche/quantitative (impatto da prelievi).

Tale impatto è connesso alla presenza in alveo di opere antropiche di prelievo, diversione e/o regolazione della portata liquida ed è quindi evidentemente connesso alle pressioni da prelievi idrici elencate in tabella 35.

Pressioni da Prelievi	
3.1 Prelievi/diversioni – uso agricolo	3.6 Prelievi/diversioni - piscicoltura
3.2 Prelievi/diversioni - uso civile potabile	3.10 Cumulo di prelievi per i diversi usi nel bacino totale
3.3 Prelievi/diversioni – uso industriale	

Tabella 35. Pressioni che possono generare impatti sui CI fluviali per riduzione della qualità delle acque per ragioni chimiche/quantitative

Tali pressioni, sono risultate significative su 24 CI, cioè su circa il 21% dei 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

Gli indicatori di impatto utilizzati sono quelli del metodo IQM (Indice di Qualità Morfologica) indirizzati, nello specifico, alla valutazione dell'impatto sullo stato morfologico del CI fluviale e in particolare al suo grado di "artificialità".

Sono stati pertanto utilizzati i dati rilevati da Arta Abruzzo nell'ambito delle attività di classificazione dello stato morfologico dei corpi idrici fluviali.

Gli indicatori di impatto sono:

- 1) indice A1 (IQM) - *Opere di alterazione delle portate liquide* (alterazione della continuità longitudinale a monte del tratto)
- 2) indice A3 (IQM) – *Opere di alterazione delle portate liquide* (alterazione della continuità longitudinale nel tratto)

L'impatto è considerato positivo se i suddetti indicatori ricadono nelle classi B e C (V. metodologia IQM e Schede di valutazione della qualità morfologica dei fiumi).

Per questi indicatori non è previsto il popolamento annuale quindi il calcolo, in questo caso, non è su base annuale.

N.	Bacino	Corpo idrico	Impatto: Riduzione della qualità delle acque superficiali per ragioni chimiche / quantitative
1	Arielli	CI_Arielli_2	n.d.
2	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	NO
3	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	NO
4	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	NO
5	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	n.d.
6	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.d.
7	Foro	CI_Foro_2	n.d.
8	Foro	CI_Foro_3	n.d.
9	Liri Garigliano	CI_Giovenco_1	NO
10	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	SI
11	Saline	CI_Fino_1	n.d.
12	Saline	CI_Saline_1	NO
13	Saline	CI_Tavo_1	n.d.
14	Saline	CI_Tavo_2	NO
15	Sangro	CI_Avello_1	n.d.
16	Sangro	CI_Sangro_7	NO
17	Sinello	CI_Sinello_1	NO
18	Trigno	CI_Trigno_1	n.d.
19	Trigno	CI_Trigno_2	NO
20	Vomano	CI_Mavone_1	NO
21	Vomano	CI_Mavone_2	NO
22	Vomano	CI_Vomano_4	n.d.
23	Vomano	CI_Vomano_5	SI
24	Vomano	CI_Vomano_6	SI

Tabella 36. Corpi idrici soggetti a valutazione di impatto da prelievi e risultati della valutazione

	CI con pressioni significative da prelievi singoli e cumulati	CI impatto da prelievi significativo	CI con impatto da prelievi non significativo	Totale CI con dati non disponibili
N.	24	3	11	10
%	100	12,5	45,8	41,7

Tabella 37 – Numero e percentuale di CI fluviali soggetti alla valutazione di impatto e sintesi dei risultati

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto è riportato in Allegato 9 alla presente relazione.

In tabella 36, è riportato l'elenco dei CI fluviali in cui le pressioni connesse ai prelievi per i diversi usi sono risultate significative e l'indicazione di impatto positivo o negativo.

Come evidenziato in figura 24 e in tabella 37, la maggior parte dei CI (ca. 46%) sono risultati negativi alla verifica di impatto, c'è però da considerare che per altrettanti CI (ca. 42%) non è stato possibile procedere con la valutazione di impatto per indisponibilità di dati.

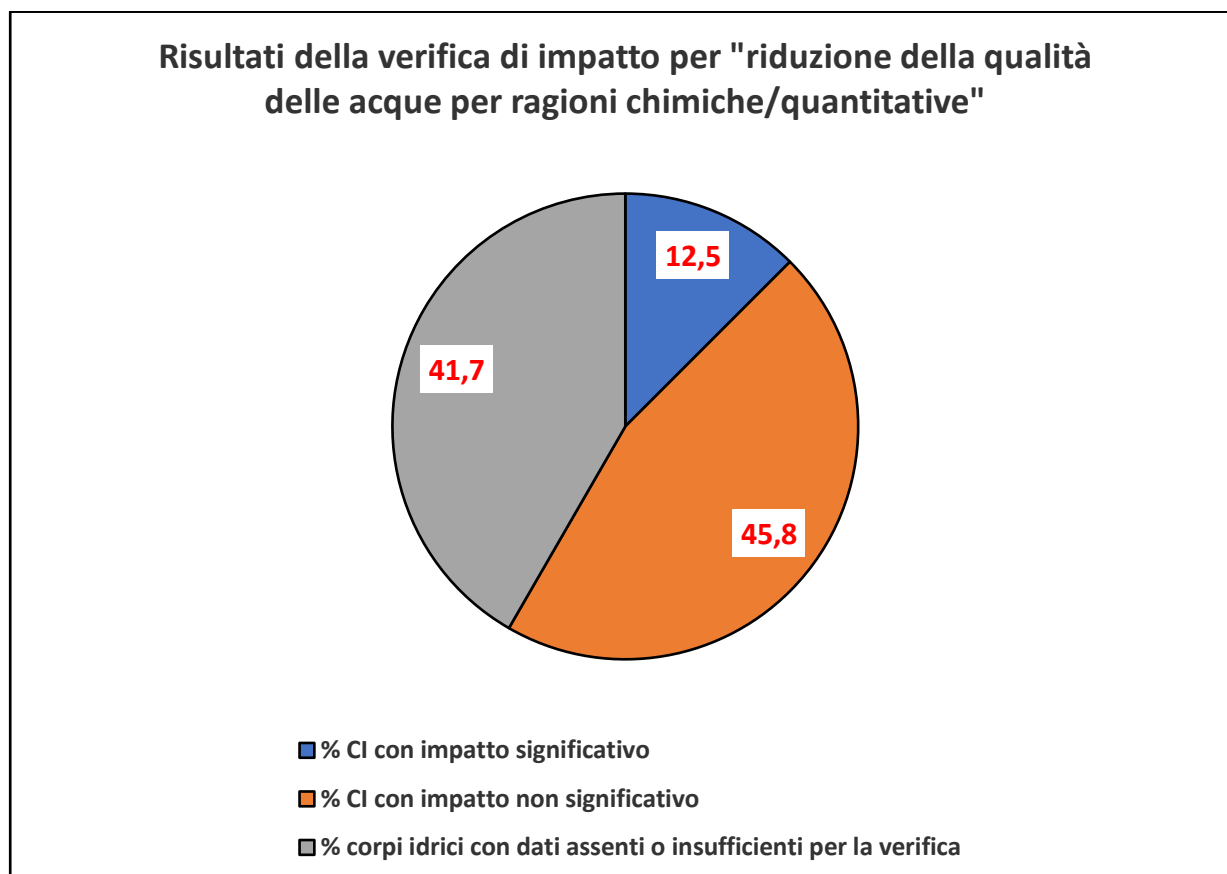


Figura 24. Grafico dei risultati della verifica di impatto per riduzione della qualità delle acque superficiali per ragioni chimiche/quantitative sui CI soggetti a pressioni significative da prelievi

La tabella 38 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto da riduzione di qualità delle acque per ragioni chimiche e quantitative e la figura 25 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	112	3	99	10
%	100,0	2,7	88,4	8,9

Tabella 38. Incidenza dell'impatto "da prelievi" sul totale dei CI fluviali

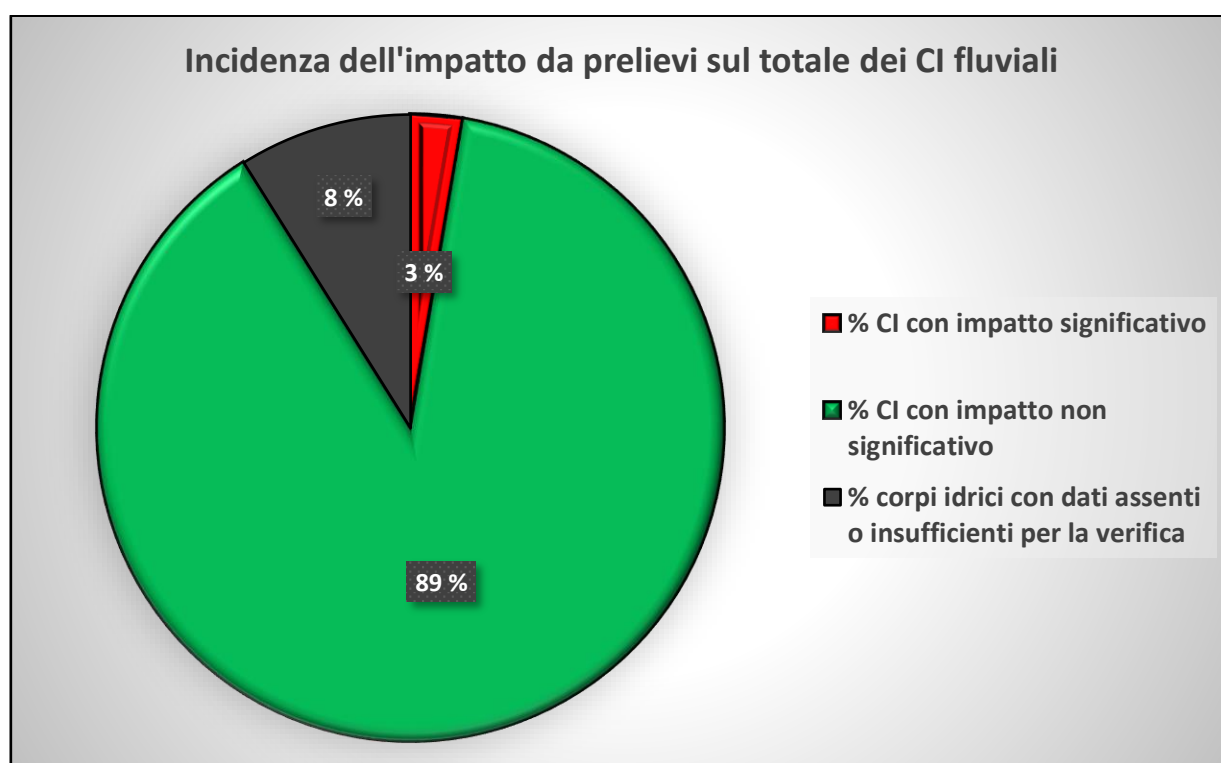


Figura 25. Grafico dei risultati della verifica di impatto da prelievi sul totale dei CI fluviali

### 3.1.6 Valutazione di impatto per Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche.

Tale impatto è connesso alla presenza in alveo di opere antropiche di difesa idraulica longitudinali e trasversali (briglie, muri d'argine, etc.) opere antropiche per approvvigionamento idrico per diversi usi (dighe), attività estrattive (prelievo di inerti, etc.) e opere antropiche per pratiche industriali o agricole (barriere, chiuse, etc.)

Le pressioni che possono dare origine a questo tipo di impatto sono:

4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde;

4.2 Dighe, barriere e chiuse;

4.4 Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico.

Tali pressioni, sono risultate significative su 55 CI, cioè su circa il 49% dei 112 corpi idrici fluviali oggetto del Piano.

Gli indicatori di impatto utilizzati sono quelli del metodo IQM (Indice di Qualità Morfologica) indirizzati, nello specifico, alla valutazione dell'impatto sullo stato morfologico del CI fluviale e in particolare alla sua "funzionalità geomorfologica"

Sono stati pertanto utilizzati i dati rilevati da Arta Abruzzo nell'ambito delle attività di classificazione dello stato morfologico dei corpi idrici fluviali.

Gli indicatori di impatto sono:

- 1) indice F7 (IQM) - Forme e processi tipici della configurazione morfologica
- 2) indice F9 (IQM) – Variabilità della sezione

L'impatto è considerato positivo se i suddetti indicatori ricadono nelle classi B e C (V. metodologia IQM e Schede di valutazione della qualità morfologica dei fiumi).

Per questi indicatori non è previsto il popolamento annuale quindi il calcolo, in questo caso, non è su base annuale.

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto è riportato in Allegato 10 alla presente relazione.

In tabella 39, è riportato l'elenco dei CI fluviali in cui le pressioni connesse all'alterazione fisica dei corsi d'acqua sono risultate significative e il risultato della verifica di impatto

N.	Bacino	Corpo idrico	Impatto da Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche
1	Alento	CI_Alento_1	n.d.
2	Alento	CI_Alento_2	n.d.
3	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	n.d.
4	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	NO

5	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	n.d.
6	Aterno Pescara	CI_Gizio_1	NO
7	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	NO
8	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	NO
9	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	NO
10	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	NO
11	Aterno Pescara	CI_Raio_1	n.d.
12	Aterno Pescara	CI_Sagittario_1	n.d.
13	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	SI
14	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	NO
15	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.d.
16	Feltrino	CI_Feltrino_2	n.d.
17	Foro	CI_Dendalo_1	n.d.
18	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	SI
19	Liri Garigliano	CI_Liri_1	n.d.
20	Liri Garigliano	CI_Liri_2	NO
21	Osento	CI_Osento_2	n.d.
22	Saline	CI_Fino_1	n.d.
23	Saline	CI_Fino_2	n.d.
24	Saline	CI_Saline_1	NO
25	Saline	CI_Tavo_1	n.d.
26	Saline	CI_Tavo_2	NO
27	Salinello	CI_Salinello_1	NO
28	Salinello	CI_Salinello_2	n.d.
29	Sangro	CI_Aventino_1	n.d.
30	Sangro	CI_Aventino_2	NO
31	Sangro	CI_Sangro_1	n.d.
32	Sangro	CI_Sangro_2	n.d.
33	Sangro	CI_Sangro_4	n.d.
34	Sangro	CI_Sangro_6	NO
35	Sangro	CI_Sangro_7	NO
36	Sangro	CI_Torrente Verde_1	NO
37	Sinello	CI_Sinello_1	NO
38	Sinello	CI_Sinello_2	n.d.
39	Sinello	CI_Sinello_3	NO
40	Tevere	CI_Imele_1	SI
41	Tevere	CI_Imele_2	n.d.
42	Tevere	CI_Turano_1	n.d.
43	Tevere	CI_Turano_2	n.d.
44	Tordino	CI_Fiumicino_1	n.d.
45	Tordino	CI_Tordino_3	n.d.
46	Tordino	CI_Tordino_4	n.d.
47	Tordino	CI_Tordino_5	n.d.
48	Trigno	CI_Treste_1	n.d.
49	Trigno	CI_Trigno_2	NO



50	Vibrata	CI_Vibrata_2	n.d.
51	Vomano	CI_Mavone_1	NO
52	Vomano	CI_Mavone_2	SI
53	Vomano	CI_Vomano_3	n.d.
54	Vomano	CI_Vomano_5	SI
55	Vomano	CI_Vomano_6	SI

Tabella 39. Corpi idrici soggetti a valutazione di impatto per alterazione morfologica (funzionalità geomorfologica) e risultati della valutazione

	CI con pressioni significative per alterazione fisica - morfologica	CI impatto da prelievi significativo	CI con impatto da prelievi non significativo	Totale CI con dati non disponibili
N.	55	6	19	30
%	100	10,9	34,5	54,5

Tabella 40. Numero e percentuale di CI soggetti alla valutazione di impatto e sintesi dei risultati

Come risulta dalla tabella 40 grafico di figura 26, la maggior parte dei CI (ca. 34%) sono risultati negativi alla verifica di impatto, c'è però da considerare che per circa il 54% dei CI non è stato possibile procedere con la valutazione di impatto per indisponibilità di dati.

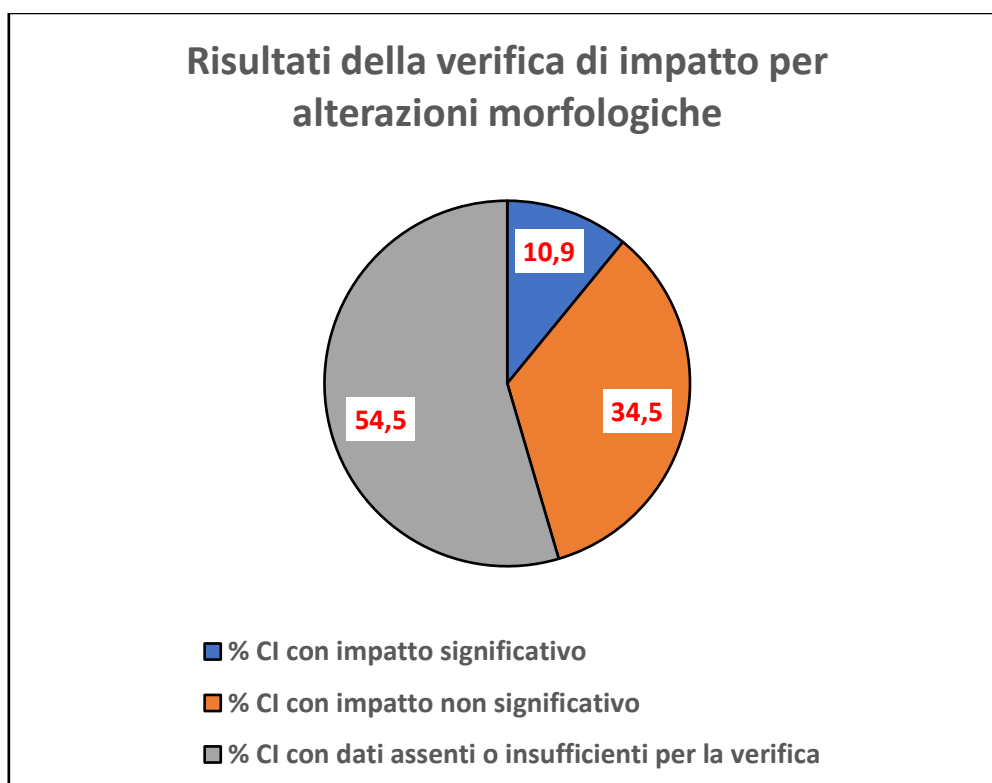


Figura 26. Grafico dei risultati della verifica di impatto per alterazioni morfologiche sui CI soggetti a pressioni correlate significative

La tabella 41 riporta in sintesi il risultato della verifica di impatto da alterazione morfologica e la figura 27 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI fluviali	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
<b>N.</b>	<b>112</b>	<b>6</b>	<b>76</b>	<b>30</b>
<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>5,3</b>	<b>67,9</b>	<b>26,8</b>

Tabella 41. Incidenza dell'impatto da alterazione morfologica sul totale dei CI fluviali

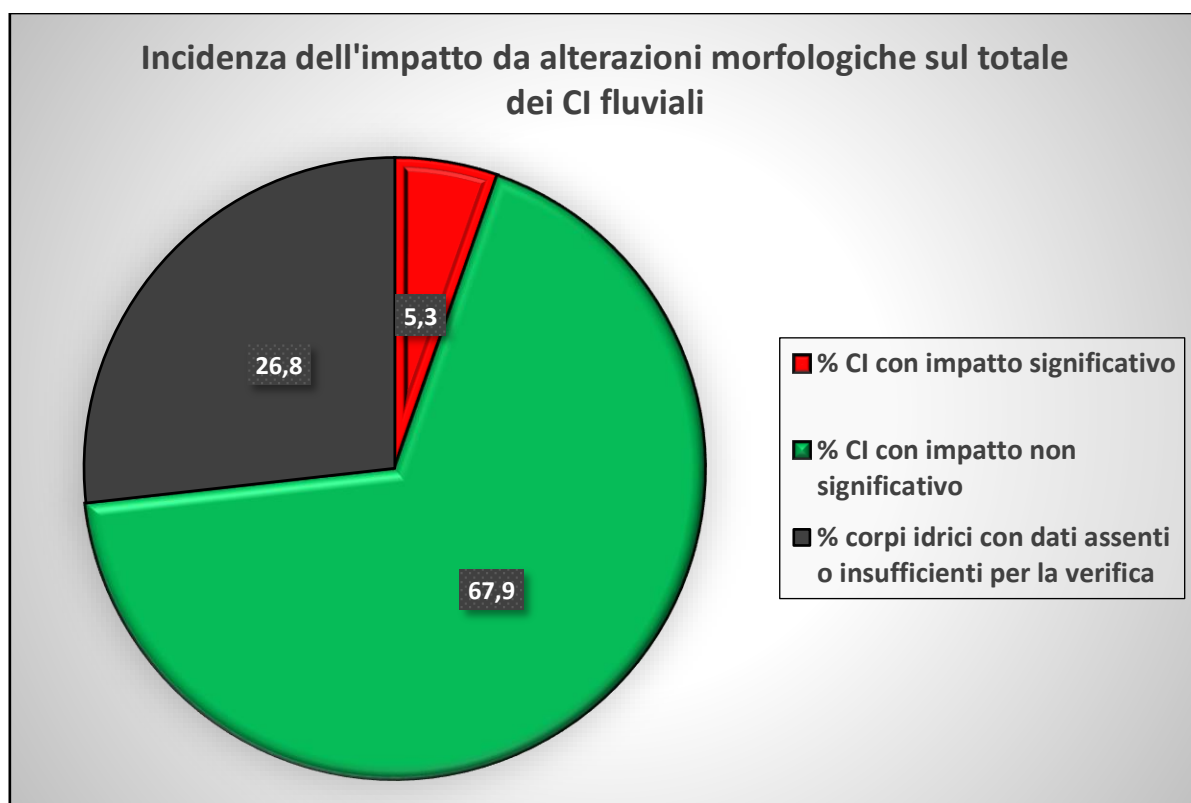


Figura 27. Grafico dei risultati della verifica di impatto da alterazione morfologica sul totale dei CI fluviali

### **3.2 Valutazione complessiva dell'analisi di impatto sui corpi idrici fluviali**

La valutazione degli impatti sui corpi idrici soggetti a pressione significativa costituisce un aspetto fondamentale e irrinunciabile nel processo di valutazione integrata del rischio di non raggiungimento/mantenimento degli obiettivi ambientali. La valutazione dello stato ambientale di un corpo idrico si basa infatti su metriche di valutazione che non sempre risultano sufficientemente sensibili a rilevare gli impatti generati da alcune tipologie di pressioni. La valutazione degli impatti introdotta dalle LG Ispra 2018 si avvale invece di indicatori in grado di individuare e misurare un'alterazione a carico di uno dei comparti ecosistemici. Tale alterazione potrebbe risultare trascurabile (CI negativo alla verifica di impatto) o risultare significativa (CI positivo alla verifica di impatto) e, in tal caso, innescare processi di deterioramento che, nel breve o lungo termine, potrebbero influire sullo stato di qualità del corpo idrico.

La valutazione integrata di pressioni significative, dati di monitoraggio (per la definizione di stato e impatti) e classe di rischio è determinante per l'individuazione delle misure strutturali e non strutturali e del tipo di monitoraggio a cui sottoporre i corpi idrici nel successivo ciclo di pianificazione.

Il ricorso alla matrice pressioni – impatto (figura 28) agevola tale valutazione consentendo di raggruppare diverse tipologie di pressione in base al possibile impatto generato.

I risultati dell'applicazione della matrice sono illustrati nell'Allegato 11 che riporta per ciascun CI superficiale, in un'unica tavola sinottica, il numero di pressioni significative correlate a ciascuna categoria di impatto, il numero di pressioni cumulate, il risultato della verifica di impatto, la classificazione del corpo idrico (monitoraggio sessennio 2015 – 2020), lo stato di rischio del CI, il tipo di monitoraggio che si ritiene debba essere avviato o mantenuto nel sessennio 2021-2026 per una più accurata valutazione del rischio, e le principali misure di tutela (KTM) necessarie per il raggiungimento o mantenimento dell'obiettivo di qualità.

	Impatto da nutrienti	Impatto organico	Inquinamento chimico fisico (no pesticidi)	Inquinamento chimico fisico (pesticidi)	Inquinamento microbiologico	Impatto da prelievi	Impatto da alterazione morfologica
1.1 Scarichi urbani							
1.3 Scarichi industrie IPPC							
1.4 Scarichi industrie non IPPC							
1.5 Siti contaminati							
1.6 discariche							
1.8 Scarichi acquacoltura							
2.1 Dilavamento urbano							
2.2 estensione aree agricole							
2.4 Trasporti							
2.5 Siti contaminati							
2.6 Scarichi non allacciati							
3.1 prelievi uso agricolo							
3.2 prelievi idropotabile							
3.3 prelievi uso industriale							
3.5 prelievi idroelettrico							
3.6 prelievi acquacoltura							
4.1 alterazione fisica							
4.2 dighe, barriere							
4.4 perdita fisica							

Figura 28. Matrice Pressioni – Impatto per i CI fluviali

N.	Bacino	Corpo idrico	Impatto da nutrienti	Impatto organico	Impatto chimico (sostanze tabella 1/A e 1/B)	Impatto chimico (pesticidi)	Impatto micro - biologico	Impatto da prelievi	Impatto da alterazione morfologica
1	Alento	CI_Alento_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
2	Alento	CI_Alento_2	SI	NO	NO	NO	SI	n.r.	n.d.
3	Arielli	CI_Arielli_1	SI	NO	NO	NO	n.d.	n.r.	n.r.
4	Arielli	CI_Arielli_2	SI	NO	NO	NO	SI	n.d.	n.d.
5	Arielli	CI_Riccio_1	SI	NO	NO	NO	SI	n.r.	n.r.
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	SI	NO	SI	n.r.	SI	n.r.	n.d.
7	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	SI	NO	n.r.	n.r.	SI	NO	NO
8	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
9	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	NO	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
10	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	SI	NO	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.
11	Aterno Pescara	CI_Gizio_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO
12	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO	NO
13	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	NO	NO	SI	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
14	Aterno Pescara	CI_Nora_1	NO	NO	n.d.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
15	Aterno Pescara	CI_Nora_2	SI	NO	NO	NO	SI	n.r.	n.r.
16	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	NO	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
17	Aterno Pescara	CI_Orta_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
18	Aterno Pescara	CI_Pescara_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
19	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	NO
20	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	NO	NO	SI	SI	n.r.	n.r.	NO
21	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	SI	NO	SI	SI	SI	n.r.	NO
22	Aterno Pescara	CI_Raio_1	SI	SI	n.r.	n.r.	SI	n.r.	n.d.
23	Aterno Pescara	CI_Sagittario_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
24	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO	SI
25	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	NO	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
26	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	NO	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.
27	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	NO
28	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
29	Feltrino	CI_F.sso Carbuoro_1	SI	NO	n.d.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
30	Feltrino	CI_Feltrino_1	SI	NO	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.

31	Feltrino	CI_Feltrino_2	SI	NO	NO	NO	SI	n.r.	n.d.
32	Feltrino	CI_Fontanelli_1	SI	NO	n.r.	n.r.	SI	n.r.	n.r.
33	Feltrino	CI_T. Arno_1	SI	NO	SI	n.r.	SI	n.r.	n.r.
34	Foro	CI_Dendalo_1	SI	NO	SI	SI	SI	n.r.	n.d.
35	Foro	CI_Foro_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
36	Foro	CI_Foro_2	SI	NO	NO	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.
37	Foro	CI_Foro_3	SI	NO	SI	NO	SI	n.d.	n.r.
38	Foro	CI_Venna_1	SI	NO	NO	NO	SI	n.r.	n.r.
39	Liri Garigliano	CI_Giovenco_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO	n.r.
40	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	n.r.	NO	NO	n.r.	n.r.	SI	SI
41	Liri Garigliano	CI_Liri_1	NO	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.d.
42	Liri Garigliano	CI_Liri_2	SI	NO	n.d.	n.r.	n.d.	n.r.	NO
43	Moro	CI_Moro_1	n.r.	n.r.	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
44	Moro	CI_Moro_2	SI	NO	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.
45	Osento	CI_Osento_1	NO	NO	n.r.	n.r.	SI	n.r.	n.r.
46	Osento	CI_Osento_2	NO	NO	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.d.
47	Osento	CI_Osento_3	SI	NO	SI	NO	SI	n.r.	n.r.
48	Piomba	CI_Piomba_1	NO	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
49	Piomba	CI_Piomba_2	SI	NO	SI	SI	NO	n.r.	n.r.
50	Saline	CI_Baricello_1	SI	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
51	Saline	CI_Fino_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
52	Saline	CI_Fino_2	SI	NO	SI	n.r.	n.d.	n.r.	n.d.
53	Saline	CI_Saline_1	SI	NO	SI	n.r.	SI	NO	NO
54	Saline	CI_Tavo_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
55	Saline	CI_Tavo_2	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
56	Salinello	CI_Salinello_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	NO
57	Salinello	CI_Salinello_2	SI	NO	SI	SI	NO	n.r.	n.d.
58	Sangro	CI_Avello_1	SI	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.
59	Sangro	CI_Aventino_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
60	Sangro	CI_Aventino_2	NO	NO	SI	n.r.	n.d.	n.r.	NO
61	Sangro	CI_Sangro_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
62	Sangro	CI_Sangro_2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
63	Sangro	CI_Sangro_3	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
64	Sangro	CI_Sangro_4	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
65	Sangro	CI_Sangro_5	NO	NO	SI	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
66	Sangro	CI_Sangro_6	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO
67	Sangro	CI_Sangro_7	NO	NO	SI	NO	n.r.	NO	NO
68	Sangro	CI_Torrente Verde_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO
69	Sinello	CI_Buonanotte_1	SI	NO	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.
70	Sinello	CI_Cena_1	NO	NO	SI	NO	NO	n.r.	n.r.
71	Sinello	CI_Sinello_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	NO	NO
72	Sinello	CI_Sinello_2	NO	NO	NO	NO	n.d.	n.r.	n.d.
73	Sinello	CI_Sinello_3	NO	NO	SI	NO	NO	n.r.	NO
74	Tevere	CI_Imele_1	SI	SI	SI	n.r.	SI	n.r.	SI
75	Tevere	CI_Imele_2	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
76	Tevere	CI_Turano_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
77	Tevere	CI_Turano_2	NO	NO	SI	n.r.	SI	n.r.	n.d.
78	Tordino	CI_Fiumicino_1	SI	NO	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.d.
79	Tordino	CI_Tordino_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	NO

80	Tordino	CI_Tordino_2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
81	Tordino	CI_Tordino_3	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
82	Tordino	CI_Tordino_4	SI	NO	SI	n.r.	n.d.	n.r.	n.d.
83	Tordino	CI_Tordino_5	SI	NO	SI	NO	n.d.	n.r.	n.d.
84	Tordino	CI_Vezzola_1	SI	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
85	Trigno	CI_Treste_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
86	Trigno	CI_Trigno_0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
87	Trigno	CI_Trigno_1	NO	NO	n.r.	n.r.	NO	n.d.	n.d.
88	Trigno	CI_Trigno_2	NO	NO	SI	NO	n.r.	NO	NO
89	Tronto	CI_Castellano_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
90	Tronto	CI_Castellano_2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
91	Tronto	CI_Tevera_1	n.r.	NO	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
92	Tronto	CI_Tronto_1	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
93	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
94	Vibrata	CI_Vibrata_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
95	Vibrata	CI_Vibrata_2	SI	NO	SI	SI	NO	n.r.	n.d.
96	Vomano	CI_Calvano_1	SI	NO	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.
97	Vomano	CI_Cerrano_1	SI	SI	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.
98	Vomano	CI_Chiarino_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
99	Vomano	CI_Leomogna_1	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
100	Vomano	CI_Mavone_1	NO	NO	SI	n.r.	n.r.	NO	NO
101	Vomano	CI_Mavone_2	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	NO	SI
102	Vomano	CI_Rio Arno_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
103	Vomano	CI_Rio Fucino_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
104	Vomano	CI_Rocchetta_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
105	Vomano	CI_Ruzzo_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
106	Vomano	CI_San Giacomo_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
107	Vomano	CI_Vomano_1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
108	Vomano	CI_Vomano_2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
109	Vomano	CI_Vomano_3	n.r.	NO	SI	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
110	Vomano	CI_Vomano_4	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
111	Vomano	CI_Vomano_5	SI	NO	n.d.	n.d.	n.r.	SI	SI
112	Vomano	CI_Vomano_6	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI

Tabella 42. Sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI fluviali (n.r.: Indicatore non richiesto per assenza di pressioni significative correlate; n.d.: Dati per la determinazione dell'impatto non disponibili.)

In tabella 42 si riportano i risultati dell'analisi degli impatti sviluppata sui corpi idrici regionali soggetti a pressioni significative secondo lo schema illustrato in tabella 15.

Nelle tabelle 43 e 44 si riporta rispettivamente numero di CI con impatto e senza impatto e una sintesi dei risultati dell'analisi degli impatti sui corpi idrici superficiali che indica, per ciascuna tipologia di impatto considerata, il numero e la percentuale sul totale dei corpi idrici superficiali soggetti alla pressione significativa correlata allo specifico impatto.

Corpi idrici superficiali	Impatto da nutrienti	Impatto organico	Impatto chimico (sostanze tabella 1/A e 1/B)	Impatto chimico (pesticidi)	Impatto microbiologico	Impatto da prelievi	Impatto da alterazione morfologica
Con impatto significativo	40	3	36	7	26	3	6
Con impatto non significativo	21	74	10	22	5	11	19

Tabella 43. Numero di CI con impatto significativo e non significativo sul totale dei CI soggetti alle pressioni significative correlate allo specifico impatto

TIPOLOGIA DI IMPATTO		Corpi idrici fluviali	
		N.	%
1	Impatto da nutrienti	40	64,5
2	Impatto organico	3	3,9
3	Impatto chimico (sostanze tabella 1/A e 1/B)	36	61,0
4	Impatto chimico (pesticidi)	7	23,3
5	Impatto microbiologico	26	46,4
6	Impatto da prelievi	3	12,5
7	Impatto da alterazione morfologica	6	10,9

Tabella 44. Sintesi della distribuzione degli Impatti sui CI fluviali: numero in valore assoluto e percentuale di corpi idrici interessati da impatti positivi per ciascuna tipologia di impatto

La figura 29 illustra la percentuale di CI - riferita al totale dei CI soggetti a pressioni significative correlate - con esito positivo o negativo alla verifica di impatto o in cui la verifica non è stata effettuata per assenza o insufficienza di dati. A tale proposito, risulta evidente, in particolare per le categorie di impatto da prelievi e da alterazione morfologica, la necessità di incrementare il numero di CI da sottoporre a monitoraggio finalizzato alla classificazione dello stato morfologico, estendendolo almeno a tutti i CI in cui le pressioni correlate sono risultate significative.

La figura 30 illustra la distribuzione degli impatti rispetto al totale dei CI fluviali oggetto di Piano. Si noti che gli impatti significativi più diffusi sono quelli causati da nutrienti e dalle sostanze chimiche delle tabelle 1/A e 1/B (D. Lgs. 260/2010). Ciò è coerente con i risultati



dell'analisi delle pressioni in quanto le pressioni significative correlate (scarichi urbani, presenza di siti inquinati e discariche, agricoltura e scarichi non allacciati alla fognatura) a tali impatti sono quelle maggiormente diffuse sui CI fluviali abruzzesi (Vedi Figura 3).

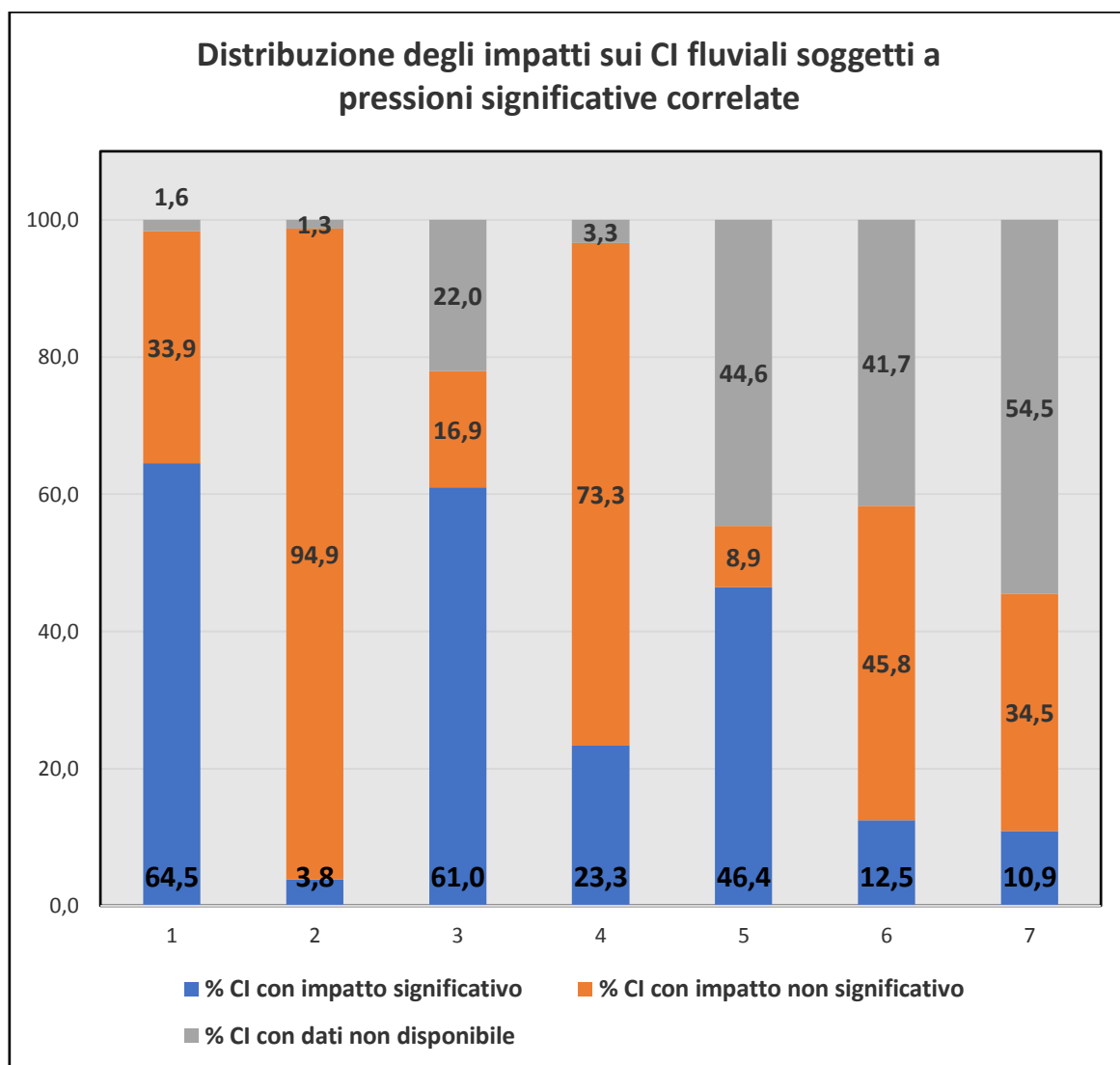


Figura 29. Grafico della sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI fluviali soggetti a pressioni significative correlate (i numeri in ascissa corrispondono alle categorie di impatto di Tabella 36)

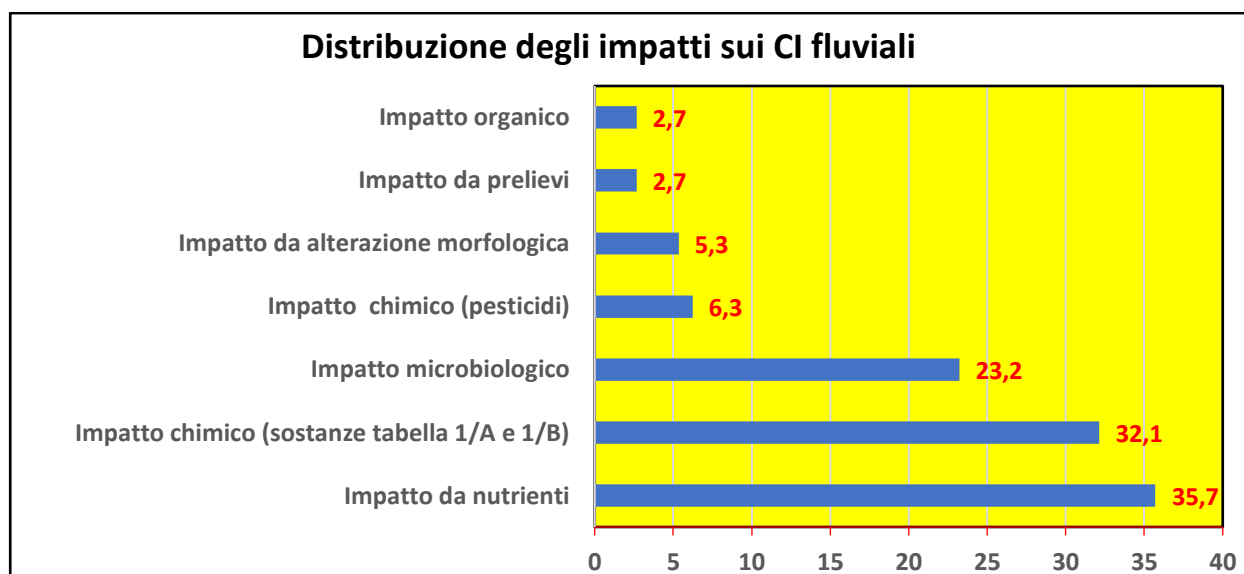


Figura 30. Percentuale di CI con impatto significativo rispetto al totale dei CI fluviali

### 3.3 Analisi degli impatti sui corpi idrici lacustri

In tabella 45, sono indicati gli impatti attesi per ogni tipologia di pressione, gli indicatori di impatto determinati per i CI lacustri della regione Abruzzo e i rispettivi valori soglia, superati i quali la verifica di impatto è considerata positiva (impatto significativo).

CORPI IDRICI LACUSTRI			
Elenco tipologie pressione	Impatti attesi	Indicatori di impatto	Soglie
1.1 Puntuali - scarichi urbani 1.8 Puntuali - impianti di acquacoltura 2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	<b>1) Inquinamento da nutrienti;</b> 2) Inquinamento organico; 3) Inquinamento chimico;	<b>1) media annua ponderata fosforo totale max circolazione;</b> 2) media annuale ponderata % saturazione ossigeno disciolto max stratificazione; 3) n riscontri annuo > LOQ per sostanze tabelle 1/A e 1/B	1) $\geq 15$ o $20 \mu\text{g/L}$ per macrotipo; trend crescente 2) $\leq 40 \%$ ; $> 4.2$ o $4.7$ o $8 \mu\text{g/L}$ per macrotipo 3) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure
1.3 Puntuali - impianti IED; 1.4 Puntuali - impianti non IED.	1) Inquinamento da nutrienti; 2) Inquinamento organico; <b>3) Inquinamento chimico;</b>	1) media annua ponderata fosforo totale max circolazione; 2) media annuale ponderata % saturazione ossigeno disciolto max stratificazione; <b>3) n riscontri annuo &gt; LOQ per sostanze tabelle 1/A e 1/B</b>	1) $\geq 15$ o $20 \mu\text{g/L}$ per macrotipo; 2) $\leq 40 \%$ ; $> 4.2$ o $4.7$ o $8 \mu\text{g/L}$ per macrotipo 3) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure
1.5 Puntuali – siti contaminati/siti industriali abbandonati; 1.6 Puntuali – discariche.	1) Inquinamento organico <b>2) Inquinamento chimico</b>	1) media annuale ponderata % saturazione ossigeno disciolto max stratificazione <b>2) n riscontri annuo &gt; LOQ per sostanze tabelle 1/A e 1/B</b>	1) $\leq 40 \%$ ; 2) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure
2.1 Diffuse - dilavamento superfici urbane; 2.4 Diffuse – trasporti; 2.5 Diffuse - siti contaminati/siti industriali abbandonati.	1) Inquinamento chimico	<b>1) n riscontri annuo &gt; LOQ per sostanze tabelle 1/A, 1/B.</b>	1) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure.
2.2 Diffuse - agricoltura	1) Inquinamento da nutrienti; 2) Inquinamento organico; 3) Inquinamento chimico;	<b>1) media annua ponderata fosforo totale max circolazione;</b> 2) media annuale ponderata % saturazione ossigeno disciolto max stratificazione; e/o media annua clorofilla a <b>3) n riscontri annuo &gt; LOQ per pesticidi sostanze tabelle 1/A e 1/B; indice di contaminazione da pesticidi</b>	1) $\geq 15$ o $20 \mu\text{g/L}$ per macrotipo; trend crescente 2) $\leq 40 \%$ ; $> 4.2$ o $8 \mu\text{g/L}$ per macrotipo 3) almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure; classi basso-alto

Tabella 45. Relazione pressioni-impatti attesi, indicatori di impatto e soglie CI lacustri

La determinazione degli indicatori di impatto è basata sui risultati del monitoraggio eseguito da Arta Abruzzo nel sessennio 2015-2020.

Per maggiori dettagli sulla rete di monitoraggio e sui risultati delle analisi si rimanda alle relazioni annuali redatte da Arta Abruzzo e pubblicate sul sito web della Regione<sup>2</sup>.

Sui CI lacustri non è stata effettuata la verifica di impatto da prelievi e da alterazioni morfologica per indisponibilità dei dati richiesti.

Secondo quanto specificato nelle LG Ispra 2018, l'impatto è stato valutato positivo laddove la soglia viene superata per almeno 4 anni su 6. Nel caso in cui i dati di monitoraggio non siano disponibili per l'intero sessennio, sono stati utilizzati solo i dati disponibili per almeno 3 anni del sessennio 2015 – 2020. In tali casi, la verifica all'impatto sarà considerata positiva con superamento delle soglie in 2 anni su 3 o in 3 anni su 4.

### 3.3.1 Valutazione dell'impatto per inquinamento da Nutrienti

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento da nutrienti sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Acquacoltura; Agricoltura e silvicoltura.

L'impatto correlato all'inquinamento da nutrienti è stato, quindi, valutato per tutti i corpi idrici lacustri soggetti alle pressioni significative elencate in tabella 46.

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.1 Scarichi urbani	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura
1.3 Impianti IED (scarichi industriali)	2.2 agricoltura
1.4 Impianti non IED (scarichi industriali)	
1.8 Impianti di acquacoltura	

*Tabella 46. Pressioni che possono generare impatto da Nutrienti nei CI lacustri*

Non avendo a disposizione dati di monitoraggio estesi per più di 4 anni, non è stato possibile determinare il trend del Fosforo totale, quindi l'impatto da nutrienti è stato valutato sulla base del seguente indicatore:

- 1) media annua ponderata fosforo totale max circolazione;

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 12 alla presente relazione.

Inquinamento da nutrienti			
Bacino	Corpo idrico	Classificazione (D.M. 156/2013)	IMPATTO
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	SI
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	SI
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	NO
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	SI
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	n.d.
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	SI

Tabella 47. Risultati della verifica di impatto per inquinamento da nutrienti sui CI lacustri (n.d.: Dati per la determinazione dell'impatto non disponibili.)

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto per inquinamento da nutrienti	CI con verifica di impatto positiva	CI con verifica di impatto negativa	CI con dati non disponibili o incompleti
N.	6	4	1	1
%	100	83,3	0,0	16,7

Tabella 48. Sintesi dei risultati della verifica di impatto per inquinamento da nutrienti sui CI lacustri

Come evidenziato dalla tabella 48 e da figura 31, l'inquinamento da nutrienti interessa 4 dei 6 (circa 67%) CI. La verifica di impatto non è stata effettuata per il lago di Penne poiché i dati disponibili (2017-2018) non sono risultati sufficienti. La distribuzione degli impatti è coerente con l'analisi delle pressioni effettuata dato che le pressioni significative più diffuse sono relative a scarichi urbani e scarichi non allacciati alla fognatura e la pressione cumulativa da scarichi, riferita al cumulo degli scarichi nei bacini idrografici dei fiumi afferenti a ciascun lago, è risultata significativa su tutti i laghi ad eccezione di Campotosto.

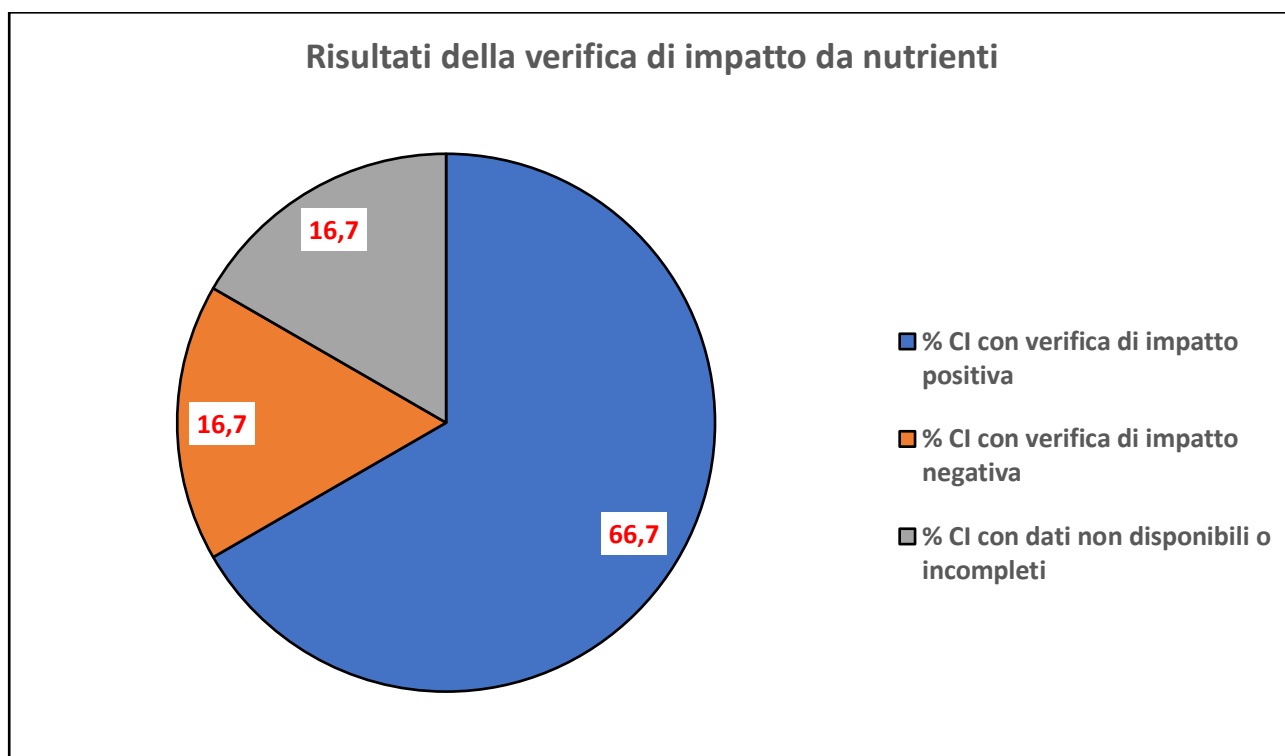


Figura 31. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI lacustri

### 3.3.2 Valutazione dell'impatto per inquinamento organico

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento organico sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Acquacoltura; Agricoltura e silvicoltura.

Le pressioni che possono dare origine ad inquinamento organico sono elencate in tabella 49.

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.1 Scarichi urbani	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura
1.3 Impianti IED (scarichi industriali)	2.2 agricoltura
1.4 Impianti non IED (scarichi industriali)	
1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	
1.6 Presenza di discariche	
1.8 Impianti di acquacoltura	

Tabella 49. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento organico

L'indicatore di impatto utilizzato per la valutazione dell'inquinamento organico quindi l'impatto da nutrienti è stato valutato sulla base del seguente indicatore:

1) media annuale ponderata % saturazione ossigeno disciolto max stratificazione;

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 12 alla presente relazione.

Come evidente dalla tabella 50, per i 3 CI lacustri per i quali si hanno dati disponibili non si registrano impatti significativi.

Inquinamento organico			
Bacino	Corpo idrico	Classificazione (D.M. 156/2013)	IMPATTO
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	NO
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	n.d.
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	NO
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	n.d.
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	n.d.
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	NO

Tabella 50. Risultati della verifica di impatto per inquinamento organico sui CI lacustri (n.d.: Dati per la determinazione dell'impatto non disponibili.)

### 3.3.3 Valutazione dell'impatto per inquinamento chimico

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento chimico sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Agricoltura e silvicoltura.

L'inquinamento chimico connesso alle attività agricole (pressione 2.2 Agricoltura) viene trattato separatamente nel paragrafo 3.3.3.2, in quanto, per la valutazione di impatto da pesticidi, si fa riferimento ad altri indicatori.

### 3.3.3.1. Valutazione dell'impatto per inquinamento chimico da sostanze delle Tabelle 1/A e 1/B del D.lgs. 260/2010

Le pressioni significative che possono dar luogo ad inquinamento chimico sono quelle riportate in tabella 51.

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.3 Impianti IED (scarichi industriali)	2.1 Dilavamento superfici urbane
1.4 Impianti non IED (scarichi industriali)	2.4 Trasporti
1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	2.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati
1.6 Presenza di discariche	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura

*Tabella 51. Pressioni che possono generare impatto sui CI lacustri per inquinamento chimico*

L'inquinamento chimico delle acque lacustri viene determinato sulla base del numero di riscontri annuo di valori di concentrazione delle sostanze delle Tabelle 1A e 1B del D.lgs. 260/2010 superiori al LOQ quantitativo.

In particolare l'indicatore è:

2) % riscontri anno > LOQ per sostanze tabelle 1/A e 1/B

L'impatto è positivo quando il riscontro di almeno una sostanza tra quelle elencate nelle tabelle è positivo sul 30% delle misure effettuate.

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 12 alla presente relazione.

Le tabelle 52 e 53 illustrano i risultati dell'analisi di impatto rappresentati graficamente in figura 32.

La verifica di impatto non è stata effettuata per il lago di Penne poiché i dati disponibili (2017-2018) non sono risultati sufficienti.



Inquinamento chimico (no pesticidi)			
Bacino	Corpo idrico	Classificazione (D.M. 156/2013)	IMPATTO
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	SI
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	SI
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	SI
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	NO
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	n.d.
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	SI

Tabella 52. Risultati della verifica di impatto per inquinamento chimico (no pesticidi) sui CI lacustri (n.d.: Dati per la determinazione dell'impatto non disponibili.)

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto per inquinamento da nutrienti	CI con verifica di impatto positiva	CI con verifica di impatto negativa	CI con dati non disponibili o incompleti
N.	6	4	1	1
%	100	66,7	16,7	16,7

Tabella 53. Sintesi dei risultati della verifica di impatto per inquinamento chimico (no pesticidi) sui CI lacustri

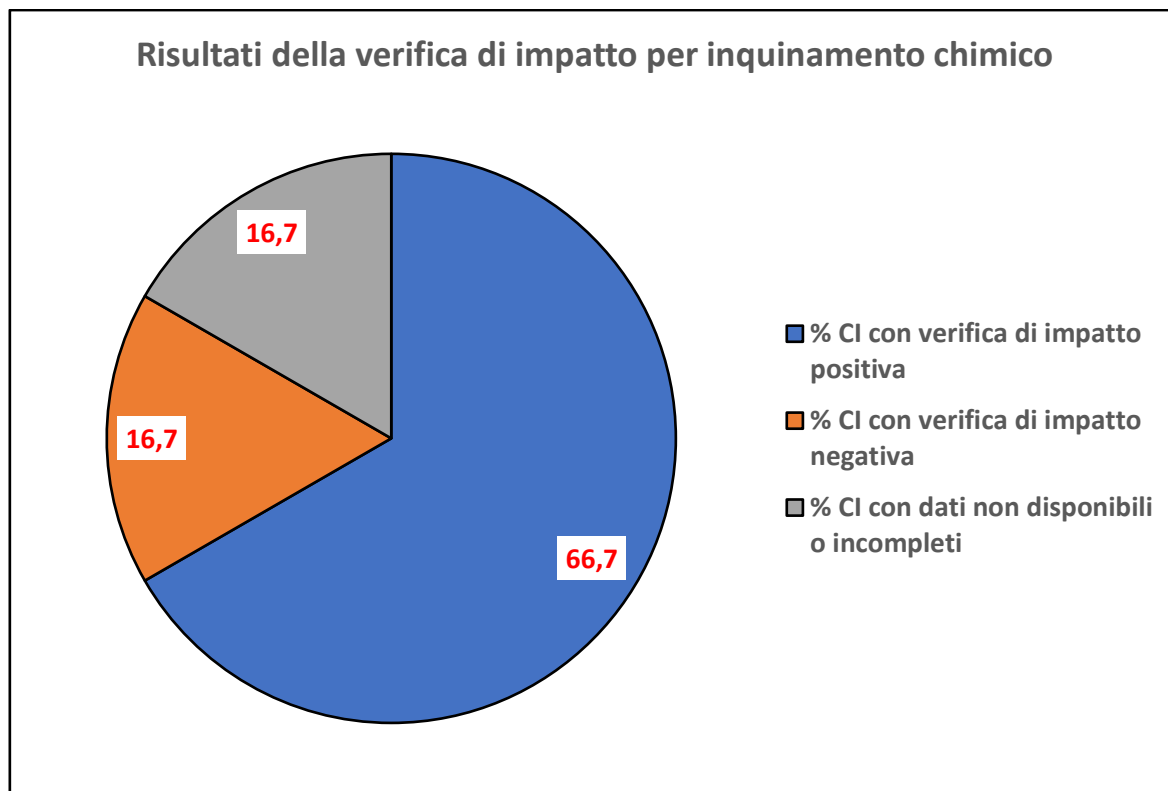


Figura 32. Grafico dei risultati della verifica di impatto chimico sui CI lacustri

### 3.3.3.2. Valutazione dell'impatto per inquinamento chimico da pesticidi

L'impatto connesso alla pressione 2.2 – Agricoltura, viene determinato ricorrendo ai seguenti indicatori:

- 1) % riscontri anno > LOQ per i pesticidi delle tabelle 1/A e 1/B;
- 2) indice di contaminazione dei pesticidi.

Come evidente dalla tabella 54, per i 5 CI lacustri per i quali si hanno dati disponibili non si registrano impatti significativi per assenza di superamenti dei valori del LOQ e quindi assenza di riscontri. Per lo stesso motivo non è possibile quantificare l'indice di contaminazione.

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 12 alla presente relazione.

Inquinamento chimico (pesticidi)			
Bacino	Corpo idrico	Classificazione (D.M. 156/2013)	IMPATTO
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	NO
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	NO
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	NO
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	n.d.
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	NO
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	NO

Tabella 54. Risultati della verifica di impatto per inquinamento chimico da pesticidi sui CI lacustri (n.d.: Dati per la determinazione dell'impatto non disponibili.)

### 3.4 Valutazione complessiva dell'analisi di impatto sui corpi idrici lacustri

Nelle tabelle 55 e 56 e in figura 33 si riportano i risultati dell'analisi degli impatti sviluppata sui corpi idrici lacustri regionali secondo lo schema illustrato in tabella 45.

Bacino	Corpo idrico	Classificazione (D.M. 156/2013)	Impatto da nutrienti	Impatto organico	Impatto chimico (sostanze tabella 1/A e 1/B)	Impatto chimico (pesticidi sostanze tabella 1/A e 1/B)
Sangro	<b>LAGO DI BARREA</b>	HMWB	<b>SI</b>	NO	<b>SI</b>	NO
Sangro	<b>LAGO DI BOMBA</b>	HMWB	<b>SI</b>	n.d.	<b>SI</b>	NO
Vomano	<b>LAGO DI CAMPOTOSTO</b>	HMWB	NO	NO	<b>SI</b>	NO
Sangro	<b>LAGO DI CASOLI</b>	HMWB	<b>SI</b>	n.d.	NO	n.d.
Saline	<b>LAGO DI PENNE</b>	HMWB	n.d.	n.d.	N.D.	NO
Aterno Pescara	<b>LAGO DI SCANNO</b>	naturale	<b>SI</b>	NO	<b>SI</b>	NO

Tabella 55. Risultati della verifica di impatto sui CI lacustri (n.d.: Dati per la determinazione dell'impatto non disponibili.)

CORPI IDRICI LACUSTRI	1. Impatto da nutrienti	2. Impatto organico	3. Impatto chimico (sostanze tabella 1/A e 1/B)	4. Impatto chimico (pesticidi sostanze tabella 1/A e 1/B)
Con impatto significativo	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Con impatto non significativo	1	3	1	5
dati non disponibili	1	3	1	1

Tabella 56. Sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI lacustri

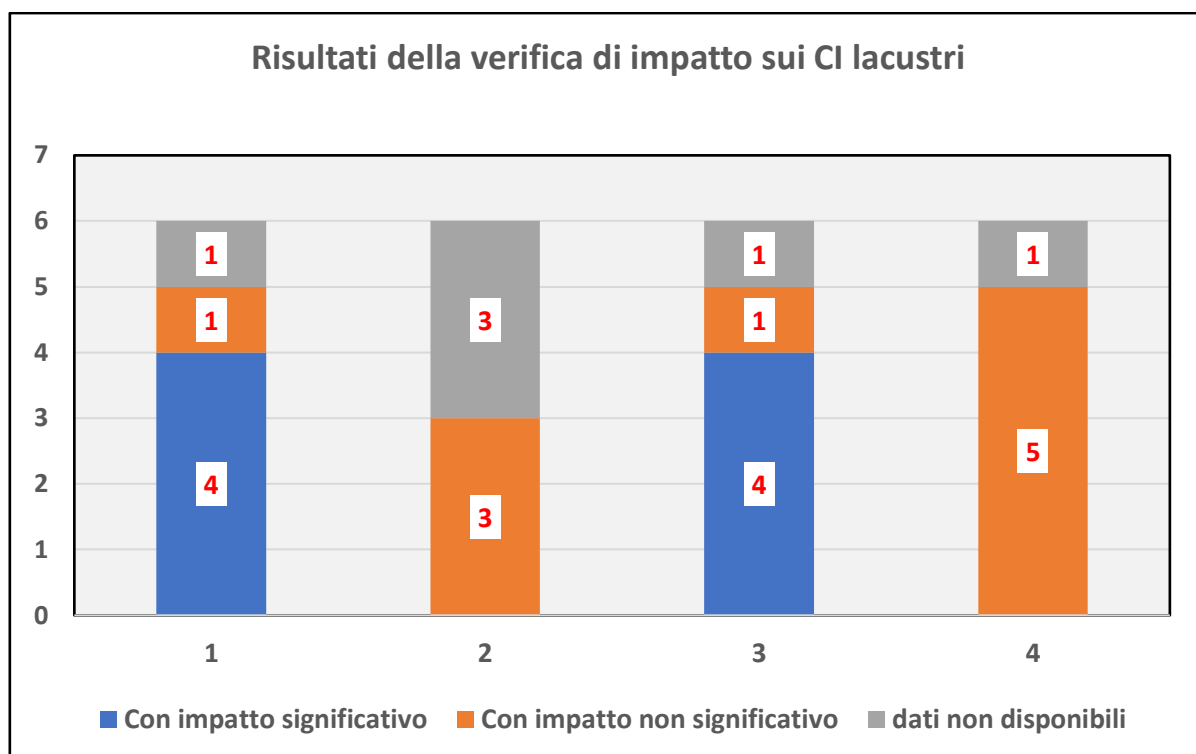


Figura 33. Numero di CI lacustri con impatto significativo, non significativo e non determinato (i numeri in ascissa corrispondono alle categorie di impatto della tabella 56)

Come per i CI fluviali, anche per quelli lacuali, il ricorso alla matrice pressioni – impatto (Fig. 34) agevola l’analisi integrata “pressioni-stato-impatto” orientata alla valutazione del rischio di raggiungimento o mantenimento dell’obiettivo di qualità e alla definizione delle misure di tutela dei CI.

I risultati dell’applicazione della matrice sono illustrati nell’Allegato 13 che riporta per ciascun CI lacustre, in un’unica tavola sinottica, il numero di pressioni significative correlate a ciascuna categoria di impatto, il numero di pressioni cumulate, il risultato della verifica di impatto, la classificazione del corpo idrico (monitoraggio sessennio 2015 – 2020), lo stato di rischio del CI, il tipo di monitoraggio che si ritiene debba essere avviato o mantenuto nel sessennio 2021-2026 e le principali misure di tutela (KTM) necessarie per il raggiungimento o mantenimento dell’obiettivo di qualità.

	Impatto da nutrienti	Impatto organico	Inquinamento chimico fisico (no pesticidi)	Inquinamento chimico fisico (pesticidi)
1.1 Scarichi urbani				
1.3 Scarichi industrie IPPC				
1.4 Scarichi industrie non IPPC				
1.5 Siti contaminati				
1.6 Discariche				
1.8 Scarichi acquacoltura				
2.1 Dilavamento urbano				
2.2 Estensione aree agricole				
2.4 Trasporti				
2.5 Siti contaminati				
2.6 Scarichi non allacciati				

Figura 34. Matrice pressioni – impatto per i CI lacustri

### 3.5 Analisi degli impatti sui corpi idrici sotterranei

In tabella 57, sono indicati gli impatti attesi per ogni tipologia di pressione, gli indicatori per ciascun tipo di impatto (o inquinamento) e i rispettivi valori soglia, superati i quali l'impatto è considerato positivo (o significativo).

Si deve preliminarmente rilevare che la tabella 4.6 (*“Relazione pressioni-impatti-stato – CI sotterranei”*) delle LG Ispra 2018 elenca tra gli impatti attesi anche quello organico e microbiologico, ma non sono forniti i relativi indicatori di impatto, pertanto nella presente analisi sono stati quantificati gli impatti espressamente riportati nella sottostante tabella 57.

CORPI IDRICI SOTTERRANEI			
Elenco tipologie pressione	Impatti attesi	Indicatori di impatto	Soglie
1.5 Puntuali – siti contaminati/siti industriali abbandonati; 1.6 Puntuali – discariche.	2) Inquinamento chimico	2) concentrazione media annua della somma di tutti i VOC rinvenuti; riscontri positivi per Nichel e Cromo VI e/o di altre sostanze ritenute correlate alla pressione	2) > 0; presenza valori >LOQ
2.1 Diffuse - dilavamento superfici urbane;	1) Inquinamento chimico	1) concentrazione media annua della somma di tutti i VOC rinvenuti; riscontri positivi per Nichel e Cromo VI e/o di altre sostanze ritenute correlate alla pressione	1) > 0; presenza valori >LOQ
2.2 Diffuse - agricoltura	1) Inquinamento da nutrienti; 3) Inquinamento chimico;	1) media annua nitrati 3) concentrazione media annua somma pesticidi;	1) > 25 mg/L; 3) > 0
2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	1) Inquinamento da nutrienti	1) media annua nitrati	1) > 25 mg/L
3.1 Prelievi/diversioni – uso agricolo 3.2 Prelievi/diversioni - uso civile potabile 3.3 Prelievi/diversioni – uso industriale 3.4 Prelievi/diversioni – raffreddamento 3.6 Prelievi/diversioni - piscicoltura	1) Intrusione salina o di altre sostanze per prelievi eccessivi 2) Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi	1) trend cloruri o di altre sostanze su almeno 10 anni 2) trend piezometrico su almeno 10 anni	1) trend > 0 di cloruri o di altre sostanze su più del 10% del GWB 2) valore medio <0 trend piezometrico su più del 10% del GWB

Tabella 57. Relazione pressioni-impatti attesi, indicatori di impatto e soglie – CI sotterranei

### 3.5.1 Valutazione dell'impatto per inquinamento da nutrienti sui CI sotterranei

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento da nutrienti nei CI sotterranei sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Agricoltura.

Come risulta dalla tabella 57, le pressioni connesse a tale inquinamento sono la "2.2 Agricoltura" e la "2.6 Scarichi non allacciati alla fognatura".

L'analisi delle pressioni ha consentito di verificare che la pressione 2.6 non risulta mai significativa sui CI sotterranei, mentre la pressione agricoltura è risultata significativa su 17 CI, cioè sul 59% dei 29 corpi idrici sotterranei oggetto del Piano (tabella 58).

L'indicatore di impatto da nutrienti previsto dalle LG Ispra 2018 è la "media annua nitrati" e la soglia oltre la quale l'impatto è ritenuto significativo è 25 mg/L. Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto negli anni analizzati è riportato in Allegato 14 alla presente relazione.

La verifica di impatto si considera positiva quando l'indicatore supera la soglia per 4 anni su 6.

INQUINAMENTO DA NUTRIENTI				
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	superficie (kmq)	IMPATTO DA NUTRIENTI
1	Piana del Foro	FO	34,73	SI
2	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	NO
3	Piana del Pescara	PE	134,29	NO
4	Piana del Saline	SL	72,23	NO
5	Piana del Salinello	SN	9,84	NO
6	Piana del Sangro	SA	90,89	SI
7	Piana del Sinello	SI	21,45	NO
8	Piana del Tirino	TIR	28,58	NO
9	Piana del Tordino	TO	54,91	SI
10	Piana del Trigno	TG	42,75	NO
11	Piana del Tronto	TR	10,51	NO
12	Piana del Vibrata	VI	51,44	SI
13	Piana del Vomano	VO	68,28	SI



14	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	NO
15	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	NO
16	Piana di Oricola	OR	33,72	NO
17	Piana di Sulmona	SU	148,72	NO

Tabella 58. Risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI sotterranei

In tabella 59 è riportato il numero totale di CI soggetti a pressioni significative connesse all'impatto da nutrienti, numero e percentuale di CI in cui la verifica di impatto è risultata positiva (impatto significativo) o negativa (impatto non significativo).

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto da nutrienti	CI con impatto significativo	CI con impatto non significativo	CI con dati non disponibili o incompleti
N.	17	5	12	0
%	100	29,4	70,6	0,0

Tabella 59. Sintesi dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sui CI sotterranei

L'impatto è risultato significativo (verifica di impatto positiva) su 5 degli 17 CI analizzati, cioè su circa il 30% (vedi Fig. 35).

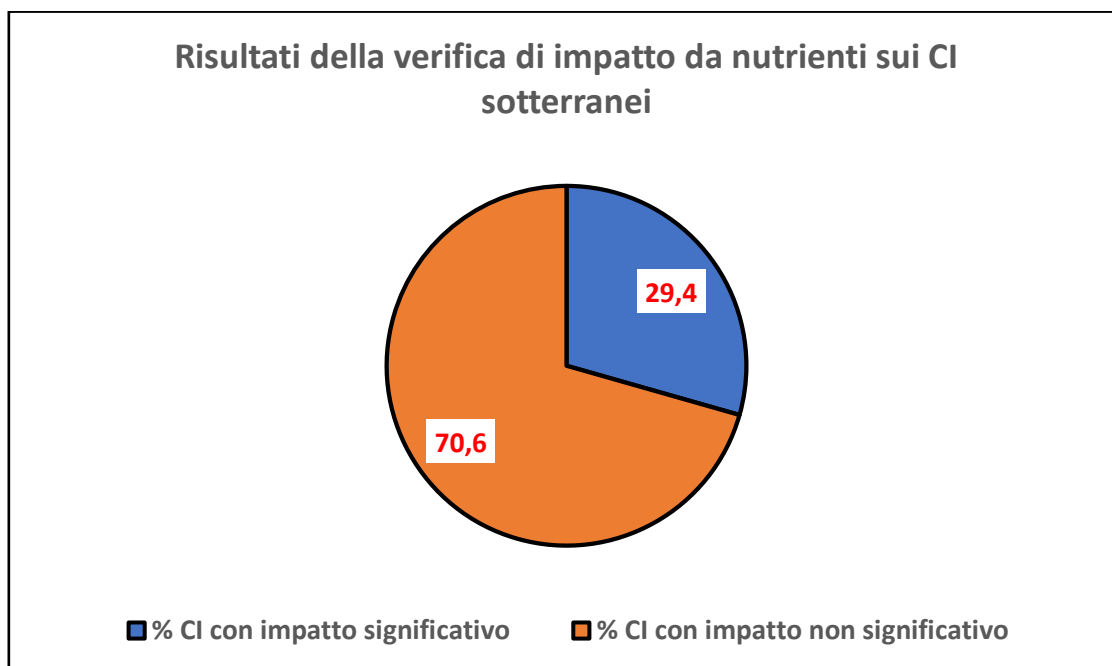


Figura 35. Grafico dei risultati della verifica di impatto per inquinamento da nutrienti sui CI sotterranei con pressione "2.2 – Agricoltura" significativa

La tabella 60 riporta una sintesi del risultato della verifica di impatto rapportata al numero totale di CI sotterranei (29) e la figura 36 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI sotterranei	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	29	5	24	0
%	100,0	17,2	82,8	0

Tabella 60. Incidenza dell'impatto per inquinamento da nutrienti sul totale dei CI sotterranei

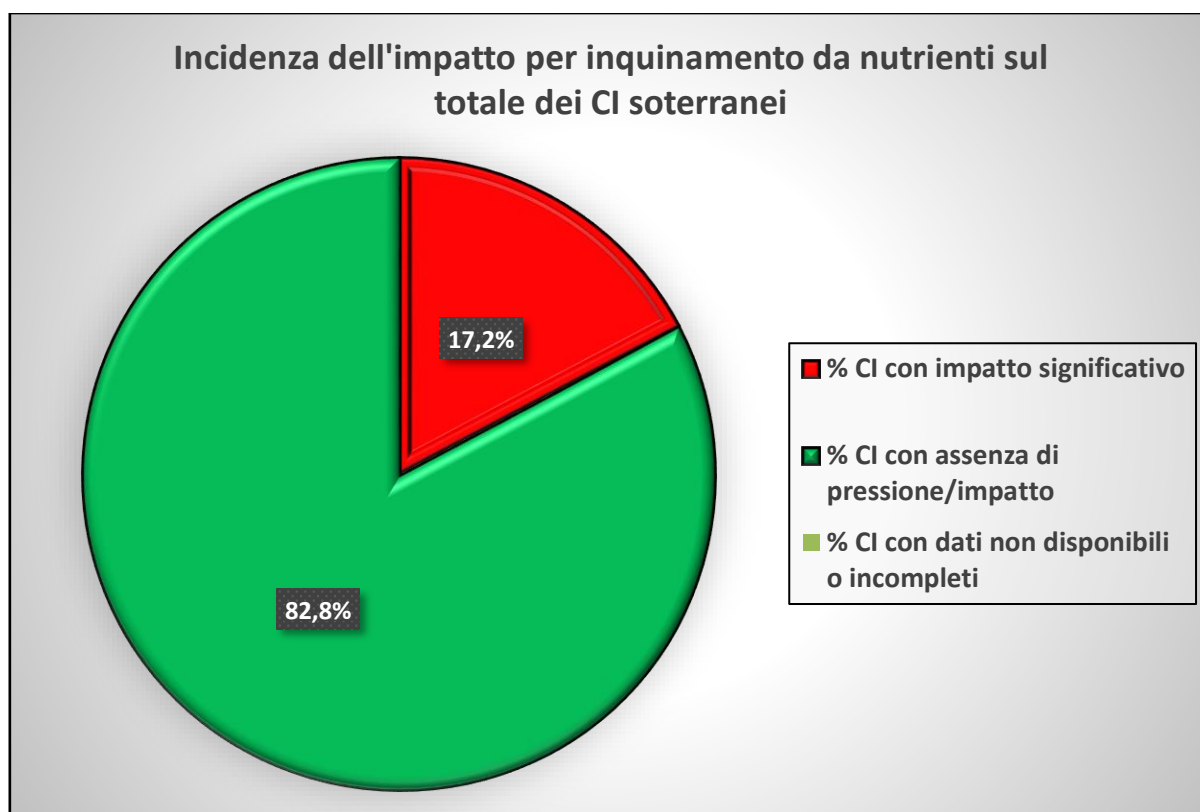


Figura 36. Grafico dei risultati della verifica di impatto da nutrienti sul totale dei CI sotterranei

### 3.5.2 Valutazione dell'impatto da inquinamento chimico

Le principali determinanti che originano le pressioni connesse all'inquinamento chimico sono: Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi; Produzione industriale; Agricoltura e silvicoltura.

L'inquinamento chimico connesso alle attività agricole (pressione 2.2 Agricoltura) viene trattato separatamente nel paragrafo 3.5.2.2, in quanto, per la valutazione di impatto da pesticidi, si fa riferimento ad altri indicatori.

### 3.5.2.1. Valutazione dell'impatto da sostanze organiche volatili, Nichel e Cromo VI

Le pressioni qui prese in considerazione sono quelle riportate in tabella 61.

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse
1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	2.1 Dilavamento superfici urbane
1.6 Presenza di discariche	2.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati
	2.6 scarichi non allacciati alla fognatura

Tabella 61. Pressioni che possono generare impatto per inquinamento chimico nei CI sotterranei

Tali pressioni sono risultate significative su 22 CI (V. tabella 62), cioè su circa il 76% dei corpi idrici sotterranei oggetto del Piano.

L'inquinamento chimico delle acque sotterranee soggetto alle pressioni sopra elencate viene determinato sulla base del contenuto di "sostanze organiche volatili (VOC)", Nichel e Cromo VI.

In particolare gli indicatori utilizzati sono:

- 1) concentrazione media annua della somma di tutti i VOC rinvenuti;
- 2) riscontri positivi per Nichel e Cromo VI.

La verifica di impatto risulta positiva (impatto significativo) quando la concentrazione media annua di VOC è  $> 0$  o se le concentrazioni di Nichel o Cromo VI risultano  $> \text{LOQ}$  (*limit of quantification*)<sup>3</sup>.

L'impatto è stato valutato significativo laddove anche uno solo di tali indicatori è risultato superiore alla soglia per 4 anni su 6.

Inoltre, dato che per il Cromo VI, non sempre si dispone dei dati dell'intero sessennio, si è ritenuto opportuno utilizzare solo i dati disponibili per almeno 3 anni del sessennio 2015 – 2020. In tali casi, la verifica all'impatto sarà considerata positiva con superamento delle soglie in 2 anni su 3 o in 3 anni su 4.

<sup>3</sup> Vedi relazioni annuali "Programma di monitoraggio per il controllo delle acque sotterranee" a cura di Arta Abruzzo (<https://www.regione.abruzzo.it/content/qualit%C3%A0-delle-acque>)

A proposito del Cromo VI, si rileva un problema di limite di quantificazione strumentale che non sempre consente di rilevare correttamente i valori maggiori del LOQ.

Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 15 alla presente relazione.

In tabella 62 si illustrano i risultati della verifica di impatto. Si nota subito che l'impatto da inquinamento chimico è risultato significativo su circa l'86% dei 22 CI sotterranei soggetti alle pressioni significative elencate in tabella 61.

INQUINAMENTO CHIMICO (NO PESTICIDI)							
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	riscontri positivi Nichel	riscontri positivi Cromo VI	concentrazione media annua della somma di tutti i VOC	IMPATTO
1	Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,43	NO	n.d.	SI	SI
2	Monte della Maiella	ML	291,00	NO	NO	n.d.	NO
3	Monte Marsicano	MS	233,73	NO	NO	NO	NO
4	Monte Morrone	MR	106,62	NO	NO	SI	SI
5	Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,28	NO	NO	SI	SI
6	Piana del Foro	FO	34,73	NO	n.d.	SI	SI
7	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	n.d.	n.d.	SI	SI
8	Piana del Pescara	PE	134,29	SI	n.d.	SI	SI
9	Piana del Saline	SL	72,23	SI	n.d.	SI	SI
10	Piana del Salinello	SN	9,84	SI	n.d.	SI	SI
11	Piana del Sangro	SA	90,89	SI	NO	SI	SI
12	Piana del Sinello	SI	21,45	NO	NO	SI	SI
13	Piana del Tirino	TIR	28,58	NO	n.d.	SI	SI
14	Piana del Tordino	TO	54,91	NO	n.d.	SI	SI
15	Piana del Trigno	TG	42,75	SI	NO	SI	SI
16	Piana del Tronto	TR	10,51	NO	NO	SI	SI
17	Piana del Vibrata	VI	51,44	NO	n.d.	SI	SI

18	Piana del Vomano	VO	68,28	n.d.	n.d.	SI	SI
19	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	SI	n.d.	SI	SI
20	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	n.d.	n.d.	NO	NO
21	Piana di Oricola	OR	33,72	NO	n.d.	SI	SI
22	Piana di Sulmona	SU	148,72	NO	n.d.	SI	SI

Tabella 62. Risultati della verifica di impatto chimico (no pesticidi) sui CI sotterranei con pressioni significative correlate

In nessun CI sotterraneo oggetto della verifica si è riscontrato un superamento del valore soglia del Cromo VI. Ciò è anche verosimilmente connesso alla indisponibilità di dati di monitoraggio del Cromo esavalente per il 67% dei CI oggetto della verifica.

L'impatto per superamento della soglia di contenuto in Nichel è risultato positivo su circa il 27% dei CI indagati (V. tabella 63 e figura 37).

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto di inquinamento chimico (no pesticidi)	CI positivi alla verifica di impatto	CI negativi alla verifica di impatto	CI positivi alla verifica di impatto per riscontri positivi di Nichel	CI positivi alla verifica di impatto per riscontri positivi di Cromo VI	CI positivi alla verifica di impatto per superamento soglia di concentrazione dei VOC
n	22	19	3	6	0	19
%	100	86,4	9,1	27	0,0	86,4

Tabella 63. Sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico (no pesticidi) sui CI sotterranei

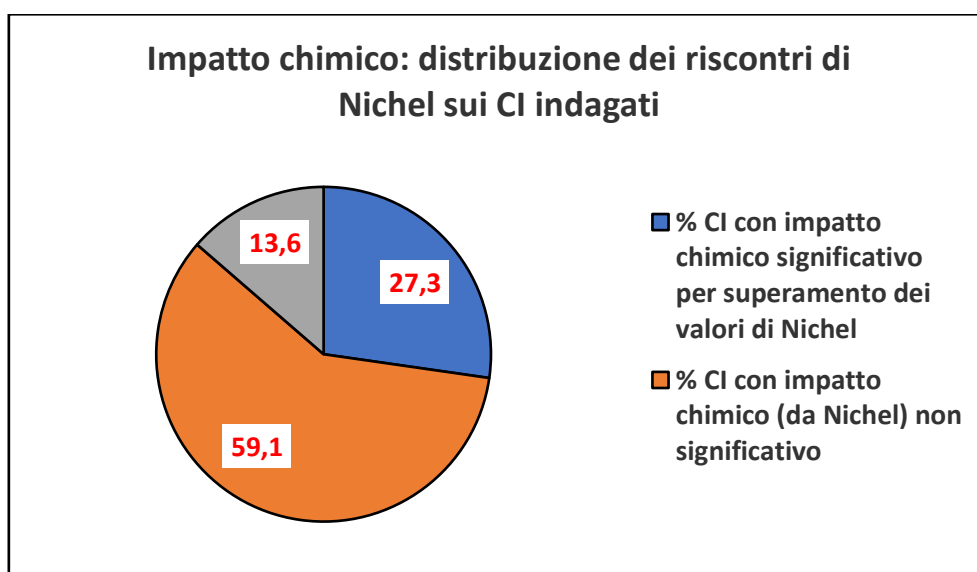


Figura 37. Grafico della distribuzione dell'impatto da Nichel sui CI sotterranei con pressioni significative correlate.

Come risulta dalla Tabella 63, l'impatto significativo per superamento della soglia di concentrazione dei VOC è quello più frequente. La quantificazione dell'indicatore è stata effettuata selezionando i VOC più diffusi, cioè i solventi clorurati elencati in tabella 64.

<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>	<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>
Clorometano	1,1 Dicloroetano
Triclorometano	1,2 Dicloroetilene
Cloruro di vinile	1,2 Dicloropropano
1,2 Dicloroetano	1,1,2 Tricloroetano
1,1 Dicloroetilene	1,2,3 Tricloropropano
Tricloroetilene	1,1,2,2 Tetracloroetano
Tetracloroetilene	<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>
Esaclorobutadiene	Tribromometano
	1,2 Dibromoetano
	Dibromoclorometano
	Bromodiclorometano

Tabella 64. VOC considerati per la verifica di impatto

I solventi clorurati rappresentano una delle principali forme di inquinamento delle acque sotterranee. La contaminazione di tali sostanze è riconducibile sia al loro impiego su vasta scala e in vari comparti del settore industriale, sia alle loro caratteristiche chemio-dinamiche, in quanto poco solubili in acqua, poco degradabili e quindi persistenti nell'ambiente idrico sotterraneo. I fenomeni di contaminazione diffusa dei solventi clorurati costituiscono un'importante criticità ambientale nei confronti delle falde acquifere superficiali, e soprattutto profonde, in quanto diversi composti a causa del loro peso specifico superiore a quello dell'acqua migrano nelle parti più profonde degli acquiferi.

L'impatto per superamento della soglia di concentrazione dei VOC è risultato positivo su circa il 86% dei CI indagati (V. tabella 63 e figura 37).

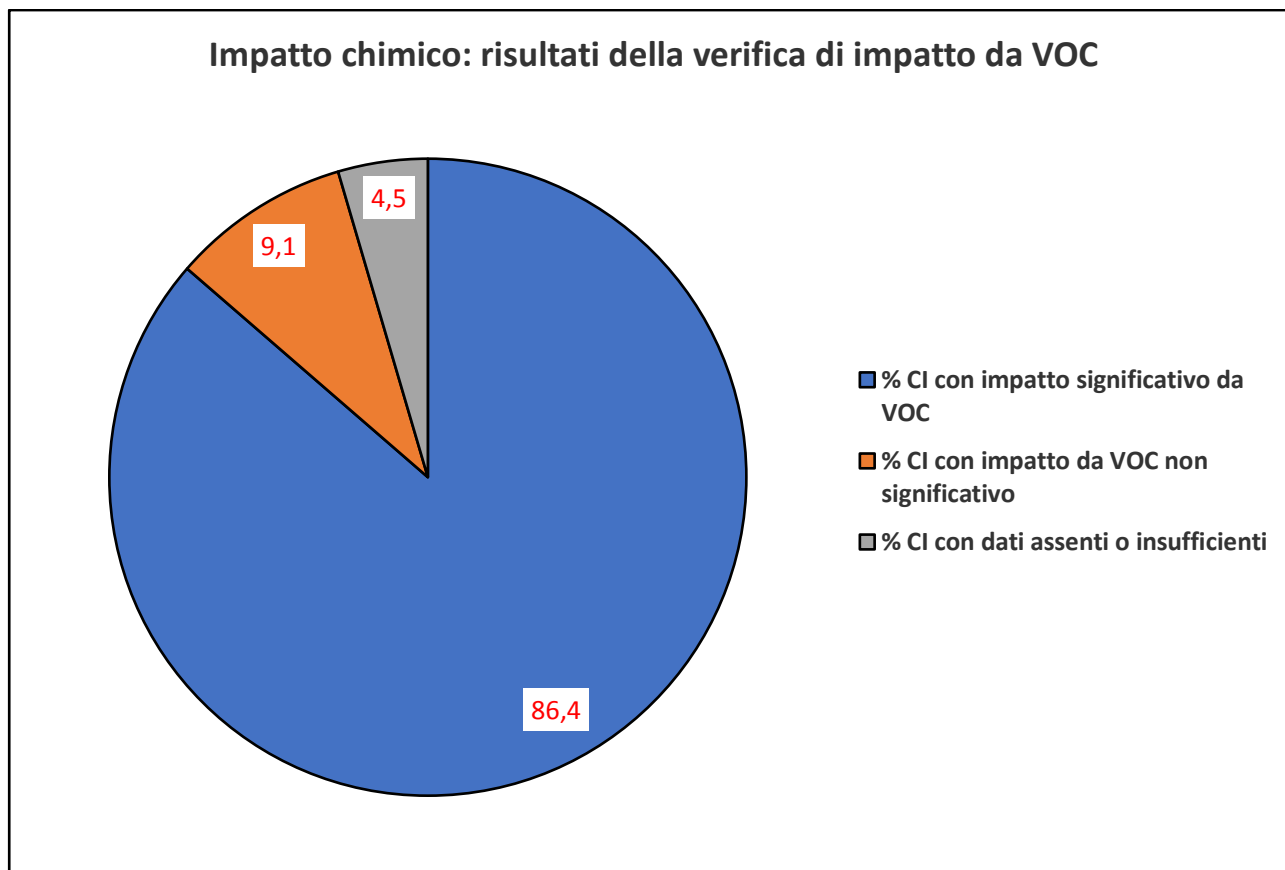


Figura 37. Grafico della distribuzione dell'impatto da VOC sui CI sotterranei

La tabella 65 riporta una sintesi del risultato della verifica di impatto rapportata al numero totale di CI sotterranei (29) e la figura 38 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI sotterranei	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	29	19	10	0
%	100,0	65,5	34,5	0

Tabella 65. Incidenza dell'impatto per inquinamento chimico sul totale dei CI sotterranei

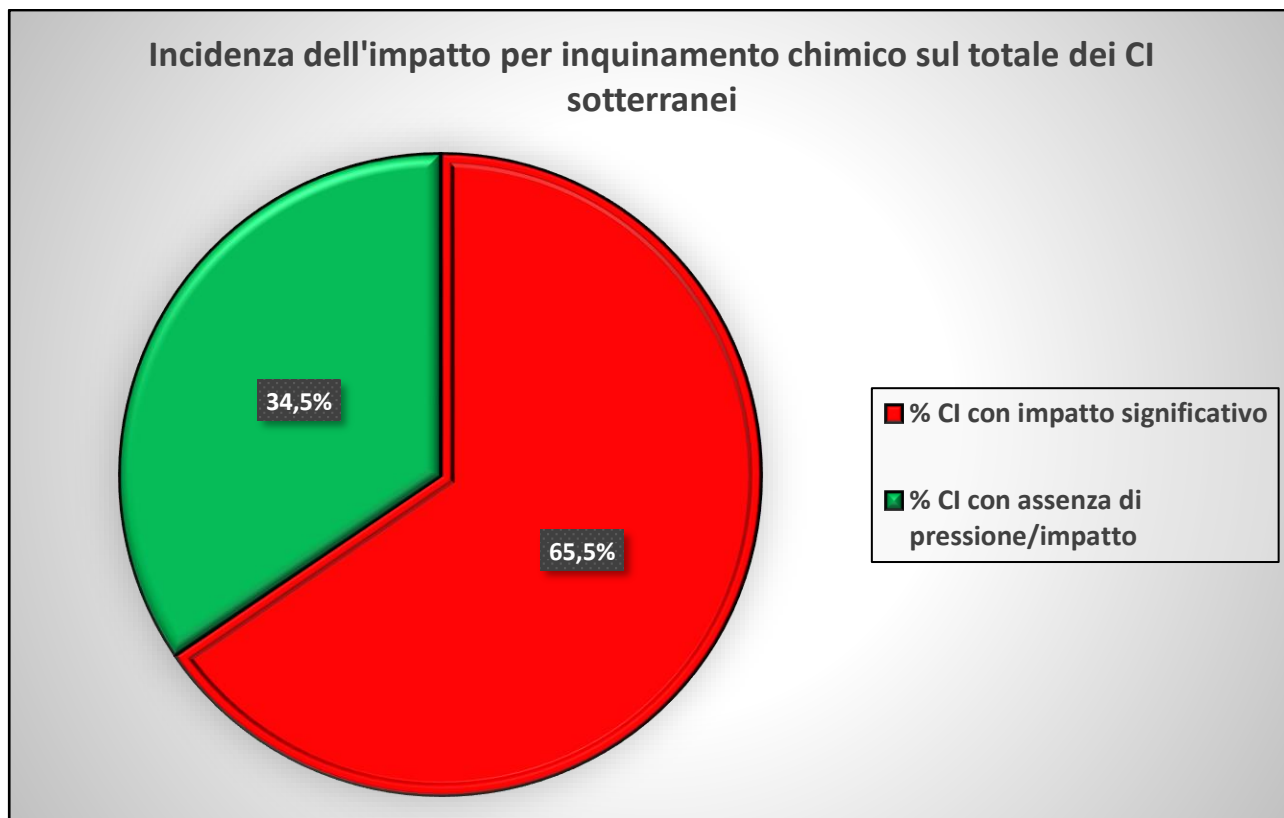


Figura 38. Grafico dei risultati della verifica di "impatto chimico" sul totale dei CI sotterranei

### 3.5.2.2. Valutazione dell'impatto chimico da pesticidi

Come già anticipato l'impatto chimico sui CI sotterranei con pressione significativa "2.2 – Agricoltura" viene determinato ricorrendo all'indicatore "concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi" (V. tabella 57), se il valore dell'indicatore è  $> 0$ , l'impatto risulta significativo.

I corpi idrici soggetti a pressione significativa "2.2 – Agricoltura" sono 17 (V. tabella 66), cioè il 59% dei corpi idrici sotterranei oggetto del Piano.

Anche in questo caso l'impatto è stato valutato positivo laddove la soglia viene superata per almeno 4 anni su 6. Il dettaglio dei valori degli indicatori di impatto, negli anni analizzati, è riportato in Allegato 16 alla presente relazione.

In tabella 66 e 67 si illustrano i risultati della verifica di impatto. L'impatto da pesticidi è risultato significativo sul 100% dei CI sotterranei soggetti alla pressione significativa "2.2 – Agricoltura".



INQUINAMENTO CHIMICO (PESTICIDI)				
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	IMPATTO (Concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi)
1	Piana del Foro	FO	34,73	SI
2	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	SI
3	Piana del Pescara	PE	134,29	SI
4	Piana del Saline	SL	72,23	SI
5	Piana del Salinello	SN	9,84	SI
6	Piana del Sangro	SA	90,89	SI
7	Piana del Sinello	SI	21,45	SI
8	Piana del Tirino	TIR	28,58	SI
9	Piana del Tordino	TO	54,91	SI
10	Piana del Trigno	TG	42,75	SI
11	Piana del Tronto	TR	10,51	SI
12	Piana del Vibrata	VI	51,44	SI
13	Piana del Vomano	VO	68,28	SI
14	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	SI
15	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	SI
16	Piana di Oricola	OR	33,72	SI
17	Piana di Sulmona	SU	148,72	SI

Tabella 66. Risultati della verifica di impatto chimico (pesticidi) sui CI sotterranei soggetti alla pressione significativa correlata

	Totale CI sottoposti a verifica di impatto per inquinamento chimico da pesticidi	CI positivi alla verifica di impatto	CI negativi alla verifica di impatto
n	17	17	0
%	100	100,0	0,0

Tabella 67. Sintesi dei risultati della verifica di impatto chimico (pesticidi) sui CI sotterranei

La tabella 68 riporta una sintesi del risultato della verifica di impatto rapportata al numero totale di CI sotterranei (29) e la figura 39 illustra graficamente l'incidenza di tale impatto sul totale dei CI oggetto di Piano.

	Totale CI sotterranei	CI con impatto significativo	CI con assenza di pressione/impatto	CI con dati assenti o insufficienti per la verifica
N.	29	17	12	0
%	100,0	58,6	41,4	0

Tabella 68. Incidenza dell'impatto per inquinamento chimico da pesticidi sul totale dei CI sotterranei

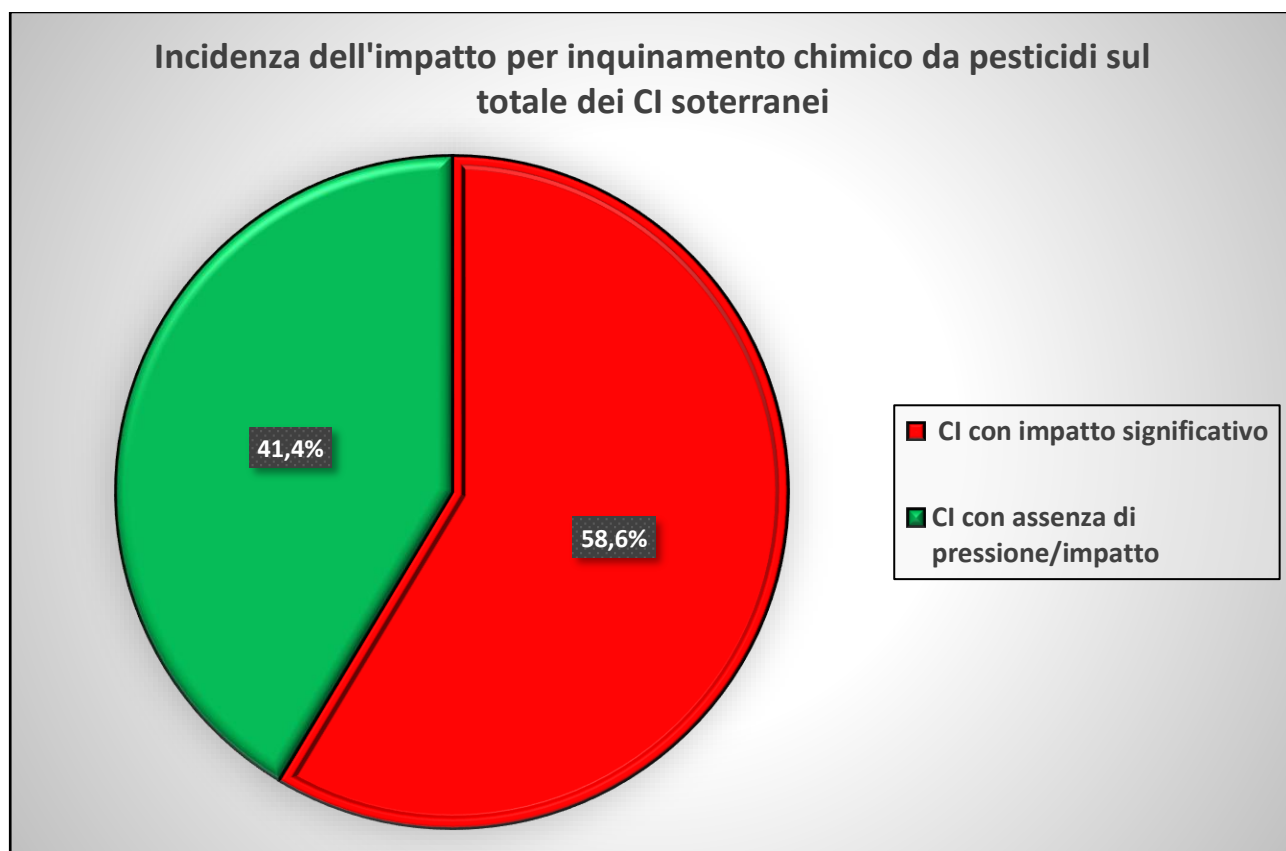


Figura 39. Grafico dei risultati della verifica di "impatto chimico da pesticidi" sul totale dei CI sotterranei

### 3.5.3 Valutazione di impatto per intrusione salina per prelievi eccessivi

Tale verifica è stata effettuata solamente per i 13 CI sotterranei della pianura alluvionale-costiera soggetti a rischio di intrusione salina.

Si deve preliminarmente evidenziare che gli impatti rilevati hanno carattere prettamente locale poiché non interessano l'intero CI ma solo una sua porzione, più o meno vasta, ricadente nella fascia costiera.

Il trend della concentrazione dei cloruri nelle acque di falda viene valutato, come possibile indicatore di impatto conseguente alle pressioni connesse con i prelievi idrici o, più generalmente, con le variazioni del livello piezometrico.

Come indicato nelle LG Ispra 2018, per la valutazione dei trend dei cloruri per le acque sotterranee si fa riferimento alle *“Linee Guida per la valutazione delle tendenze ascendenti e d’inversione degli inquinanti nelle acque sotterranee”* (DM 6 luglio 2016) (ISPRA, 161/2017).

In particolare, con riferimento alle richiamate Linee Guida, disponendo di 11 anni di monitoraggio (2010-2020) vengono ricercati solo eventuali trend ascendenti in quanto la limitata estensione temporale della serie di misure (minore di 14 anni) non consente, come indicato nelle Linee Guida, una valutazione attendibile dei trend di inversione. Pertanto, dove si riscontrano indizi di trend decrescente, il risultato viene comunque contraddistinto da una bassa significatività.

Per l'analisi dei trend vengono considerati i valori medi annui per gli anni con una distribuzione omogenea e confrontabile delle rilevazioni, vengono invece scartati gli anni con misure disomogenee.

La valutazione del trend viene quindi effettuata per i punti con una serie consecutiva di 8 o più anni con dati significativi. Le serie con meno di 6 anni non vengono analizzate, mentre per eventuali trend derivanti da serie di 6 – 7 anni viene segnalata la bassa attendibilità del risultato.

Per il passaggio dal dato dei diversi punti di monitoraggio alla valutazione a scala di corpo idrico si adotta il criterio delle Linee Guida (ISPRA, 161/2017) per cui, rispetto al parametro analizzato, il corpo idrico sotterraneo principale presenta un trend crescente se tale fenomeno è stato riscontrato in punti di monitoraggio rappresentativi di oltre il 20% delle risorse.

Osservando la cartografia dei corpi idrici sotterranei regionali e della distribuzione dei cloruri risulta evidente che in nessun caso, sia il superamento dei valori soglia (250 mg/l) che la

presenza di trend crescenti significativi dei Cloruri interessa più del 20% di ciascun corpo idrico.

Per quanto detto, risulta evidente che **questo indicatore assume particolare rilevanza per gli acquiferi delle aree costiere**, dove l'assetto stratigrafico (terreni permeabili), geometrico (letto dell'acquifero al disotto del livello del mare) e piezometrico dell'acquifero rendono plausibile lo sviluppo di fenomeni di ingressione e/o miscelazione con le acque marine.

Negli altri contesti, un trend positivo dei cloruri può essere connesso con fenomeni di inquinamento, già valutati nell'ambito dell'analisi dello stato chimico delle acque sotterranee (ARTA, 2021) o con la presenza di settori dell'acquifero con acque mineralizzate per cause naturali eventualmente richiamate dagli emungimenti in atto.

Per tale ragione l'analisi degli indicatori di impatto connessi con gli emungimenti viene in questa sede completata mediante la valutazione della presenza di eventuali trend piezometrici o di portata sorgiva evidenziati dai dati del monitoraggio rilevati dall'ARTA (vedi paragrafo successivo).

Si ribadisce pertanto che i trend crescenti di Cloruri evidenziati sono relativi ai **settori costieri degli acquiferi alluvionali**.

In virtù di quanto finora esposto, si è ritenuto opportuno affiancare all'indicatore consigliato dalle LG Ispra 2018 (trend dei cloruri) l'indicatore relativo al superamento dei valori soglia (*standard/soglia di qualità, Tab. 2 e 3 D.M. 6 luglio 2016*) dei cloruri. Di conseguenza, l'impatto per intrusione salina è considerato significativo, se anche uno solo dei due indicatori supera la soglia.

Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Trend cloruri intero corpo idrico	Trend cloruri settor costiero	Significatività trend (Alta o Bassa)	Superamenti (>250 mg/l) - settor costiero	IMPATTO PER INTRUSIONE SALINA (settor costiero)
Piana del Foro	FO	NO	NO	B	SI	SI
Piana del Fucino e dell'Imele	FU	NO				n.r.
Piana del Pescara	PE	NO	SI	B	SI	SI
Piana del Saline	SL	NO	NO	B	NO	NO
Piana del Salinello	SN	NO	NO	A	SI	SI
Piana del Sangro	SA	NO	SI	A	SI	SI
Piana del Sinello	SI	NO	SI	A	SI	SI

<b>Piana del Tirino</b>	<b>TIR</b>	NO				n.r.
<b>Piana del Tordino</b>	<b>TO</b>	NO	NO	A	NO	NO
<b>Piana del Trigno</b>	<b>TG</b>	NO	<b>SI</b>	A	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>Piana del Tronto</b>	<b>TR</b>	NO	<b>SI</b>	A	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>Piana del Vibrata</b>	<b>VI</b>	NO	NO	B	NO	NO
<b>Piana del Vomano</b>	<b>VO</b>	NO	NO	A	<b>SI</b>	<b>SI</b>

Tabella 69. Risultati della verifica di impatto per intrusione salina sui CI sotterranei

Nella tabella 69 sono riportati i risultati dell'analisi del trend dei Cloruri e dei superamenti dei valori soglia di concentrazione, ricavati dalle misure effettuate sulla rete di monitoraggio da ARTA nel periodo 2010 - 2020.

Maggiori dettagli su tali aspetti vengono forniti nell'elaborato di aggiornamento del PTA "Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei".

È importante evidenziare che rispetto all'estensione di ogni acquifero alluvionale, i fenomeni di trend positivo dei Cloruri e di superamenti del valore soglia di 250 mg/l di Cloruri, riguardano settori molto ristretti della fascia costiera.

Tenendo conto del bilancio idrico complessivo degli acquiferi alluvionali, comunque non negativo, e dell'assenza di trend significativi di abbassamento dei livelli piezometrici (vedi paragrafo successivo), le cause di questi fenomeni sono da ricercare soprattutto nella presenza di forti concentrazioni di prelievi a scala locale, non compensati dai vicini settori dell'acquifero e/o dal richiamo di acque di subalveo, a causa di valori di permeabilità dell'acquifero non elevati.

### 3.5.4 Verifica dell'impatto per abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi

Come per l'impatto da intrusione salina, anche gli impatti per abbassamento dei livelli piezometrici riguardano solo determinate porzioni dei CI localizzate in settori ristretti degli acquiferi alluvionali e delle piane interne, come meglio specificato al successivo paragrafo 3.5.4.3.

#### 3.5.4.1. Approccio metodologico

Per l'analisi dei trend piezometrici sono stati elaborati i dati delle misure piezometriche effettuate da ARTA sulla rete di monitoraggio del PTA dal 2003 al 2020.

Per l'analisi e l'elaborazione dei dati si è fatto riferimento alle Linee Guida ISPRA 157/2017<sup>4</sup>. Con riferimento all'elenco puntuale delle indicazioni contenute nelle richiamate LG (paragrafo 6.2.1), si riportano nel seguito i criteri adottati per la valutazione delle tendenze a scala puntuale (singolo piezometro/pozzo):

- a) lunghezza serie temporale: scelta della lunghezza della serie temporale da considerare per il calcolo delle tendenze (10-15 anni; o almeno 6 anni di misure recenti);

Criterio adottato:

- punti con serie di misure significative maggiori o uguali a 10 anni;
  - punti con più di 6 anni di misure significative recenti (2015-2020);
- b) densità serie temporale: scelta della numerosità campionaria annua per il periodo di riferimento (2, 4, 6, 12 misure annue per tutti gli anni del periodo di riferimento scelto);
- c) significatività della densità serie temporale: scelta dei valori di livello per ciascun anno da utilizzare per il calcolo delle tendenze; in particolare, quando la numerosità campionaria è di sole 2 misure all'anno, devono necessariamente essere presenti soli valori massimi e minimi dell'anno misurati nei periodi rispettivamente di massima ricarica della falda e di minimo livello utilizzando anche dati di monitoraggio automatico;

Criterio adottato: la numerosità campionaria annua è stata definita per ogni piezometro a seconda dei dati disponibili in maniera omogenea per gli anni considerati:

- media di 2 misure rappresentative dei mesi di massimo e minimo, o comunque di periodi omogenei;
  - media di 3 misure, se disponibili per tutta la serie per mesi omogenei;
  - media di  $\geq 4$  misure, previa verifica di valori anomali nella serie dei dati.
- d) completezza serie temporali: scelta del numero minimo di anni e/o di misure per procedere al calcolo delle tendenze ( $>5$  anni e/o  $>10-12$  misure più recenti); Vedi punto a).
- e) qualità e omogeneità dei dati: statistica di base delle serie storiche (piezometria) per ciascuna stazione di monitoraggio. E' possibile ricorrere, quando significativo, al collegamento delle serie storiche di dati relative a stazioni sostituite nel tempo. Analisi dei dati con grafici e calcolo dei principali indici statistici, al fine di individuare la presenza di outlier (ISPRA, 2013);

---

<sup>4</sup> Percopo C., Brandolin D., Canepa M., Capodaglio P., Cipriano G., Gafà R., Iervolino D., Marcaccio M., Mazzola M., Mottola A., Sesia E., Testa M. (2017): Criteri tecnici per l'analisi dello stato quantitativo e il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei - ISPRA – Manuali e Linee Guida 157/2017. Roma, Giugno 2017.

Criteri adottati:

- analisi della continuità delle serie di misure (numero di rilevamenti annuo per ogni anno)
  - analisi dell'omogeneità mensile delle rilevazioni e selezione dei dati con coerenza del periodo di campionamento semestrale o stagionale.
  - individuazione della presenza di outlier (errori di misura o trascrizione del dato, dati riferiti a rilevazioni in condizioni non statiche) mediante analisi grafica e valutazioni (giudizio esperto) di natura idrogeologica relative alla tipologia di opera (profondità, usi, contesto antropico) e di acquifero;
- f) calcolo tendenza dei livelli sulla singola stazione: regressione lineare dei dati selezionati della serie storica per la singola stazione di monitoraggio (piezometria in ordinata espressa in metri e tempo in ascissa espresso in decimali di anno). La tendenza è data dalla stima del coefficiente angolare della retta di regressione calcolata ed è espressa in metri/anno;

Criteri adottati: Vedi punto h).

- g) stima della significatività delle tendenze dei livelli: test statistici con significatività al 95% dovranno essere condotti sulla tendenza calcolata utilizzando preferibilmente il test di Mann-Kendall. Possono essere utilizzati anche i test di Spearman o di Pearson.

Criteri adottati:

- applicazione ai soli piezometri/pozzi con serie significative individuate con i criteri descritti nei punti precedenti
  - stima della significatività delle tendenze dei livelli mediante test di Mann-Kendall con significatività al 95% e selezione delle serie con trend:
    - non significativo;
    - decrescente significativo;
    - crescente significativo.
- h) attribuzione di un valore di tendenza a scala puntuale: alla singola stazione di monitoraggio viene attribuito un determinato valore puntuale di tendenza (m/anno), che può essere stazionario, positivo o negativo;

Criteri adottati: stima del coefficiente angolare della retta di regressione calcolata ed espressa in metri/anno per le serie con trend significativo.

- i) attribuzione di un livello di confidenza della tendenza a scala puntuale: il livello di confidenza (alto, medio, basso) deve essere attribuito alla tendenza calcolata sulla base della completezza delle serie temporali, della qualità e omogeneità dei dati e delle situazioni “borderline”.

Criteri adottati: Tabella 70

LUNGHEZZA DELLA SERIE	NUMERO CAMPIONI PER ANNO		
	2	3	≥4
< 6 anni	non applicabile		
> 6 anni < 10 anni	basso	medio	alto
≥ 10 ani	medio	alto	alto

*Tabella 70. Criteri di attribuzione del livello di confidenza della tendenza*

Per gli acquiferi carbonatici, dove i punti di monitoraggio piezometrico risultano pochi o poco significativi, per la ricerca di eventuali trend sono stati elaborati, utilizzando i criteri descritti, i dati di portata rilevati da ARTA tra il 2003 e il 2020.

### 3.5.4.2. Risultati dell’analisi a scala puntuale

L’analisi a scala puntuale per la ricerca di eventuali trend ha preso in considerazione tutti i punti della rete di monitoraggio regionale, attivi tra il 2003 e il 2020:

- 510 pozzi e piezometri per complessive 11787 misure di soggiacenza rilevate;
- 113 sorgenti per complessive 5679 misure di portata rilevate.

Tra tutti i punti di misura, ai fini della valutazione del trend, sono stati selezionati quelli che presentavano serie di misure rispondenti ai requisiti indicati dalle Linee Guida SNPA3/2017, come richiamate nel precedente paragrafo.

Complessivamente sono risultati significative ai fini della valutazione, le serie di misure rilevate su:

- 172 pozzi e piezometri della rete di monitoraggio
- 25 sorgenti della rete di monitoraggio



Corpo idrico sotterraneo	sigla	N° piezometr i utili	Con trend soggiacenza Crescente	N° Sorgenti utili	Con trend portata Decrescente
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	6	3		
Piana di Castel di Sangro	CSA	3	0		
Piana del Foro	FO	16	0		
Piana del Fucino e dell'Imele	FU	6	0		
Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S			8	0
Monte della Maiella	ML			5	0
Monte Rotella	RT			1	0
Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M			3	0
Monte Morrone	MR	1	0		
Piana di Oricola	OR	6	1		
Piana del Pescara	PE	17	0		
Piana del Tirino	TIR	6	1		
Piana del Trigno	TG	14	0		
Monte Porrara	PR			1	0
Piana del Saline	SL	21	0		
Piana del Salinello	SN	7	0		
Piana del Sangro	SA	24	1		
Piana del Sinello	SI	11	0		
Piana di Sulmona	SU	4	0		
Piana del Tordino	TO	10	1		
Piana del Tronto	TR	4	0		
M.te Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G-N		0		
Piana del Vibrata	VI	7	1		
Piana del Vomano	VO	9	0		
Monte Genzana - Monte Greco	G-G			1	0
Monte Marsicano	MS			2	0
Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	S-P-V- C			4	0
Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C				
Montagna dei Fiori	MF				
<b>TOTALE</b>		<b>172</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>0</b>

Tabella 71. Analisi dei trend di soggiacenza e di portata

Le stazioni con serie di misure significative interessano tutti i corpi idrici sotterranei regionali, ad eccezione della Montagna dei Fiori e dei Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo che hanno i principali recapiti sorgivi in altre regioni.

#### **3.5.4.3. Valutazione delle tendenze della soggiacenza a scala di corpo idrico**

Con riferimento alle Linee Guida SNPA 3/2017, i valori significativi di tendenza calcolati a scala puntuale (per singolo pozzo o piezometro e, nel nostro caso, anche sorgente) possono essere utilizzati per valutare le tendenze a scala di corpo idrico.

I punti con serie di dati significativi presentano una densità bassa che non consente di operare un approccio sistematico spazializzato.

Tuttavia dai circa 200 punti con serie di dati significative analizzati (vedi Tab.71) solo 8 punti mostrano un trend di soggiacenza crescente.

Per quanto riguarda le portate sorgive, pertinenti soprattutto agli acquiferi carbonatici, i dati del monitoraggio non evidenziano trend significativi.

Per quanto riguarda il trend dei valori di soggiacenza, si rilevano le seguenti situazioni:

- Piana dell'Alta Valle dell'Aterno, punti AVA16(p), AVA2(p), AVA6(p), concentrati a Est della città di L'Aquila, nel settore tra Coppito e Pile. Tale trend di abbassamento, che non trova ulteriori riscontri in altri settori dell'acquifero, è probabilmente dovuto ad un incremento dei prelievi idrici in questo delicato settore. Tale fenomeno, seppure molto localizzato deve essere approfondito, al fine di mettere in atto gli opportuni interventi di mitigazione.
- Piana di Oricola, punto OR10(p). Si tratta di un punto singolare, con serie di dati breve, con basso livello di confidenza, la cui significatività deve essere valutata nei prossimi cicli di monitoraggio.
- Piana del Tirino, punto TIR14(p). Anche in questo caso, si tratta di un punto singolare, nell'alta valle del Tirino, a Nord di Capestrano, con trend probabilmente connesso con l'insorgenza di nuovi prelievi localizzati la cui significatività deve essere valutata nei prossimi cicli di monitoraggio.
- Piana del Sangro, punto SA8(p). Il punto si trova in prossimità della confluenza con il Fiume Aventino (zona di Archi Stazione). Il trend risulta minimo e, nel complesso, da verificare con ulteriori misure.
- Piana del Tordino, punto TO7(p), si colloca nella zona industriale in prossimità di Bellante Stazione. Il trend crescente di soggiacenza è probabilmente connesso con un incremento

dei prelievi idrici che deve essere attentamente monitorato, anche se fenomeni analoghi non si evidenziano nei restanti 9 punti di monitoraggio posti a monte e valle lungo l'acquifero alluvionale.

- Piana del Vibrata, punto VI23bis(p). Si colloca nell'area industriale a Est dell'Autostrada A14. Si tratta di un punto singolare, con serie di dati breve, con basso livello di confidenza, la cui significatività deve essere valutata nei prossimi cicli di monitoraggio.

Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	Trend soggiacenza		
			Trend soggiacenza intero corpo idrico	Trend soggiacenza locale N° punti	Trend soggiacenza interesse locale
Piana del Foro	FO	34,73	NO		NO
Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	NO		NO
Piana del Pescara	PE	134,29	NO		NO
Piana del Saline	SL	72,23	NO		NO
Piana del Salinello	SN	9,84	NO		NO
Piana del Sangro	SA	90,89	NO	1	SI
Piana del Sinello	SI	21,45	NO		NO
Piana del Tirino	TIR	28,58	NO	1	SI
Piana del Tordino	TO	54,91	NO	1	SI
Piana del Trigno	TG	42,75	NO		NO
Piana del Tronto	TR	10,51	NO		NO
Piana del Vibrata	VI	51,44	NO	1	SI
Piana del Vomano	VO	68,28	NO		NO
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	NO	3	SI
Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	NO		NO
Piana di Oricola	OR	33,72	NO	1	SI
Piana di Sulmona	SU	148,72	NO		NO

Tabella 72. Sintesi dei risultati dell'analisi dei trend di soggiacenza

Come descritto, si tratta di situazioni localizzate in settori ristretti degli acquiferi alluvionali e delle piane interne che non trovano riscontri in altri settori.

I punti evidenziati sono potenzialmente riconducibili a situazioni di prelievi concentrati da tenere sotto controllo mediante obbligo del monitoraggio piezometrico per i titolari delle concessioni e, ove necessario, valutazione di azioni di rimodulazione locale delle portate emunte.

A scala di intero corpo idrico si può pertanto ritenere che i dati del monitoraggio ARTA non evidenziano impatti significativi per trend di aumento della soggiacenza e riduzione delle portate sorgive.

Ai fini della valutazione del rischio di non raggiungimento/mantenimento degli obiettivi ambientali si farà riferimento allo stato quantitativo (oltre che allo stato chimico) complessivo dei CI sotterranei, ma per la definizione delle misure di tutela andranno opportunamente considerati anche gli impatti significativi connessi ai trend di soggiacenza crescenti, sebbene tali impatti siano circoscritti a modeste porzioni del corpo idrico. In tabella 72 si riportano i risultati dell'analisi dei trend.

### 3.6 Valutazione complessiva dell'analisi di impatto sui corpi idrici sotterranei

Le tipologie di impatto che interessano il maggior numero di CI sotterranei sono connesse con l'inquinamento da sostanze chimiche (Nichel e VOC) e da pesticidi. In particolare è emerso che sono soggette a impatto da inquinamento chimico tutti i CI sotterranei alluvionali della fascia collinare costiera, ma anche quelli di pianura intramontana (Fucino, Sulmona, Tirino, etc.). Ciò è evidentemente connesso al fatto che tali aree sono caratterizzate da una forte vocazione agricola, ma anche dalla presenza diffusa di centri urbani e attività industriali.

L'impatto chimico riguarda anche 3 CI montani per i quali è opportuno fornire alcune specifiche.

Per i CI sotterranei **Monte Cornacchia – Monti della Meta e Monti del Gran Sasso - Monte Sirente** l'impatto chimico è correlato alla presenza di VOC. Tali sostanze sono state rinvenute in concentrazioni superiori alla soglia standard (Tab. 2 e 3 D.M. 6 luglio 2016) utilizzata per la determinazione dello stato chimico del CI, solo nel pozzo C-M11(p) per il primo CI e nella sorgente GS-S16(s), facenti parte della rete di monitoraggio Arta. Sulla base di valutazioni di dettaglio, effettuate dall'Università degli Studi di Chieti su specifica richiesta della Regione Abruzzo, è stato determinato che il superamento dei valori soglia dei VOC, coinvolge una porzione del corpo idrico ampiamente inferiore al 20% del suo volume<sup>5</sup>. Ciò consente, ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 30/2009, di classificare come "Buono" lo stato chimico del CI.

Anche nel caso del CI **Monte Morrone** l'impatto chimico è correlato alla presenza di valori di VOC > 0 in un solo pozzo di monitoraggio (MR3p) della rete Arta<sup>5</sup>. In questo caso però i valori registrati non determinano un decadimento dello stato di qualità del CI, ma l'indicatore di impatto evidenzia un'alterazione delle caratteristiche chimiche delle acque che richiede ulteriori approfondimenti a scala locale.

Nonostante tali valutazioni siano da ritenere valide e condivisibili, si è scelto di annoverare comunque i tre suddetti CI tra quelli soggetti ad impatto da inquinamento chimico al fine di tenere alta l'attenzione su tali anomalie locali e prevedere, tra le misure di tutela, azioni orientate all'aumento delle conoscenze sulle pressioni e sui carichi inquinanti puntuali e

---

<sup>5</sup> Vedi Relazione Arta "Stato chimico dei corpi idrici nel 2° ciclo sessennale 2015-2020"

diffusi e dei loro meccanismi di veicolazione nei corpi idrici, valutando la rappresentatività dei campionamenti e attivando specifici monitoraggi di indagine.

Lo stesso approccio viene applicato agli impatti per intrusione salina e per abbassamento dei livelli piezometrici che, come specificato nei precedenti paragrafi, costituiscono situazioni localizzate in settori ristretti degli acquiferi alluvionali e delle piane interne che non trovano riscontri in altri settori.

I risultati dell'analisi degli impatti sviluppata sui corpi idrici regionali soggetti a pressioni significative, secondo lo schema illustrato in tabella 57, sono riportati nella seguente tabella 73.

Nelle tabelle 74 e 75 si riporta rispettivamente numero di CI con impatto e senza impatto, numero di CI sui quali l'analisi degli impatti non è stata effettuata per assenza di specifiche pressioni significative e una sintesi dei risultati dell'analisi degli impatti sui corpi idrici sotterranei che indica, per ciascuna tipologia di impatto considerata, il numero e la percentuale rispetto al totale dei corpi idrici sotterranei oggetti del Piano.

Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	NUTRIENTI	CHIMICO (NO PESTICIDI)	CHIMICO (PESTICIDI)	INTRUSIONE SALINA*	ABBASSAMENTO PIEZOMETRICO*
Montagna dei Fiori	MF	38,5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,4	n.r.	SI	n.r.	n.r.	n.r.
Monte della Maiella	ML	291,0	n.r.	NO	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Genzana - Monte Greco	G-G	276,6	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Marsicano	MS	233,7	n.r.	NO	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Morrone	MR	106,6	n.r.	SI	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Porrara	PR	93,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Rotella	RT	72,7	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	S-P- V-C	120,2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G- N	536,7	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,3	n.r.	SI	n.r.	n.r.	n.r.
Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C	227,3	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Piana del Foro	FO	34,7	SI	SI	SI	SI	NO
Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,4	NO	SI	SI	n.r.	NO
Piana del Pescara	PE	134,3	NO	SI	SI	SI	NO
Piana del Saline	SL	72,2	NO	SI	SI	NO	NO
Piana del Salinello	SN	9,8	NO	SI	SI	SI	NO
Piana del Sangro	SA	90,9	SI	SI	SI	SI	SI
Piana del Sinello	SI	21,5	NO	SI	SI	SI	NO
Piana del Tirino	TIR	28,6	NO	SI	SI	n.r.	SI
Piana del Tordino	TO	54,9	SI	SI	SI	NO	SI
Piana del Trigno	TG	42,7	NO	SI	SI	SI	NO
Piana del Tronto	TR	10,5	NO	SI	SI	SI	NO
Piana del Vibrata	VI	51,4	SI	SI	SI	NO	SI
Piana del Vomano	VO	68,3	SI	SI	SI	SI	NO
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,8	NO	SI	SI	n.r.	SI
Piana di Castel di Sangro	CSA	18,8	NO	NO	SI	n.r.	NO
Piana di Oricola	OR	33,7	NO	SI	SI	n.r.	SI
Piana di Sulmona	SU	148,7	NO	SI	SI	n.r.	NO

Tabella 73. Risultati della verifica di impatto sui CI sotterranei (n.r.: Indicatore non richiesto per assenza di pressioni significative correlate; \* Impatto a scala locale)

CORPI IDRICI SOTTERRANEI	NUTRIENTI	CHIMICO (NO PESTICIDI)	CHIMICO (PESTICIDI)	INTRUSIONE SALINA*	ABBASSAMENTO PIEZOMETRICO*
Con impatto significativo	5	19	17	8	6
Con impatto non significativo	12	3	0	3	11
Analisi di impatto non richiesta per assenza di pressioni correlate	12	7	12	18	12

Tabella 74. Sintesi dell'analisi di impatto sui CI sotterranei (\* impatto puntuale/locale)

TIPOLOGIA DI IMPATTO		Corpi idrici sotterranei	
		N.	%
1	Impatto da nutrienti	5	17,2
2	Impatto chimico (no pesticidi)	19	65,5
3	Impatto chimico (pesticidi)	17	58,6
4	Impatto per intrusione salina	8	27,6
5	Impatto per abbassamento piezometrico	6	20,7

Tabella 75. Impatti sui CI sotterranei: numero in valore assoluto e percentuale di corpi idrici interessati da impatti significativi per ciascuna tipologia di impatto

La figura 40 illustra graficamente la distribuzione degli impatti rispetto al totale dei CI sotterranei.

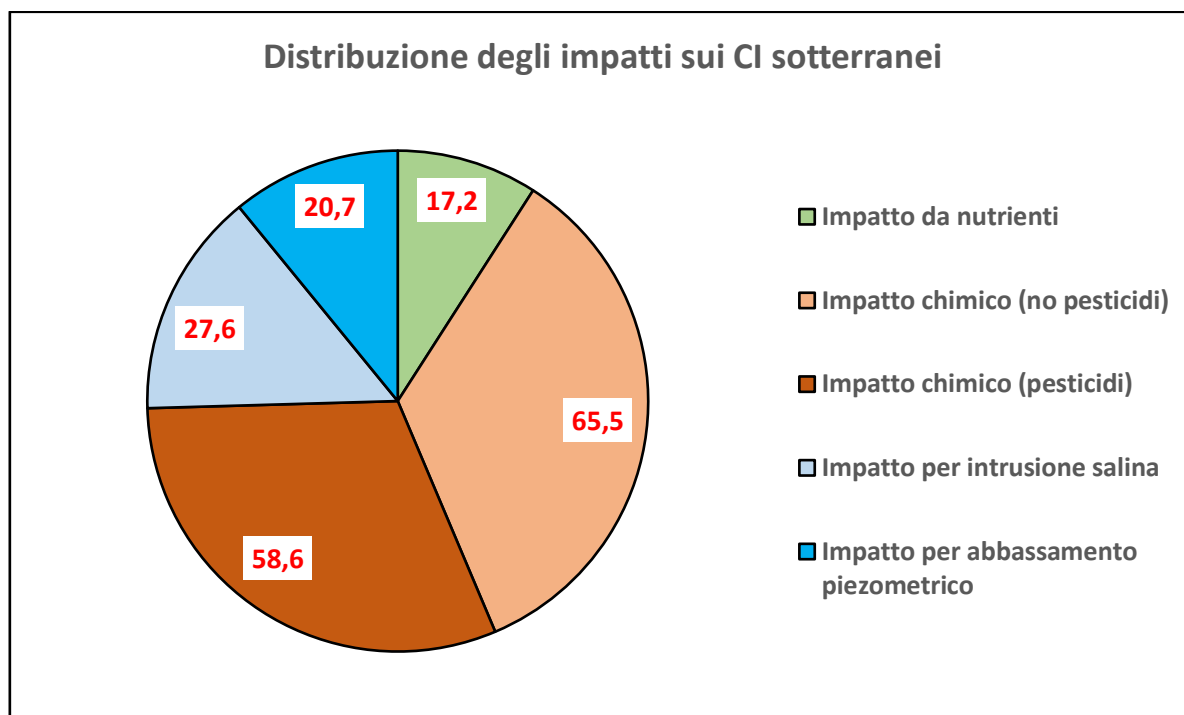


Figura. 40. Percentuale di corpi idrici soggetti alle diverse categorie di impatto

In figura 41 si riporta, in forma grafica, una sintesi dei risultati dell'analisi di impatto.



Anche nel caso dei CI sotterranei il ricorso ad una matrice pressioni – impatto (figura 42) agevola l'analisi integrata pressioni-stato-impatto finalizzata alla valutazione del rischio e all'individuazione delle misure di tutela.

I risultati dell'analisi integrata “pressioni – stato – impatto” sono riportati nella tavola sinottica dell'Allegato 17. Per ogni CI sotterraneo, vengono indicati il numero di pressioni significative correlate a ciascuna categoria di impatto, le pressioni cumulative (per i CI sotterranei sono relative solo ai prelievi), il risultato della verifica di impatto, la classificazione del corpo idrico (monitoraggio sessennio 2015 – 2020), lo stato di rischio del CI per il sessennio 2021-2026, il tipo di monitoraggio che si ritiene debba essere avviato o mantenuto nel sessennio 2021-2026 per una più accurata valutazione del rischio, e le principali misure di tutela (KTM) necessarie per il raggiungimento o mantenimento dell'obiettivo di qualità.

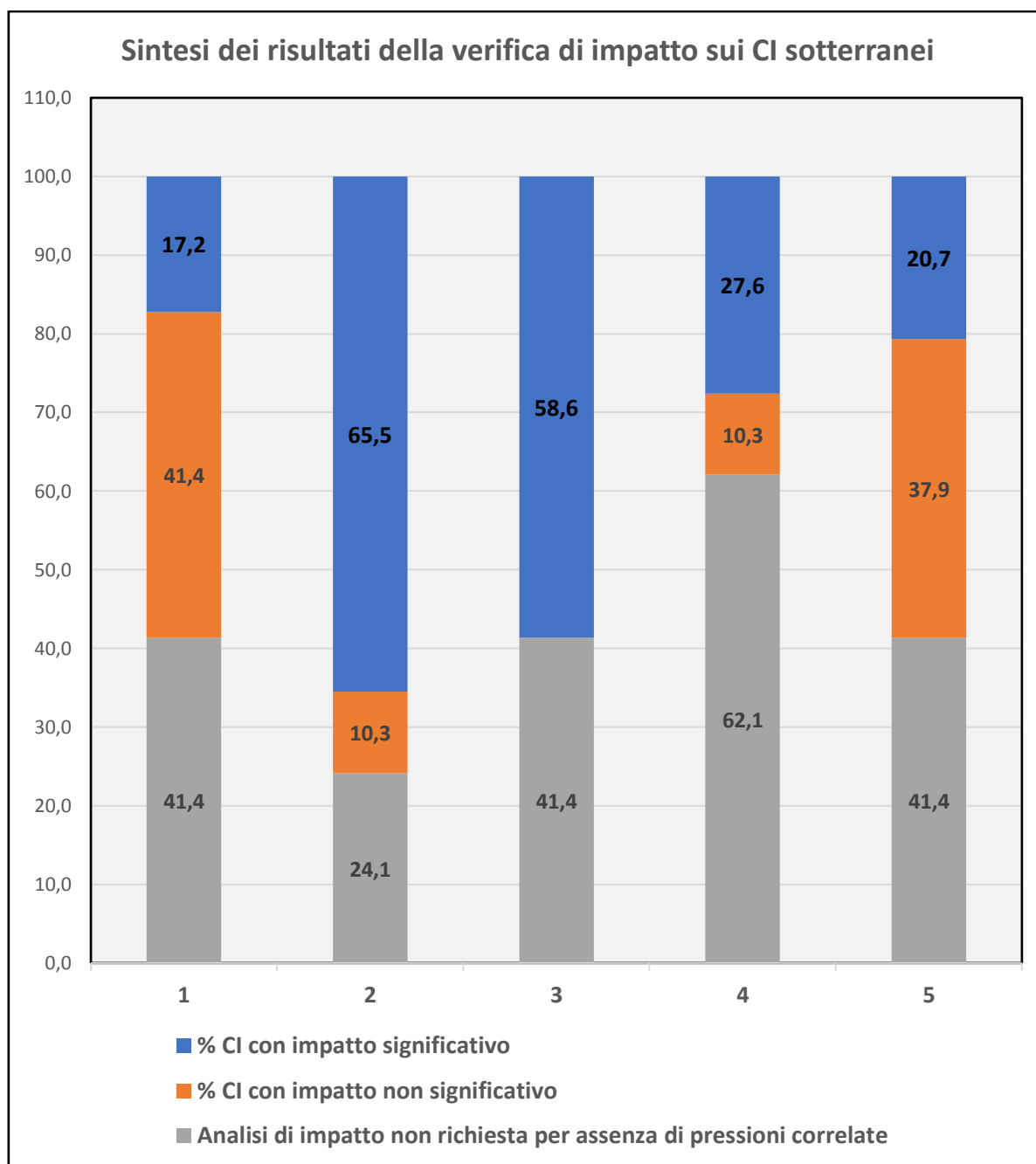


Figura 41. Grafico di sintesi dei risultati della verifica di impatto sui CI sotterranei

	INQUINAMENTO DA NUTRIENTI	INQUINAMENTO CHIMICO (NO PESTICIDI)	INQUINAMENTO CHIMICO (PESTICIDI)	INTRUSIONE SALINA	ABBASSAMENTO DEI LIVELLI PIEZOMETRICI
1.5 Siti contaminati					
1.6 Discariche					
2.1 Dilavamento urbano					
2.2 Agricoltura					
2.6 Scarichi non allacciati alla fognatura					
3.1 Prelievi irrigui					
3.2 prelievi idropotabile					
3.3 Prelievi industriale					
3.8 prelievi (cumulati)					

Figura 42. Matrice Pressioni – Impatto per i CI sotterranei

## 4. Definizione della categoria di rischio dei corpi idrici superficiali

L'analisi delle pressioni, dello stato e degli impatti a livello di corpo idrico ha fornito gli elementi utili per l'analisi del rischio di non raggiungimento/deterioramento dello stato obiettivo per i corpi idrici fluviali e lacustri.

La valutazione del rischio di non raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità di cui all'art. 4 della 2000/60/CE (DQA) è stata effettuata ricorrendo alla metodologia proposta dalle LG Ispra 2018.

Per l'analisi del rischio, a partire dallo stato ambientale dei corpi idrici, classificato sulla base dei dati di monitoraggio 2015-2020 forniti da Arta, si sono assunte due categorie:

### 1. a rischio:

- di non raggiungimento degli obiettivi ambientali al 2027;
- di deterioramento dello stato nel caso in cui sia stato raggiunto lo stato di elevato/buono.

### 2. non a rischio.

L'approccio metodologico si basa su un'analisi integrata dei risultati delle pressioni, della definizione degli impatti attesi sui CI (in relazione alle pressioni significative. Vedi matrice pressioni – impatti, fig. 28 e 34) basata sui risultati del monitoraggio, e sullo stato di qualità del CI verificata tramite il monitoraggio sessennale.

Il suddetto approccio è ben schematizzato nelle figure 4.1 e 4.2 delle LG Ispra 2018 che si riportano di seguito (figure 43 e 44), relative rispettivamente ai CI in “stato complessivo Buono” e “stato complessivo minore di Buono”.

Seguendo gli schemi di figura 43 e figura 44 sono stati classificati “**non a rischio**” i CI superficiali con stato ecologico (o potenziale ecologico) e stato chimico buono (non sono presenti CI con stato “elevato”) non soggetti a pressioni e impatti significativi (ovvero i CI per i quali la verifica di impatto ha dato esito negativo).

Sui corpi idrici fluviali in “*stato buono*” soggetti a pressioni significative si è provveduto ad effettuare un'ulteriore verifica delle pressioni significative maggiormente riscontrate e a rivederne le soglie di significatività. Tale approfondimento ha portato alla modifica della soglia della pressione diffusa “2.2 – Agricoltura”, come specificato al paragrafo 2.1.1 del presente documento.

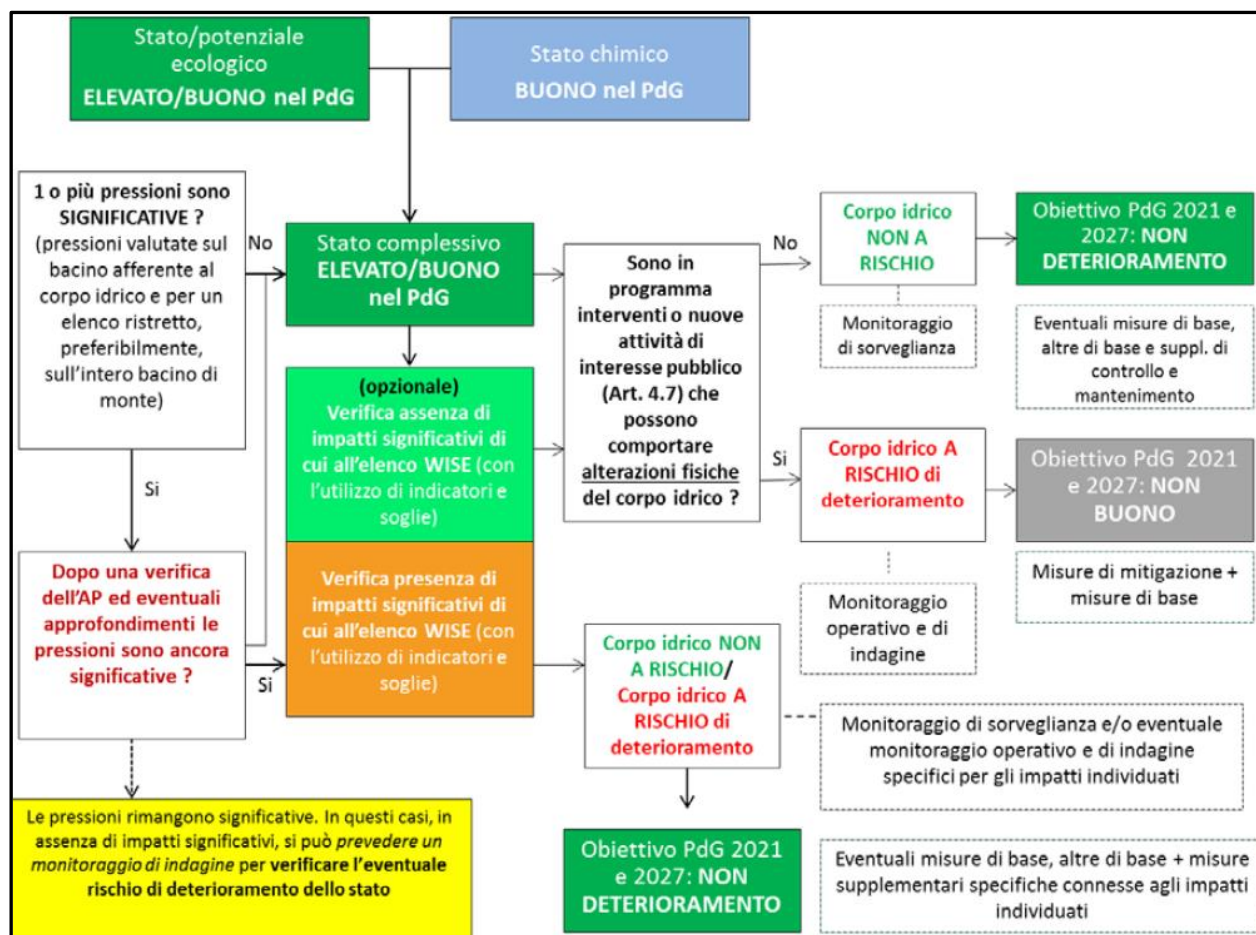


Figura 43. Valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali – stato attuale elevato/buono

Per i CI in “*stato buono*” soggetti a pressioni significative per le quali la verifica di impatto ha dato esito negativo sarebbe opportuno programmare dei monitoraggi di indagine per verificare in dettaglio il rischio di deterioramento dello stato.

Analogamente, per i CI con stato ambientale inferiore al buono soggetti ad 1 sola pressione significativa (o comunque a pressioni significative ritenute “meno impattanti”) e in assenza di impatti, il monitoraggio di indagine potrebbe chiarire il motivo dello stato ambientale del CI.

Per i corpi idrici classificati *non a rischio*, le misure di tutela sono indirizzate fondamentalmente al non deterioramento della qualità delle acque funzionale al mantenimento dello stato di qualità ambientale.

Sono invece considerati “a rischio” tutti quei corpi idrici superficiali che non hanno conseguito il raggiungimento dell’obiettivo ambientale “Buono” nel sessennio 2015 – 2020.

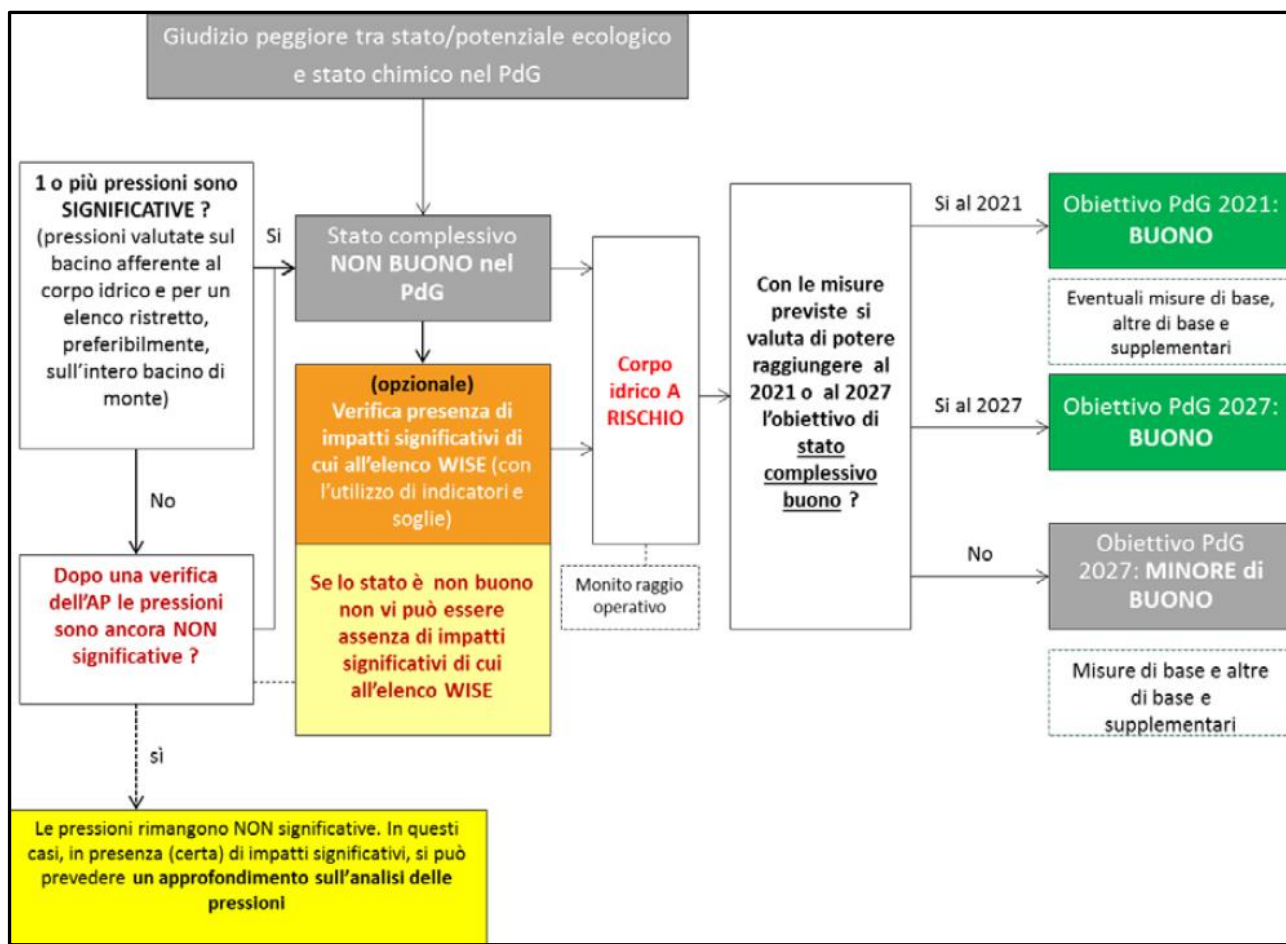


Figura 44. Valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali – stato attuale non buono

Inoltre, sono considerati “**a rischio**” anche tutti quei corpi idrici che, pur avendo già raggiunto l’obiettivo “Buono” nel 2020, sono caratterizzati dalla presenza di pressioni e impatti significativi.

La valutazione integrata che ha condotto alla classificazione del rischio, valida per il sessennio 2021-2026, orienta l’individuazione delle principali misure di tutela e consente la programmazione delle attività di monitoraggio per il prossimo sessennio indirizzandola ad acquisire maggiori informazioni relativamente alle pressioni significative più diffuse e di maggiore interesse.

#### 4.1 Risultati della valutazione di rischio sui corpi idrici fluviali

In tabella 76 si riportano lo stato/potenziale ecologico e lo stato chimico dei CI fluviali basato sui dati di monitoraggio 2015-2020, l'indicazione dei corpi idrici fortemente modificati (CIFM), delle acque a specifica destinazione funzionale, delle zone vulnerabili da nitrati (ZVN) e di area sensibile (art. 91 del D.Lgs. 152/2006) e lo stato di rischio dei CI fluviali abruzzesi relativi al sessennio 2015-2020 e 2021-2026.

N	Bacino	Corpo idrico	MONITORAGGIO 2015-2020		CIFM/ Spec. Dest. Funz./ ZVN/ area sensib.	Rischio 2015-2020	Rischio 2021-2026		confronto rischio 2015 - 2021
			STATO/ POTENZ. ECOLOGICO	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)					
1	Alento	CI_Alento_1	SUFF.	BUONO		non a rischio	a rischio		↓
2	Alento	CI_Alento_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio		↔
3	Arielli	CI_Arielli_1	BUONO	BUONO		probab. a rischio	a rischio		↔
4	Arielli	CI_Arielli_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio		↔
5	Arielli	CI_Riccio_1	CATTIVO	NON BUONO		a rischio	a rischio		↔
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	a rischio		↓
7	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	SCARSO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio		↔
8	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio		↔
9	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	SUFF.	BUONO		probab. a rischio	a rischio		↔
10	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	SUFF.	BUONO		probab. a rischio	a rischio		↔
11	Aterno Pescara	CI_Gizio_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio		↔
12	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	SCARSO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio		↔
13	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	a rischio		↓
14	Aterno Pescara	CI_Nora_1	SUFF.	BUONO		probab. a rischio	a rischio		↔
15	Aterno Pescara	CI_Nora_2	SUFF.	NON BUONO		a rischio	a rischio		↔
16	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	BUONO	n.p.	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio		↔
17	Aterno Pescara	CI_Orta_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio		↔

18	Aterno Pescara	CI_Pescara_1	N.C.	BUONO		non a rischio	non a rischio	↔
19	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	BUONO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
20	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	SUFF. P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio	↔
21	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	BUONO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio	↔
22	Aterno Pescara	CI_Raio_1	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
23	Aterno Pescara	CI_Sagittario_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	non a rischio	↑
24	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	SUFF. P.E.	BUONO	CIFM	non a rischio	a rischio	↓
25	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz. + area sensib	a rischio	non a rischio	↑
26	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
27	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	SUFF. P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio	↔
28	Aterno Pescara	CI_Vera_1	SUFF.	BUONO		a rischio	a rischio	↔
29	Feltrino	CI_F.sso Carbuo_1	SCARSO	n.p.		a rischio	a rischio	↔
30	Feltrino	CI_Feltrino_1	SCARSO	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
31	Feltrino	CI_Feltrino_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
32	Feltrino	CI_Fontanelli_1	SCARSO	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
33	Feltrino	CI_T. Arno_1	SCARSO	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
34	Foro	CI_Dendalo_1	SCARSO	NON BUONO	ZVN	probab. a rischio	a rischio	↔
35	Foro	CI_Foro_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
36	Foro	CI_Foro_2	BUONO	BUONO		non a rischio	non a rischio	↔
37	Foro	CI_Foro_3	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
38	Foro	CI_Venna_1	SUFF.	NON BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
39	Liri Garigliano	CI_Giovenco_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
40	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	SUFF. P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio	↔
41	Liri Garigliano	CI_Liri_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔



42	Liri Garigliano	CI_Liri_2	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔
43	Moro	CI_Moro_1	SCARSO	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
44	Moro	CI_Moro_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
45	Osentò	CI_Osentò_1	SCARSO	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
46	Osentò	CI_Osentò_2	SUFF.	BUONO		a rischio	a rischio	↔
47	Osentò	CI_Osentò_3	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔
48	Piomba	CI_Piomba_1	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔
49	Piomba	CI_Piomba_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
50	Saline	CI_Baricello_1	SUFF.	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
51	Saline	CI_Fino_1	BUONO	BUONO		probab. a rischio	non a rischio	↑
52	Saline	CI_Fino_2	SUFF.	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
53	Saline	CI_Saline_1	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
54	Saline	CI_Tavo_1	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz. + area sensib	non a rischio	a rischio	↓
55	Saline	CI_Tavo_2	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
56	Salinello	CI_Salinello_1	BUONO	BUONO	spec. Dest. Funz.	a rischio	non a rischio	↑
57	Salinello	CI_Salinello_2	SUFF.	BUONO		non a rischio	a rischio	↓
58	Sangro	CI_Avello_1	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	a rischio	↔
59	Sangro	CI_Aventino_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	non a rischio	↑
60	Sangro	CI_Aventino_2	BUONO	BUONO		non a rischio	a rischio	↓
61	Sangro	CI_Sangro_1	BUONO	BUONO		non a rischio	non a rischio	↔
62	Sangro	CI_Sangro_2	SUFF.	BUONO	area sensib.	a rischio	a rischio	↔
63	Sangro	CI_Sangro_3	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	non a rischio	↑
64	Sangro	CI_Sangro_4	BUONO	BUONO		a rischio	non a rischio	↑
65	Sangro	CI_Sangro_5	BUONO	BUONO	area sensib.	non a rischio	a rischio	↓
66	Sangro	CI_Sangro_6	BUONO	BUONO		probab. a rischio	non a rischio	↑

67	Sangro	CI_Sangro_7	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	non a rischio	a rischio	↓
68	Sangro	CI_Torrente Verde_1	SUFF. P.E.	BUONO	CIFM + Spec. dest. funz.	probab. a rischio	a rischio	↔
69	Sinello	CI_Buonanotte_1	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔
70	Sinello	CI_Cena_1	SUFF.	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
71	Sinello	CI_Sinello_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
72	Sinello	CI_Sinello_2	BUONO	BUONO		probab. a rischio	non a rischio	↑
73	Sinello	CI_Sinello_3	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	a rischio	a rischio	↔
74	Tevere	CI_Imele_1	SCARSO P.E.	BUONO	CIFM	non a rischio	a rischio	↓
75	Tevere	CI_Imele_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
76	Tevere	CI_Turano_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
77	Tevere	CI_Turano_2	CATTIVO	BUONO		non a rischio	a rischio	↓
78	Tordino	CI_Fiumicino_1	SUFF.	BUONO	ZVN	probab. a rischio	a rischio	↔
79	Tordino	CI_Tordino_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
80	Tordino	CI_Tordino_2	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
81	Tordino	CI_Tordino_3	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔
82	Tordino	CI_Tordino_4	SUFF.	NON BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
83	Tordino	CI_Tordino_5	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
84	Tordino	CI_Vezzola_1	SUFF.	BUONO		non a rischio	a rischio	↓
85	Trigno	CI_Treste_1	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	a rischio	↓
86	Trigno	CI_Trigno_0	BUONO	BUONO		non a rischio	non a rischio	↔
87	Trigno	CI_Trigno_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
88	Trigno	CI_Trigno_2	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔

89	Tronto	CI_Castellano_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
90	Tronto	CI_Castellano_2	SUFF. P.E.	BUONO	CIFM	a rischio	a rischio	↔
91	Tronto	CI_Tevera_1	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	a rischio	↔
92	Tronto	CI_Tronto_1	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
93	Tronto	CI_Tronto_2	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
94	Vibrata	CI_Vibrata_1	BUONO	BUONO		non a rischio	non a rischio	↔
95	Vibrata	CI_Vibrata_2	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
96	Vomano	CI_Calvano_1	SUFF.	BUONO		probab. a rischio	a rischio	↔
97	Vomano	CI_Cerrano_1	SCARSO	BUONO		a rischio	a rischio	↔
98	Vomano	CI_Chiarino_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	non a rischio	↑
99	Vomano	CI_Leomogna_1	SCARSO	NON BUONO		non a rischio	a rischio	↓
100	Vomano	CI_Mavone_1	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	a rischio	↔
101	Vomano	CI_Mavone_2	CATTIVO	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
102	Vomano	CI_Rio Arno_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	non a rischio	↑
103	Vomano	CI_Rio Fucino_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	non a rischio	↑
104	Vomano	CI_Rocchetta_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	non a rischio	↑
105	Vomano	CI_Ruzzo_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	probab. a rischio	non a rischio	↑
106	Vomano	CI_San Giacomo_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio	non a rischio	↑
107	Vomano	CI_Vomano_1	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	non a rischio	↔
108	Vomano	CI_Vomano_2	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio	a rischio	↓
109	Vomano	CI_Vomano_3	SUFF.	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	non a rischio	a rischio	↓
110	Vomano	CI_Vomano_4	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	a rischio	a rischio	↔

111	Vomano	CI_Vomano_5	SUFF. P.E.	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔
112	Vomano	CI_Vomano_6	SCARSO P.E.	BUONO	ZVN	a rischio	a rischio	↔

Tabella 76. Corpi idrici fluviali e stato di rischio per il sessennio 2021 – 2026

Lo stato di rischio di ciascun corpo idrico è altresì rappresentato in formato cartografico e nella tavola sinottica dell'Allegato 11 e nella tavola "Rischio dei corpi idrici fluvio-lacustri" (Allegato 18).

La tabella 77 illustra una sintesi dei risultati dell'analisi del rischio che viene anche riportata in forma grafica in figura 45.

	Totale CI fluviali	CI "a rischio"	CI "non a rischio"
<b>N.</b>	<b>112</b>	<b>78</b>	<b>34</b>
<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>69.6</b>	<b>30.4</b>

Tabella 77. Sintesi dei risultati dell'analisi di rischio dei CI fluviali

In tabella 78 si riporta il confronto tra la valutazione del rischio del sessennio 2015 – 2020 basata sui dati di monitoraggio del periodo 2010 – 2015 e quella del prossimo sessennio (2021 – 2026) basata sui dati di monitoraggio del periodo 2015 – 2020.

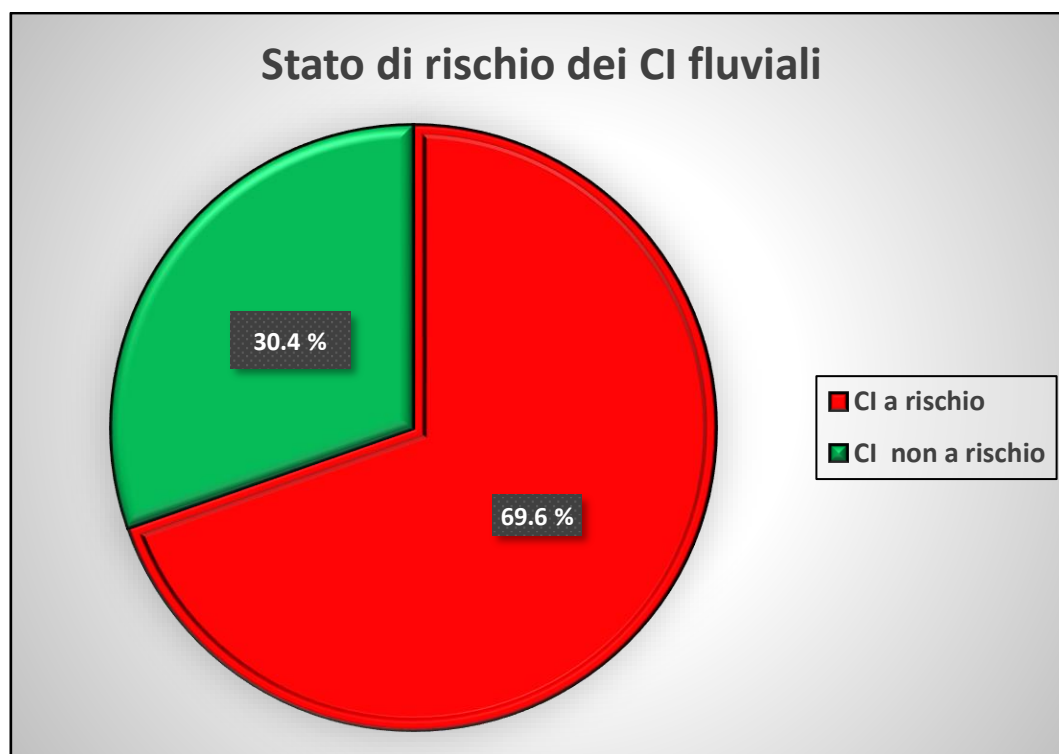


Figura 45. Grafico di sintesi dei risultati dell'analisi di rischio dei CI fluviali

	Totale CI fluviali	CI "a rischio" (sessennio 2015- 2020)	CI "a rischio" (sessennio 2021-2026)	CI "non a rischio" (sessennio 2015-2020)	CI "non a rischio" (sessennio 2021- 2026)
N.	112	83	78	29	34
%	100,0	74,1	69,6	25,9	30,4

Tabella 78. Confronto tra la valutazione di Rischio dell'attuale ciclo di pianificazione e quella del prossimo ciclo

In tabella 79 e in figura 46 si riporta la sintesi della valutazione di rischio riferita ai soli CI con stato complessivo buono (buono stato o potenziale ecologico e buono stato chimico).

Si noti, preliminarmente, che lo stato ambientale dei CI fluviali classificato sulla base dei dati di monitoraggio del sessennio 2015-2020 è complessivamente migliorato rispetto alla classificazione basata sui dati di monitoraggio 2015-2020 e i CI con stato complessivo "buono" sono passati da 33 (monitoraggio 2010-2015) a 40 (monitoraggio 2015-2020). A fronte di tale miglioramento si rileva (tabella 39) che i CI classificati a rischio per il sessennio 2021-2026 (monitoraggio 2015-2020), sono aumentati di una sola unità rispetto al sessennio precedente.

La metodologia di valutazione di impatto prevista dalle LG Ispra 2018, applicata per la prima volta ai CI abruzzesi e basata esclusivamente sui dati di monitoraggio e sull'utilizzo di indicatori in grado di individuare e misurare piccole alterazioni (non rilevabili tramite le metriche di valutazione dello stato ambientale) a carico di uno dei comparti ecosistemici, ha portato all'individuazione di almeno una tipologia di impatto anche su 10 CI classificati in stato ecologico e stato chimico "buono" (Tabella 79). Conformemente a quanto previsto dal D.M. 260/2010, tali CI sono stati classificati "a rischio" di deterioramento.

Oltre all'applicazione di specifiche misure di tutela, su tali corpi idrici, sarà attivato o continuato il monitoraggio operativo e, in taluni casi, il monitoraggio di indagine indirizzato ad approfondire causa ed effetto dell'impatto (o impatti) significativo evidenziato dall'analisi svolta.

	<b>Totale CI fluviali con stato complessivo buono (o buon p.e.)</b>	<b>CI con Stato complessivo buono "a rischio"</b>	<b>CI con Stato complessivo buono "non a rischio"</b>
<b>N.</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>33</b>
<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>19,5</b>	<b>80,5</b>

Tabella 79. Valutazione dello stato di rischio per i CI con stato complessivo "buono"

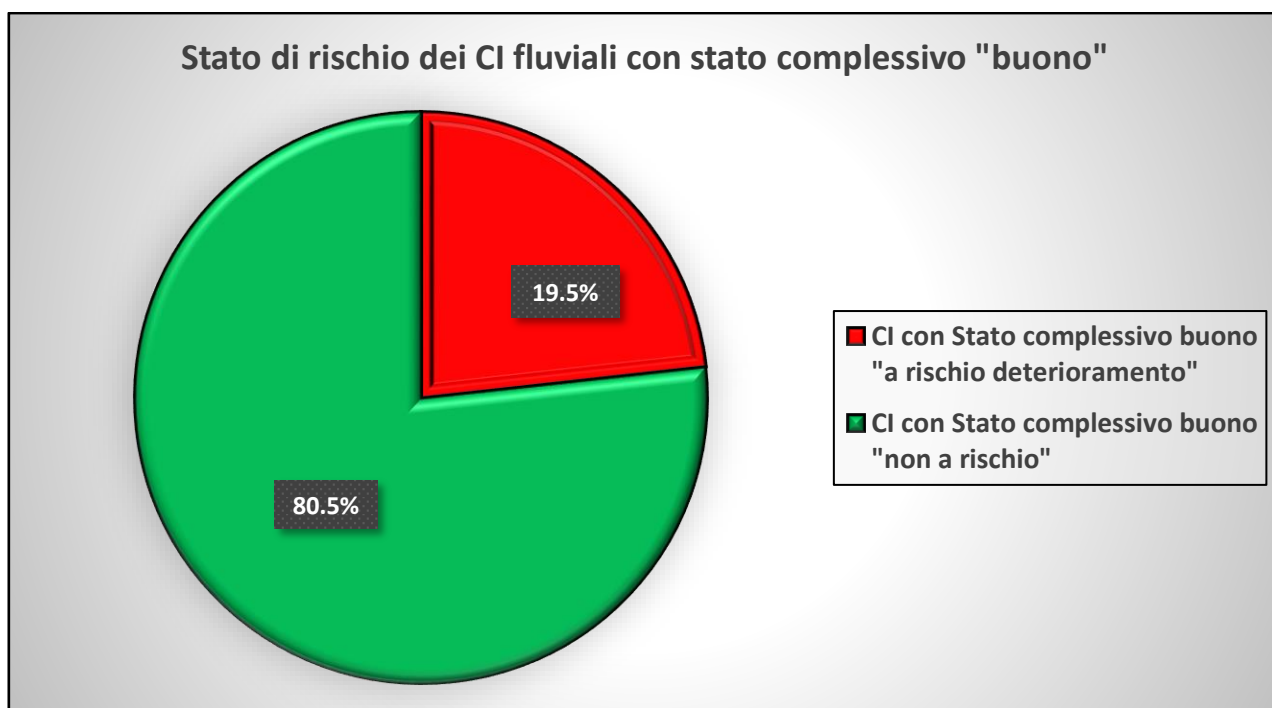


Figura 46. Distribuzione della categoria di rischio sui CI fluviali con stato ambientale "buono"

## 4.2 Risultati della valutazione di rischio sui corpi idrici lacustri

Come già accennato, 5 dei 6 CI lacustri oggetto di Piano sono classificati come corpi idrici fortemente modificati (CIFM). L'applicazione del "metodo PRAGA" (DD 341/STA del 30 maggio del 2016), ha portato a classificare tutti i CIFM lacustri in "potenziale ecologico sufficiente" (P.E.S.). L'unico lago non designato CIFM è quello di Scanno, anch'esso caratterizzato da stato ecologico sufficiente. Lo stato chimico risulta invece "buono" per tutti i CI lacustri ad eccezione del lago di Penne per il quale lo stato chimico non è stato determinato.

Su tali presupposti, l'applicazione dello schema di valutazione del rischio prevista dalle LG Ispra 2018 (figure 43 e 44), porta a classificare "a rischio" tutti i CI lacustri.

Tale classificazione è, comunque, supportata dai risultati della valutazione di pressioni e impatti, dato che, tranne il lago di Penne (per il quale si è potuto determinare solo l'assenza di impatto da pesticidi, mentre gli altri impatti non sono stati determinati per insufficienza di dati di monitoraggio), gli altri CI lacustri sono soggetti ad almeno una tipologia di impatto.

Nella sottostante tabella 80 si riportano lo stato/potenziale ecologico e lo stato chimico dei CI lacustri basato sui dati di monitoraggio 2015-2020, l'indicazione dei corpi idrici fortemente modificati (CIFM o HMWB) e di area sensibile (art. 91 del D.Lgs. 152/2006) e lo stato di rischio dei CI fluviali abruzzesi relativi al sessennio 2015-2020 e 2021-2026.

Lo stato di rischio di ciascun corpo idrico è altresì rappresentato in formato cartografico e nella tavola sinottica dell'Allegato 13 e nella tavola "Rischio dei corpi idrici fluvio-lacustri" (Allegato 18).

Bacino	Corpo idrico	Classificazione (D.M. 1056/2013)	STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO SESSENNIO 2015-20		Area sensibile	Rischio (2015-2020)	Rischio (2021-2026)
			STATO/POT.LE ECOLOGICO	STATO CHIMICO			
Sangro	<b>LAGO DI BARREA</b>	HMWB	SUFF. P.E.	BUONO	SI	a rischio	<b>a rischio</b>
Sangro	<b>LAGO DI BOMBA</b>	HMWB	SUFF. P.E.	BUONO	SI	a rischio	<b>a rischio</b>
Vomano	<b>LAGO DI CAMPOTOSTO</b>	HMWB	SUFF. P.E.	BUONO		a rischio	<b>a rischio</b>
Sangro	<b>LAGO DI CASOLI</b>	HMWB	SUFF. P.E.	BUONO	SI	a rischio	<b>a rischio</b>
Saline	<b>LAGO DI PENNE</b>	HMWB	SUFF. P.E.	n.p.	SI	a rischio	<b>a rischio</b>
Aterno Pescara	<b>LAGO DI SCANNO</b>	naturale	SUFF.	BUONO	SI	a rischio	<b>a rischio</b>

Tabella 80. Stato di rischio dei CI lacustri per il sessennio 2021 – 2026.



### 4.3 Risultati della valutazione di rischio sui corpi idrici marino costieri

L'analisi delle pressioni sui CI marino costieri, la caratterizzazione dello stato ambientale, (riferito principalmente alle condizioni degli indicatori trofici ed ai conseguenti effetti sull'ecosistema bentico e agli inquinanti organici o sintetici) e la sua classificazione basata sui dati ricavati dagli specifici programmi di monitoraggio, aggiornati con il dato di monitoraggio dell'anno 2019, hanno consentito di pervenire alla classificazione del rischio dei CI marino costieri.

Va precisato che la fascia costiera dell'Abruzzo non rientra in base all'art. 91 del D.Lgs. n. 152/06 tra le aree dichiarate sensibili quindi tra le aree soggette ad elevati fenomeni di eutrofizzazione. I corpi idrici marino costieri non rientrano inoltre in quanto individuato negli art. 92 e 93 del D.Lgs. n. 152/06 tra le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola o tra le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari.

Complessivamente lo stato di qualità ambientale non presenta livelli di "rischio" a fronte di pressioni che in alcune aree risultano concentrate.

Condizioni di rischio significative, connesse alla presenza di impatti da inquinamento batteriologico, emergono però dall'analisi delle acque a specifica destinazione, cioè, nello specifico, le acque di balneazione e le acque destinate alla vita dei molluschi.

Dall'analisi della classificazione delle acque di balneazione effettuata da Arta Abruzzo (Vedi Allegato A1-CW alla D.G.R. 189/2022 <sup>6</sup>) sulla base del monitoraggio 2017-2021, risulta, per l'anno 2021, la seguente situazione:

- Corpo idrico marino costiero IT\_12\_TRONTO\_RICCIO: 6 aree con livello di qualità sufficiente e 5 con livello di qualità scarso;
- Corpo idrico marino costiero IT\_12\_RICCIO\_VASTO: 4 aree con livello di qualità scarso;

Dagli allegati B, B1 e C alla D.G.R. 189/2022 si rileva inoltre che:

- nel corpo idrico IT\_12\_TRONTO\_RICCIO sono presenti 2 aree classificate di qualità "scarsa" per cinque anni consecutivi, per le quali è disposto un divieto permanente di balneazione per la stagione balneare 2022, e 2 aree classificate di qualità "scarsa", temporaneamente vietate alla balneazione per motivi igienico-sanitari e soggette a

---

<sup>6</sup> DGR n. 189 del 12.04.2022: D.lgs. 03/04/2008, n. 116 - D.M. 30/03/2010 "Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione" e ss. mm. i i. Approvazione risultanze campionamenti anno 2021. Adempimenti regionali sulla qualità delle acque di balneazione per la stagione 2022

misure di gestione per la stagione balneare 2022;

- nel corpo idrico IT\_12\_RICCIO\_VASTO sono presenti 4 aree classificate di qualità “scarsa” per cinque anni consecutivi, per le quali è disposto un divieto permanente di balneazione per la stagione balneare 2022, e 1 area di qualità “scarsa”, temporaneamente vietata alla balneazione per motivi igienico-sanitari e soggetta a misure di gestione per la stagione balneare 2022;
- le aree di foce fluviale e le aree portuali sono chiuse alla balneazione per inquinamento permanente delle foci fluviali.

Per quanto riguarda le “*acque designate per essere idonee alla vita dei molluschi*”, si rileva che tutte le 20 aree designate sono state classificate, per l’anno 2019, come “*Aree richiedenti miglioramento*”<sup>7</sup>.

In sintesi, i dati di monitoraggio 2015 – 2019, confermano che i corpi idrici marino costieri hanno raggiunto l’obiettivo di stato ambientale buono, ma le valutazioni condotte sulle pressioni antropiche e sulle acque a specifica destinazione funzionale, evidenziano la possibilità di deterioramento in assenza di azioni di tutela specifiche e la necessità di non modificare la tipologia di monitoraggio condotta fino ad oggi.

La valutazione dei livelli di rischio per i corpi idrici marino costieri, può essere così sintetizzata:

#### Corpo Idrico IT\_12 TRONTO RICCIO

Classificato “**a rischio**” di deterioramento: i monitoraggi indicano uno stato di qualità ambientale “buono”, l’analisi delle pressioni ha evidenziato alcune pressioni significative tra cui la presenza di 1 SIN (Bussi sul Tirino) e un SIR (Chieti scalo), dalle valutazioni sulle acque a specifica destinazione funzionale è emersa la presenza di aree chiuse alla balneazione e di aree richiedenti “miglioramento” ai fini della molluschicoltura.

#### Corpo idrico IT\_12 RICCIO VASTO

Classificato “**a rischio**” di deterioramento: i monitoraggi indicano uno stato di qualità ambientale “buono”, sono presenti pressioni significative connesse in particolare alla diffusa

---

<sup>7</sup> Documento “ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE FUNZIONALE: ACQUE SUPERFICIALI DESIGNATE PER ESSERE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI - CLASSIFICAZIONE 2019”, realizzato da ARTA Abruzzo, nell’ambito delle attività previste nella Convenzione 2019 stipulata fra l’Agenzia e Regione Abruzzo - Direzione Lavori Pubblici - Servizio Acque e Demanio Idrico e Servizio Qualità Acque Marine.

presenza di aree agricole e agli scarichi cumulati nel bacino totale, sono presenti diverse aree chiuse alla balneazione e/o richiedenti “miglioramento” ai fini della molluschicoltura.

### **Corpo Idrico IT 12 VASTO SANSALVO**

Classificato “**a rischio**” di deterioramento: non sono presenti aree chiuse alla balneazione, ma la presenza di alcune pressioni significative e soprattutto la classificazione delle acque designate per essere idonee alla vita dei molluschi, che evidenzia non conformità della matrice acqua e della matrice biota, confermano la condizione di rischio.

In tabella 81 si riportano lo stato ecologico e lo stato chimico dei CI fluviali, basato sui dati di monitoraggio 2015-2020, e lo stato di rischio relativo ai sessenni 2015-2020 e 2021-2026.

Nome tratto costiero	Lunghezza tratto costiero (km)	MONITORAGGIO 2010-2015		MONITORAGGIO 2015-2020		Rischio 2015-2020	Rischio 2021-2026
		STATO ECOLOG.	STATO CHIM.	STATO ECOLOG.	STATO CHIM.		
IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	Buono	Buono	Buono	Buono	a rischio	a rischio
IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	Buono	Buono	Buono	Buono	a rischio	a rischio
IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	Buono	Buono	Buono	Buono	a rischio	a rischio

Tabella 81. Stato di rischio dei CI marino costieri per il sessennio 2021 – 2026.

## 5. Definizione della categoria di rischio dei corpi idrici sotterranei

L'analisi delle pressioni, dello stato e degli impatti a livello di corpo idrico ha fornito gli elementi utili per l'analisi del rischio di non raggiungimento/deterioramento dello stato obiettivo per i corpi idrici sotterranei.

La valutazione del rischio di non raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità di cui all'art. 4 della 2000/60/CE (DQA) è stata effettuata ricorrendo alla metodologia proposta dalle LG Ispra 2018.

Per l'analisi del rischio, a partire dallo stato ambientale dei corpi idrici, classificato sulla base dei dati di monitoraggio 2015-2020 forniti da Arta, si sono assunte due categorie:

### 1. a rischio:

- di non raggiungimento degli obiettivi ambientali al 2027;
- di deterioramento dello stato nel caso in cui sia stato raggiunto lo stato di elevato/buono.

### 2. non a rischio.

Analogamente a quanto effettuato per i corpi idrici superficiali, la valutazione del rischio di non raggiungimento dello stato buono al 2027 è stata elaborata applicando ai 29 CI sotterranei oggetto di Piano la metodologia indicata nelle LG Ispra 2018, schematizzata nelle figure 4.3 e 4.4 delle LG che si riportano di sotto (figure 47 e 48), riferite rispettivamente a CI sotterranei con *stato complessivo buono* e a CI con *stato complessivo scarso*.

L'approccio metodologico si basa su un'analisi integrata dei risultati delle pressioni, della definizione degli impatti attesi sui CI (in relazione alle pressioni significative. Vedi matrice pressioni – impatti, fig. 42) basata sui risultati del monitoraggio, e sullo stato di qualità del CI verificata tramite il monitoraggio sessennale.

Nel caso dei CI sotterranei, tuttavia, ai fini della determinazione della classe di rischio si è tenuto opportunamente conto del carattere locale di alcune tipologie di impatto. In particolare, come già rilevato nel paragrafo 3.6, per i corpi idrici sotterranei carbonatici “Monte Cornacchia – Monti della Meta”, “Monte Morrone” e “Monti del Gran Sasso – Monte Sirente” l'impatto per superamento dei valori soglia dei VOC, riguarda un solo punto della rete di monitoraggio. Pertanto i tre suddetti CI, peraltro classificati in “buono” stato chimico a seguito di specifici approfondimenti sull'estensione dell'inquinamento rilevato, sono stati classificati “non a rischio”. Ovviamente, tra le misure di tutela saranno inserite quelle relative

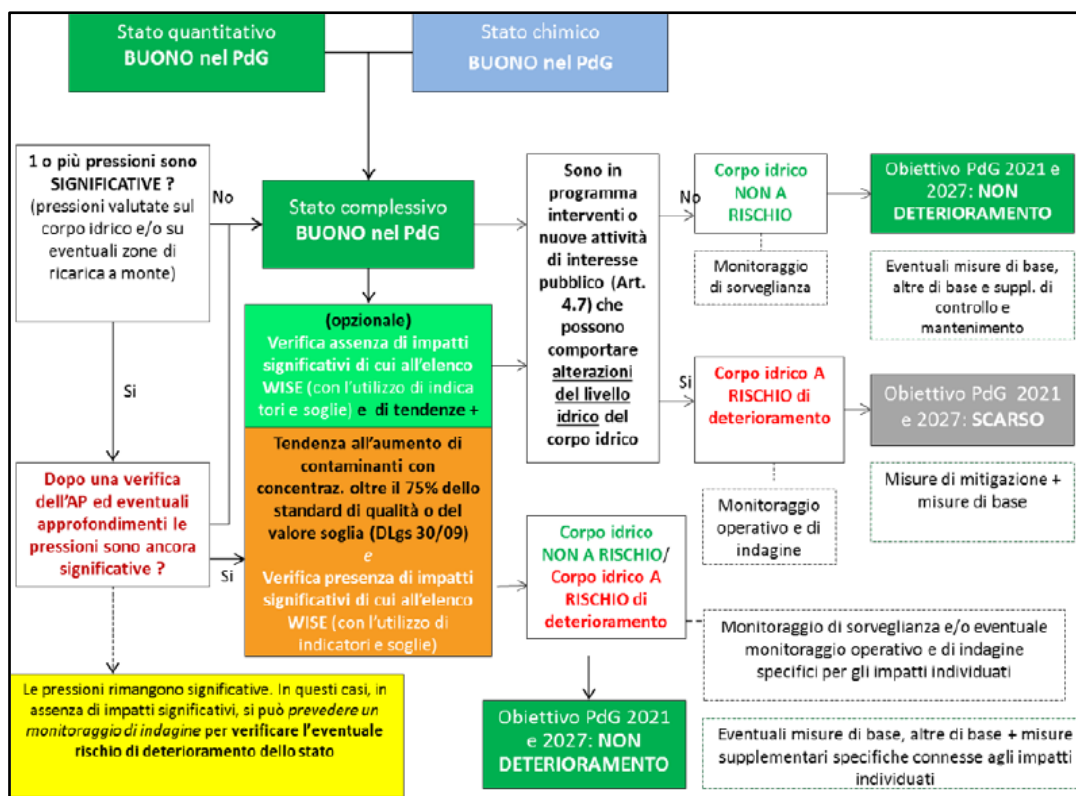


Figura 47. Schema di valutazione del rischio per i corpi idrici sotterranei – stato complessivo buono

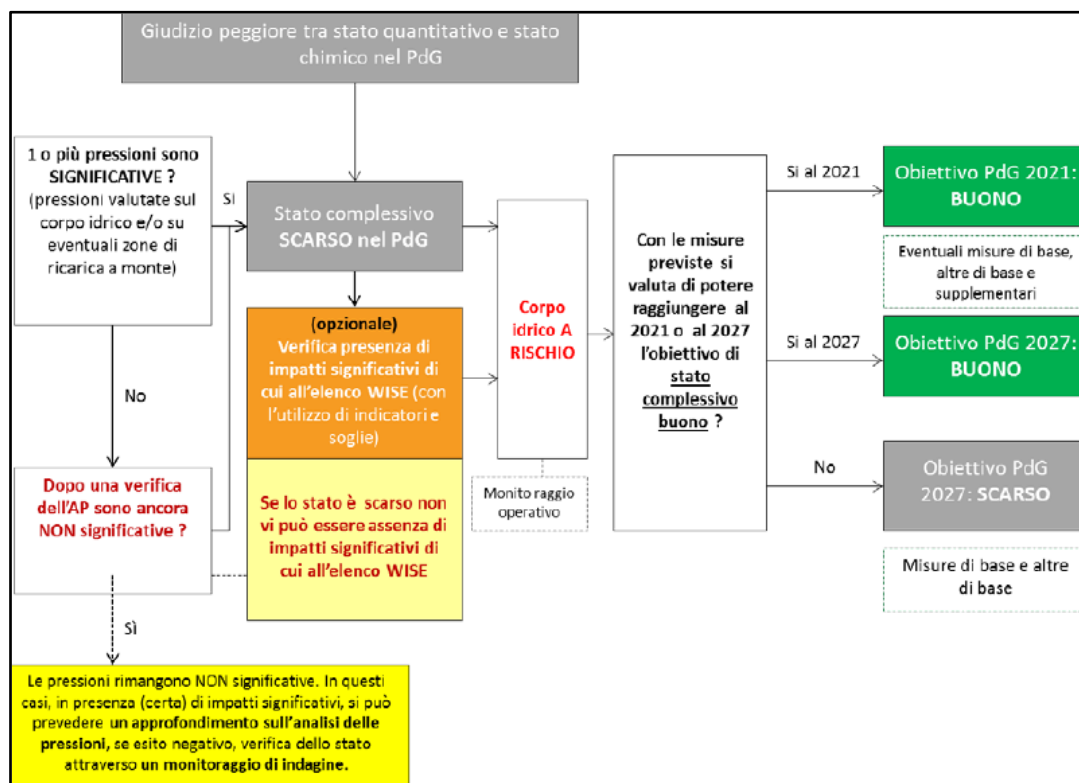


Figura 48. Schema di valutazione del rischio per i corpi idrici sotterranei – stato complessivo scarso

alla necessità di approfondimento della conoscenza sulle pressioni e sui carichi inquinanti puntuali e diffusi e dei loro meccanismi di veicolazione nei corpi idrici e sulla rappresentatività dei campionamenti, anche tramite monitoraggi sito-specifici.

Nella sottostante tabella 82 si riportano lo stato ecologico e lo stato chimico dei CI (monitoraggio 2015-2020), l'indicazione di zona vulnerabile da nitrati (ZVN), lo stato di rischio dei CI sotterranei relativi al sessennio 2015-2020 e 2021 - 2026.

N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	ZVN	MONITORAGGIO 2015-2020		Rischio 2015-2020	Rischio 2021-2026	confronto rischio 2015 - 2021
					STATO QUANTIT.	STATO CHIMICO			
1	Montagna dei Fiori	MF	38.5		Buono	N.C.	non a rischio	non a rischio	↔
2	Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550.42		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
3	Monte della Maiella	ML	291.0		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
4	Monte Genzana - Monte Greco	G-G	276.6		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
5	Monte Marsicano	MS	233.7		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
7	Monte Porrara	PR	93.1		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
8	Monte Rotella	RT	72.7		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
9	Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio -	S-P-V-C	120.2		Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔

	Monte Castellano								
10	Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G-N	536.7		Buono	Buono	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
11	Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254.3		Buono	Buono	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
12	Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C	227.3		Buono	Buono	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
13	Piana del Foro	FO	34.7	SI	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
14	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441.4		Buono	Scadente	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
15	Piana del Pescara	PE	134.3		Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
16	Piana del Saline	SL	72.2	SI	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
17	Piana del Salinello	SN	9.8		Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
18	Piana del Sangro	SA	90.9	SI	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
19	Piana del Sinello	SI	21.5	SI	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔

20	Piana del Tirino	TIR	28.6		Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
21	Piana del Tordino	TO	54.9	SI	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
22	Piana del Trigno	TG	42.7	SI	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
23	Piana del Tronto	TR	10.5		Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
24	Piana del Vibrata	VI	51.4	SI	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
25	Piana del Vomano	VO	68.3	SI	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
26	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246.8		Buono	Buono	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
27	Piana di Castel di Sangro	CSA	18.8		Buono	Buono	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
28	Piana di Oricola	OR	33.7		Buono	Scadente	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
29	Piana di Sulmona	SU	148.7		Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔

Tabella 82. Corpi idrici sotterranei e stato di rischio sessennio 2021 – 2026.

La tabella 83 illustra una sintesi dei risultati dell'analisi del rischio che viene anche riportata in forma grafica in figura 49.



	Totale CI sotterranei	CI “a rischio”	CI “non a rischio”
<b>N.</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>12</b>
<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>58,6</b>	<b>41,4</b>

Tabella 83. Sintesi dei risultati dell'analisi di rischio dei CI sotterranei

In tabella 84 si riporta il confronto tra la valutazione del rischio del sessennio 2015 – 2020 e quella del prossimo sessennio (2021 – 2026) basata sui dati di monitoraggio del periodo 2015 – 2020.

Si noti che tre CI precedentemente non a rischio sono stati classificati a rischio sulla base dei dati di monitoraggio 2015 – 2020 e dell'aggiornamento dell'analisi di pressioni e impatto. Per uno di questi 3 (CI sotterraneo “Piana di Oricola”) la condizione di rischio è connessa al peggioramento dello stato chimico registrato rispetto al precedente ciclo di monitoraggio. Gli altri 2 CI (Piana dell'Alta Valle dell'Aterno e Piana di Castel di Sangro) pur essendo classificati in buono stato complessivo, sono stati classificati “a rischio” di deterioramento poiché soggetti a pressioni significative che si traducono in impatti significativi per inquinamento da nutrienti e chimico (Vedi Allegato 17). Ciò è anche confermato da livello e diffusione della contaminazione registrati nelle stazioni di monitoraggio qualitativo<sup>8</sup>.

In tabella 85 e in figura 50 si riporta la sintesi della valutazione di rischio riferita ai soli CI con stato complessivo buono (buono stato ecologico e buono stato chimico).

<sup>8</sup> Vedi Relazione Arta “Stato chimico dei corpi idrici nel 2° ciclo sessennale 2015-2020”

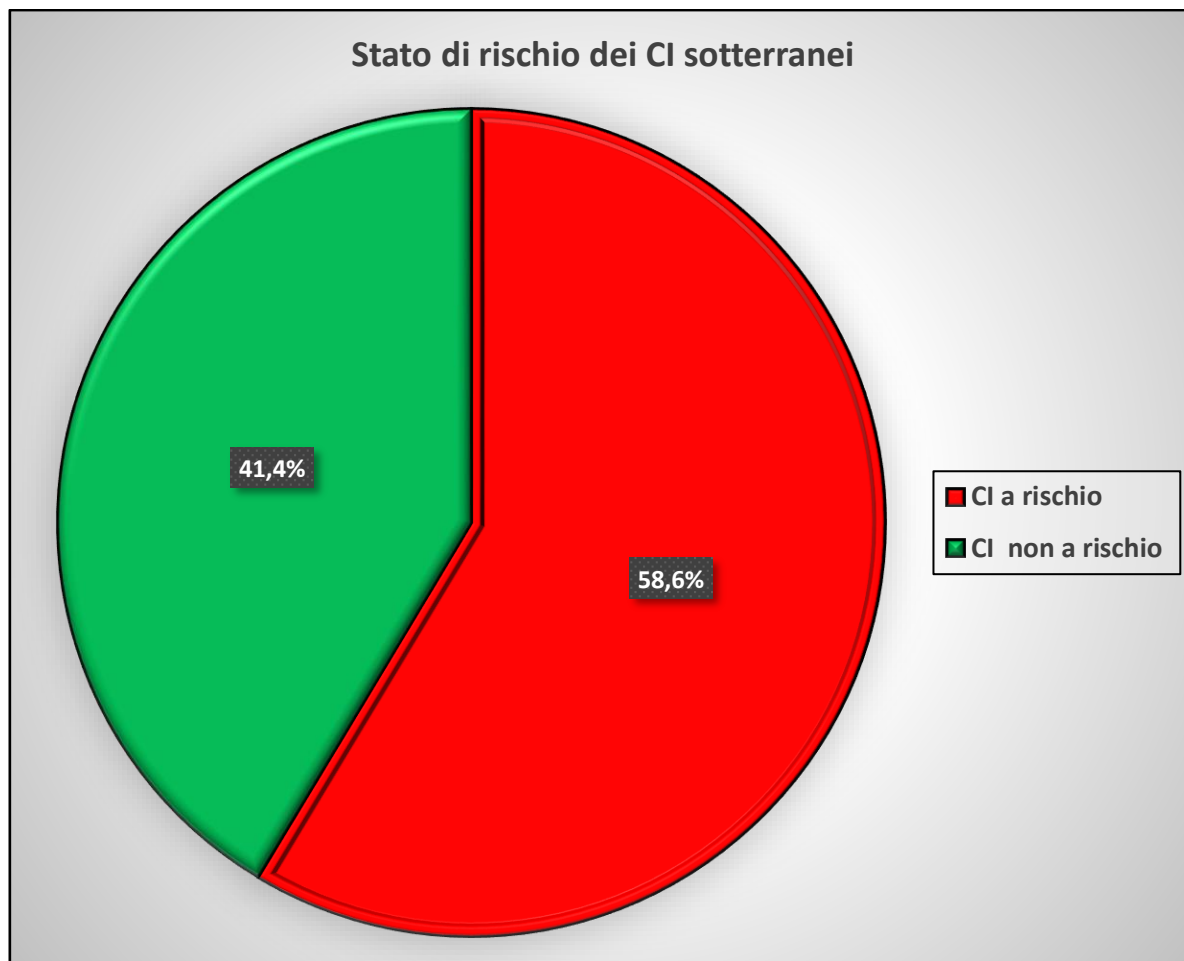


Figura 49. Sintesi dei risultati dell'analisi di rischio dei CI sotterranei

	Totale CI sotterranei	CI "a rischio" (sessennio 2015-2020)	CI "a rischio" (sessennio 2021-2026)	CI "non a rischio" (sessennio 2015-2020)	CI "non a rischio" (sessennio 2021-2026)
N.	29	14	17	15	12
%	100,0	48,3	58,6	51,7	41,4

Tabella 84. Confronto tra la valutazione di Rischio dell'attuale ciclo di pianificazione e quella del prossimo ciclo

	Totale CI sotterranei con stato complessivo buono	CI con Stato complessivo buono "a rischio"	CI con Stato complessivo buono "non a rischio"
N.	14	2	12
%	100,0	14,3	85,7

Tabella 85. Valutazione dello stato di rischio per i CI sotterranei con stato complessivo "buono"

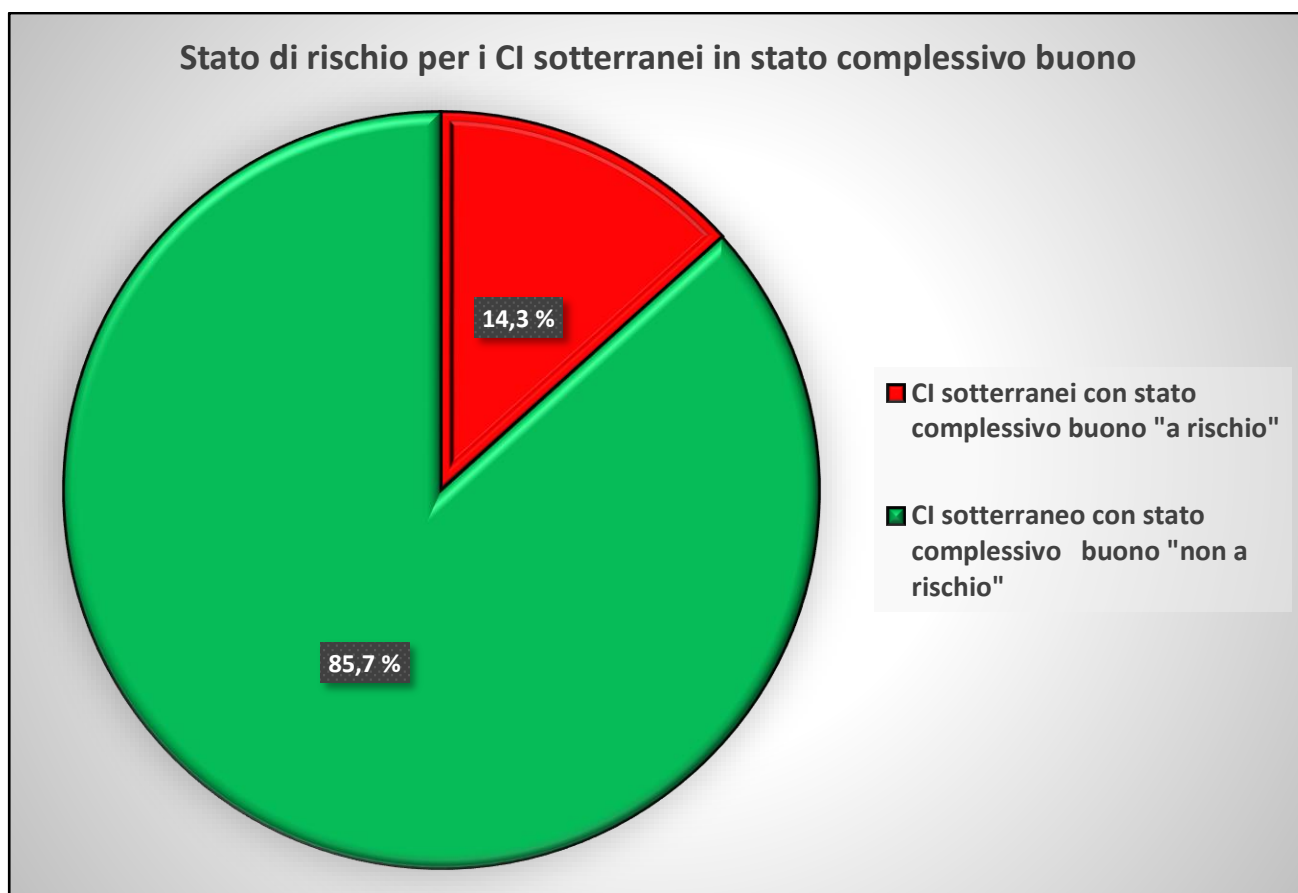


Figura 50. Distribuzione della categoria di rischio sui CI sotterranei con stato ambientale "buono"

[illegible]



ALLEGATO 1.1 - Sintesi delle Pressioni singole e cumulate sui corpi idrici fluviali

N.	Bacino	Corpo idrico	STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO SECONDO 2015-2020																	PRESSIONI SINGOLE																	PRESSIONI CUMULATE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			STATO POTENZIALE ECOLOGICO	STATO CHIMICO	MAC															totale pressioni singole	c.1.0 MAC - scarichi cumulti	c.2.11 MAC (rilevamento urbano + agricoltura)	c.3.8 MAC1 (somma di tutti i prelievi)	c.3.8 MAC1 Est (somma di tutti i prelievi nella stagione secca)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					1.3 MAC Scarichi urbani	1.3 MAC Scarichi industriali IPPC	1.4 MAC Scarichi industriali non IPPC	1.5 MBC Sili contaminati	1.6 MBC2 discariche	1.8 MAC Scarichi acquacultura	2.1 MAC1 - Dittavamento urbano	2.2 MAC1 - estensione aree agricole	2.4 MBC1 - Trasporti	2.5 MBC - Sili contaminati	2.6 MAC - Scarichi non allacciati	3.1 MAC prelievi uso agricolo	3.2 MAC prelievi idroponale	3.3 MAC prelievi uso industriale	3.5 MAC prelievi idroelettrico						3.6 MAC prelievi acquacultura	4.1 MAC - alterazione fisica	4.2 MAC2 - dighe, barriere	4.4 MAC1 - perdita fisica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	Alento	Ci. Alento 1	SCARSO	BUONO	NO	n.p.	n.p.	n.p.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

totale pressioni cumulate
0
2
2
3
2
1
2
1
2
2
1
2
1
2
1
2
1
1
1
0
1
1
1
1
1
2
1
2
1
1
2
1
2
2
2
2
0
0
2
3
2
1
2
1
1
1
2
2
2
2
2
2
2
2
1
0
3
3
1
2
0
2
2
0
1
0
0
0
0
1
1
2
2
0
1
2
2
2
2
2
1
1
0
1
2
0
0
0
0
1
1
1
1
0
3
2
0
0
0
1
0
0
2
2
2
0
0
2
2
0
0
0
0
0
2
2
2

ALLEGATO 2 - Pressioni singole e cumulative sui corpi idrici lacustri																																																																						
DATI GENERALI											PRESSIONI SINGOLE																																			PRESSIONI CUMULATE																								
											PRESSIONI PUNTUALI															PRESSIONI DIFFUSE										PRELIEVI/DIVERSIONI										ALTERAZIONE FISICA					PRESSIONI SINGOLE CUMULATE			PRESSIONI DIFFUSE CUMULATE						PRELIEVI CUMULATI					totale pressioni cumulate					
Bacino	Corpo idrico lacustre	Tipizzazione (D.M. 131/2008)	Classificazione (D.M. 1056/2013)	Area lago (kmq)	Perimetro lago (kmq)	Profondità media (metri)	Volume (mc)	Area totale bacini afferenti (kmq)	Perimetro bacino afferente (km)	Area bacino totale (kmq)	1.1 MAC Scarichi urbani (mc/anno)	1.1 MAC rapporto (indicatore)	1.1 MAC pressione significativa	1.3 MAC Scarichi industrie IPPC (mc/anno)	1.3 MAC rapporto (indicatore)	1.3 MAC pressione significativa	1.4 MAC Scarichi industrie non IPPC (mc/anno)	1.4 MAC rapporto (indicatore)	1.4 MAC pressione significativa	1.5 MBC Siti contaminati (presenza)	1.5 MBC pressione significativa	1.6 MBC2 discariche (presenza)	1.6 MBC2 pressione significativa	1.8 MAC Scarichi acquacoltura (mc/anno)	1.8 MAC rapporto (indicatore)	1.8 MAC pressione significativa	2.1 MAC - 15% Area bacino affer. (mq)	2.1 MAC - area urbanizzata (mq)	2.1 MAC pressione significativa	2.2 MAC1 - 50% Area bacino affer. (mq)	2.2 MAC1 - Area uso agricolo (mq)	2.2 MAC1 pressione significativa	2.4 MBC1 - lunghezza strade e ferrovie nel bacino afferente (km)	2.4 MBC1 - rapporto (indicatore)	2.4 MBC1 - Traporti (pressione significativa)	2.5 MBC - Siti contaminati (presenza)	2.5 MBC - rapporto (indicatore)	2.5 MBC - Siti contaminati (pressione significativa)	2.6 MAC - Scarichi non allacciati (mc/anno)	2.6 MAC - rapporto (indicatore)	2.6 MAC - Scarichi non allacciati (pressione significativa)	3.1 MAC - prelievi uso irriguo (mc/anno)	3.1 MAC - rapporto (indicatore)	3.1 MAC - prelievi uso agricolo (pressione significativa)	3.2 MAC - prelievi idropotabile (pressione significativa)	3.3 MAC - prelievi uso industriale (mc/anno)	3.3 MAC - rapporto (indicatore)	3.3 MAC - prelievi uso idroelettrico (pressione significativa)	3.4 MAC - prelievi uso idroelettrico (pressione significativa)	4.1 MAC - tratti interessati da opere artificiali x 100 (km)	4.1 MAC - rapporto	4.1 MAC - pressione significativa	totale pressioni singole	c1.10 MAC scarichi cumulat (mc/anno)	c1.10 MAC rapporto (indicatore)	c1.10 MAC scarichi cumulat (pressione significativa)	c 2.11 MAC1 - 15% area bacino totale (mq)	c 2.11 MAC1 - area urbanizzata bacino totale (mq)	c 2.11 MAC2 - 50% area bacino totale (mq)	c 2.11 MAC2 - area agricola bacino totale (mq)	c 2.11 MAC (pressione significativa)	c 3.8 MAC - Prelievo cumulado bacino totale non irriguo (mc/anno)	c 3.8 MAC - Prelievo cumulado bacino totale irriguo (mc/anno)	c 3.8 MAC1 - rapporto (indicatore)	c 3.8 MAC2 - rapporto (indicatore)	c 3.8 MAC1 - bacino afferente (pressione significativa)	c 3.8 MAC2 - bacino totale (pressione significativa)	totale pressioni cumulate		
Sangro	LAGO DI BARREA	ME-4	HMWB	1,583	10,96	16,3	24.300.000	42,838	37,975	283	361100	67,3000031	NO	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	0	0	n.p.	6.425.681,03	308.758,55	NO	21.418.936,76	4.674.256,03	NO	8,01	0,19	NO	0	0	n.p.	2806,7	8657,85	SI	0,00	0,00	NO	756.864,00	0,478120	SI	0	0	n.p.	NA	36	3,28	NO	2	1.894.700	12,83	SI	42.451.414,6	2.222.634,9	141.504.715,5	21.578.478,0	NO	1.583.107,20	0,00	0,478	1,000	SI	SI	3
Sangro	LAGO DI BOMBA	ME-4	HMWB	3,269	18,21	25,9	83.000.000	71,035	43,63	835,25	65000	1276,90002	SI	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	1	SI	0	0	n.p.	10.655.198,7	620.300,93	NO	35.517.328,88	32.093.074,9	NO	57,98	0,82	NO	0	0	n.p.	67897,01	1222,44	SI	1.576.800,00	0,16	NO	126.144,00	0,038588	NO	0	0	n.p.	NA	93	5,11	NO	3	7.488.000	11,08	SI	125.290.917,6	12.488.561,2	417.636.392,0	181.215.024,1	NO	5.487.264,00	5.676.480,00	0,197	2,249	NO	SI	2
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	ME-5	HMWB	12,648	36,30	18,3	218.000.000	44,134	30,436	107,14	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	0	0	n.p.	6.620.037,71	248.154,48	NO	22.066.792,37	7.892.464,60	NO	23,01	0,52	NO	0	0	n.p.	5487,26	39728,39	SI	0,00	0,00	NO	182.278,08	0,014412	NO	0	0	n.p.	NA	148	4,08	NO	1	184.500	1.181,57	NO	16.071.629,1	562.171,4	53.572.097,1	8.823.233,9	NO	1.822.780,80	0,00	0,014	0,144	NO	NO	0
Sangro	LAGO DI CASOLI	ME-4	HMWB	1,106	6,58	18,3	21.000.000	13,019	18,602	225,63	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	0	0	n.p.	1.952.806,29	420.892,67	NO	6.509.354,31	7.271.147,72	SI	14,24	1,09	NO	2	0,150	NO	159509,09	131,65	NO	15.768.000,0	4,69	SI	0,00	0,000000	NO	0	0	n.p.	NA	56	8,51	NO	2	962.000	21,83	SI	33.845.232,6	2.543.590,3	112.817.441,9	67.746.050,5	NO	2.128.680,00	15.768.000,00	4,687	6,612	SI	SI	3
Saline	LAGO DI PENNE	ME-2	HMWB	0,583	5,28	6,4	9.200.000	21,332	27,537	189,38	35800	257	SI	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	0	0	n.p.	3.199.655,84	1.152.258,98	NO	10.666.186,14	9.010.315,69	NO	8,88	0,42	NO	0	0	n.p.	558312,03	25,68	NO	0,00	0,00	NO	128.036,16	0,219616	NO	0	0	n.p.	NA	0	0	n.p.	1	675.924	13,61	SI	28.407.878,7	2.655.653,5	94.682.928,9	27.122.708,3	NO	17.788.196,16	63.072,00	0,220	30,547	NO	SI	2
Alemo Pescara	LAGO DI SCANNO	ME-4	naturale	0,828	4,43	24	19.200.000	13,053	21,812	93,18	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	0	0	n.p.	1.957.877,92	110.092,94	NO	6.526.259,75	657.261,67	NO	8,01	0,61	NO	0	0	n.p.	5487,26	3499,01	SI	0,00	0,00	NO	0,00	0,000000	NO	0	0	n.p.	0	99	22,35	NO	1	761.600	25,21	SI	13.978.328,2	609.020,3	46.594.427,5	5.543.141,9	NO	1.149.487,20	0,00	0,000	1,388	NO	SI	2

ALLEGATO 2.1 - Sintesi delle Pressioni singole e cumulate sui corpi idrici lacustri																								
Bacino	Corpo idrico	Classificazi one (D.M. 1056/2013)	PRESSIONI SINGOLE																PRESSIONI CUMULATIVE					
			1.1 MAC Scarichi urbani	1.3 MAC Scarichi industrie IPPC	1.4 MAC Scarichi industrie non IPPC	1.5 MBC Siti contaminati	1.6 MBC2 discariche	1.8 MAC Scarichi acquacoltura	2.1 MAC Area urbanizzata	2.2 MAC1 Aree a uso agricolo	2.4 MBC1 Trasporti	2.5 MBC - Siti contaminati	2.6 MAC - Scarichi non allacciati alla fognatura	3.1 MAC prelievi uso agricolo	3.2 MAC prelievi idropotabile	3.3 MAC prelievi uso industriale	4.1 MAC Alterazione fisica	totale pressioni singole	c1.10 MAC scarichi cumulati	c 2.11 MAC Aree urbane + Aree agricole	c 3.8 MAC1 bacino afferente	c 3.8 MAC2 bacino totale	totale pressioni cumulate	
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	NO	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	NO	NO	NO	n.p.	SI	NO	SI	n.p.	NO	2	SI	NO	SI	SI	3	
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	SI	n.p.	n.p.	n.p.	SI	n.p.	NO	NO	NO	n.p	SI	NO	NO	n.p.	NO	3	SI	NO	NO	SI	2	
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	NO	NO	NO	n.p	SI	NO	NO	n.p.	NO	1	NO	NO	NO	NO	0	
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	n.p.	NO	2	SI	NO	SI	SI	3	
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	SI	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	NO	NO	NO	n.p	NO	NO	NO	n.p.	n.p.	1	SI	NO	NO	SI	2	
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	NO	NO	NO	n.p	SI	NO	NO	n.p.	NO	1	SI	NO	NO	SI	2	

NO: Pressione non significativa; SI: Pressione significativa; n.p.: pressione non presente;



ALLEGATO 3 - Pressioni singole e cumulative sui corpi idrici marino costieri (Ambito territoriale di analisi: Tratti costieri e bacini totali sofocianti)																														
DATI GENERALI		PRESSIONI SINGOLE																PRESSIONI CUMULATE												
		PRESSIONI PUNTUALI												PRESSIONI DIFFUSE				ALTERAZIONE FISICA		PRESSIONI PUNTUALI CUMULATE			PRESSIONI DIFFUSE CUMULATE							
Nome tratto costiero	Lunghezza tratto costiero (km)	1.1 MAC - Scarichi urbani (Mmc/a)	1.1 MAC - rapporto (indicatore in Mmc/anno/km lineare)	1.1 MAC pressione significativa	1.3 MAC Scarichi industrie IPPC (Mmc/a)	1.3 MAC rapporto (indicatore in Mmc/anno/k m lineare)	1.3 MAC pressione significativa	1.4 MAC - Scarichi industrie non IPPC (Mmc/anno)	1.4 MAC - rapporto (indicatore in Mmc/anno/km lineare)	1.4 MAC pressione significativa	1.6 MBC2 - N° dicariche in buffer di 500 m	1.6 MBC2 pressione significativa	1.8 MAC - scarichi acquacoltura in bacini afferenti	1.8 MAC pressione significativa	2.1 MAC - 15% Area Buffer (kmq)	2.1 MAC - area urbanizzat a (kmq)	2.1 MAC pressione significativa	4.1 MAC - tratti interessati da opere radenti o trasversali (km x 100)	4.1 MAC - rapporto (indicatore in %)	4.1 MAC pressione significativa	c 1.10 MAC - scarichi cumulati nel bacino totale (Mmc/a)	c 1.10 MAC - rapporto (indicatore Mmc/anno/k m lineare)	c 1.10 MAC pressione significativa	c 2.11 MAC - Area bacino totale (kmq)	c 2.11 MAC1 - 15% Area bacino totale (kmq)	c 2.11 MAC1 - Area urbanizzata nel bacino totale (kmq)	c 2.11 MAC1 pressione significativa	c 2.11 MAC2 - 50% Area bacino totale (kmq)	c 2.11 MAC2 - Area uso agricolo nel bacino totale (kmq)	c 2.11 MAC2 pressione significativa
IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	5,565	0,11	NO	0	0	n.p.	0,0055	0,0001	NO	0	n.p.	0	n.p.	7,55	4,35	NO	2.874	56,91	SI	47,61	0,94	SI	2.267,93	340,18	76,61	NO	1.133,98	1.032,36	NO
IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	4,509	0,065	NO	0,089	0,001	NO	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	10,43	18,88	SI	4.034	58,14	SI	476,19	6,86	SI	5.695,99	854,39	299,49	NO	2.911,36	2.275,65	NO
IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	0	n.p.	0	n.p.	0	n.p.	1,09	1,64	SI	210	32,36	NO	2,16	0,33	NO	424,24	63,64	16,36	NO	212,12	212,87	SI

Pressioni singole e cumulative sui corpi idrici marino costieri (Ambito territoriale di analisi: bacini afferenti al tratto costiero)														
DATI GENERALI					PRESSIONI PUNTUALI			PRESSIONI DIFFUSE						
N.	Nome tratto costiero	Lunghezza tratto costiero (km)	Bacino afferente al tratto costiero	Area bacino afferente (kmq)	Area bacino afferente (ha)	1.5 MBC1 - N° siti contaminati nel b. afferente	1.5 MBC1 - rapporto (indicatore)	1.5 MBC1 pressione significativa	2.2 MAC - 50% Area bacino afferente (kmq)	2.2 Aree uso agricolo nel bacino afferente (kmq)	2.2 MAC pressione significativa	2.6 MBC - N° Abitanti equivalenti non collettati x 4,7 kgN/anno/A.E.	2.6 MBC - indicatore	2.6 MBC pressione significativa
1	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 19	38,16	3.815,68	1	0,026	NO	19,08	26,99	SI	18978,6	5	NO
2	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 18	25,86	2.585,71	1	0,039	NO	12,93	21,65	SI	5249,9	2	NO
3	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 17	4,70	469,58	0	0	n.p.	2,35	2,79	SI	6213,4	13,2	NO
4	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 16	21,98	2.197,93	0	0	n.p.	10,99	17,64	SI	7473	3,4	NO
5	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 15	8,38	837,54	0	0	n.p.	4,19	5,78	SI	5470,8	6,5	NO
6	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 14	2,06	205,55	0	0	n.p.	1,03	1,57	SI	3449,8	16,8	NO
7	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 13	19,99	1.999,49	0	0	n.p.	10	13,05	SI	11914,5	6	NO
8	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 12	1,48	148,45	0	0	n.p.	0,74	1,14	SI	1015,2	6,8	NO
9	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 11	5,20	520,10	0	0	n.p.	2,6	4,04	SI	3445,1	6,6	NO
10	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 10	10,46	1.046,33	1	0,096	NO	5,23	7,82	SI	9653,8	9,2	NO
11	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 9	18,05	1.804,93	4	0,222	SI	9,02	12,36	SI	17202	9,5	NO
12	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 8	14,44	1.444,46	2	0,138	NO	7,22	4,86	NO	15782,6	10,9	NO
13	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 7	8,09	808,90	5	0,618	SI	4,04	3,84	NO	9108,6	11,3	NO
14	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 6	7,38	737,77	0	0	n.p.	3,69	5,41	SI	5123	6,9	NO
15	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 5	4,09	409,21	0	0	n.p.	2,05	2,69	SI	1659,1	4,1	NO
16	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 4	18,88	1.888,47	3	0,159	NO	9,44	13,41	SI	3529,7	1,9	NO
17	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 3	4,76	476,13	5	1,05	SI	2,38	0,89	NO	1184,4	2,5	NO
18	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 1	13,92	1.391,51	3	0,216	SI	6,96	7,88	SI	8474,1	6,1	NO
19	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 2	7,72	771,82	0	0	n.p.	3,86	3,75	NO	15679,2	20,3	NO
20	IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	costiero 21	3,15	315,29	2	0,634	SI	1,58	1,22	NO	0	0	NO
21	IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	costiero 20	10,40	1.040,40	1	0,096	NO	5,2	7,15	SI	8093,4	7,8	NO

NO: Pressione non significativa; SI: Pressione significativa; n.p.: pressione non presente;

**ALLEGATO 3.1 - Sintesi delle pressioni singole e cumulative sui corpi idrici marino costieri (Ambito territoriale di analisi: Tratti costieri e bacini totali sofofocianti)**

Nome tratto costiero	Lunghezza tratto costiero (km)	PRESSIONI SINGOLE							PRESSIONI CUMULATIVE	
		1.1 MAC Scarichi urbani	1.3 MAC Scarichi industrie IPPC	1.4 MAC Scarichi industrie non IPPC	1.6 MBC2 discariche	1.8 MAC Scarichi acquacoltura	2.1 MAC Area urbanizzata	4.1 MAC Alterazione fisica	c1.10 MAC scarichi cumulati	c 2.11 MAC Aree urbane + Aree agricole
IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	NO	n.p.	NO	n.p.	n.p.	NO	SI	SI	NO
IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	NO	NO	n.p.	n.p.	n.p.	SI	SI	SI	NO
IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	SI	NO	NO	SI

**Pressioni singole e cumulative sui corpi idrici marino costieri (Ambito territoriale di analisi: bacini afferenti al tratto costiero)**

N.	Nome tratto costiero	Lunghezza tratto costiero (km)	Bacino afferente al tratto costiero	Area bacino afferente (kmq)	Area bacino afferente (ha)	PRESSIONI SINGOLE		
						1.5 MBC1 Siti contaminati	2.2 MAC Aree a uso agricolo	2.6 MBC Scarichi non allacciati alla fognatura
1	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 19	38,16	3.815,68	NO	SI	NO
2	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 18	25,86	2.585,71	NO	SI	NO
3	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 17	4,70	469,58	n.p.	SI	NO
4	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 16	21,98	2.197,93	n.p.	SI	NO
5	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 15	8,38	837,54	n.p.	SI	NO
6	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 14	2,06	205,55	n.p.	SI	NO
7	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 13	19,99	1.999,49	n.p.	SI	NO
8	IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	costiero 12	1,48	148,45	n.p.	SI	NO
9	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 11	5,20	520,10	n.p.	SI	NO
10	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 10	10,46	1.046,33	NO	SI	NO
11	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 9	18,05	1.804,93	SI	SI	NO
12	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 8	14,44	1.444,46	NO	NO	NO
13	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 7	8,09	808,90	SI	NO	NO
14	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 6	7,38	737,77	n.p.	SI	NO
15	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 5	4,09	409,21	n.p.	SI	NO
16	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 4	18,88	1.888,47	NO	SI	NO
17	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 3	4,76	476,13	SI	NO	NO
18	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 1	13,92	1.391,51	SI	SI	NO
19	IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	costiero 2	7,72	771,82	n.p.	NO	NO
20	IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	costiero 21	3,15	315,29	SI	NO	NO
21	IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	costiero 20	10,40	1.040,40	NO	SI	NO

NO: Pressione non significativa; SI: Pressione significativa; n.p.: pressione non presente;

ALLEGATO 4 - Pressioni singole e cumulative sui corpi idrici sotterranei																																							
DATI GENERALI										PRESSIONI SINGOLE																			PRESSIONI CUMULATE		Totale pressioni significative								
										PRESSIONI PUNTUALI				PRESSIONI DIFFUSE						PRELIEVI/DIVERSIONI												PRELIEVI CUMULATI							
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	Area (mq)	Infiltrazione efficace (mm/anno)	Precipitazioni (mm/anno)	Evapotrasp. Reale (mm/anno)	Pioggia eff. (mm/anno)	Soglia prelievo (Mmc/kmq/anno)	1.5 MAC n. siti contaminati	1.5 MAC vulnerabilità aree siti cont.	1.5 MAC pressione significativa	1.6 MAC n. scariche	1.6 MAC vulnerabilità aree disc.	1.6 MAC pressione significativa	2.1 MAC superficie urbanizzata corretta risp. Vuln.	2.1 MAC rapporto indicatore	2.1 MAC pressione significativa	2.2 MAC superficie agricola corretta risp. Vuln.	2.2 MAC rapporto indicatore	2.2 MAC pressione significativa	2.6 MAC kg/N/anno corretto risp. Vuln	2.6 MAC rapporto indicatore	2.6 MAC pressione significativa	3.1 MBC Numero pozzi uso irriguo	3.1 MBC rapporto indicatore	3.1 MBC pressione significativa	3.1 MAC prelievo irriguo l/s	3.1 MAC rapporto indicatore	3.1 MAC pressione significativa	3.2 MAC prelievo idropotabile l/s	3.2 MAC rapporto indicatore	3.2 MAC pressione significativa	3.3 MAC prelievo industriale l/s	3.3 MAC rapporto indicatore	3.3 MAC pressione significativa	3.8 MAC rapporto indicatore	3.8 MAC pressione significativa	
1	Montagna dei Fiori	MF	38,50	38496553,34	330,53	1048,56	433,16	614,84	0,0297	0		NO	0		NO	143537,8274	0,372859	NO	380802,7345	0,989187	NO	352,077983	0,091457	NO	5	0,129882	NO	0	0	NO	0	0	NO	0,003805	0,000003	NO	0,000003	NO	0
2	Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,43	550429496,1	739,94	1281,73	439,45	841,7	0,0666	0		NO	3	Alta	SI	3558362,296	0,64647	NO	48032749,71	8,726413	NO	2091,959687	0,038006	NO	61	0,110823	NO	7	0,000393	NO	223	0,012776	NO	4,996766	0,000286	NO	0,013464	NO	1
3	Monte della Maiella	ML	291,00	291003368,1	1248,14	1738	301,06	1436,94	0,1123	0		NO	2	Alta	SI	2384371,822	0,819362	NO	22675218,1	7,792081	NO	6505,808619	0,223565	NO	424	1,457028	NO	2	0,000212	NO	264	0,02861	NO	5,609843	0,000608	NO	0,029434	NO	1
4	Monte Genzana - Monte Greco	G-G	276,63	276632306,7	976,19	1438,66	280,29	1158,46	0,0879	0		NO	0		NO	1658379,23	0,599489	NO	26381484,45	9,536661	NO	1602,31889	0,057922	NO	40	0,144596	NO	3	0,000335	NO	400	0,0456	NO	1,385274	0,000158	NO	0,0461	NO	0
5	Monte Marisciano	MS	233,73	233729831,1	923,61	1328,7	314,03	1014,66	0,0831	0		NO	1	Alta	SI	1201669,145	0,514127	NO	4849810,942	2,074964	NO	456,339235	0,019524	NO	8	0,034228	NO	2	0,000264	NO	0	0	NO	1,567954	0,000212	NO	0,000481	NO	1
6	Monte Morrone	MR	106,62	106621050,8	828,1	1353,38	356,28	997,1	0,074529	3	Alta	SI	1	Alta	SI	1396539,422	1,309815849	NO	4306889,499	4,03943637	NO	1418,249161	0,1330177	NO	203	1,903939217	NO	0	0	NO	0	0	NO	15,150558	0,004481179	NO	0,004481179	NO	2
7	Monte Porrara	PR	93,15	93148396,52	410,44	914,19	438,96	475,23	0,0369	0		NO	0		NO	23605152,71	1,605027	NO	372,357793	0,039975	NO	19	0,203976	NO	1	0,000332	NO	0	0	NO	0	0	NO	0,537449	0,000182	NO	0,000521	NO	0
8	Monte Rotella	RT	72,74	72736917,46	586,47	980,41	293,36	687,05	0,0528	0		NO	0		NO	460539,6691	0,633158	NO	8424391,134	11,582002	NO	1161,462704	0,15968	NO	56	0,769898	NO	3	0,001274	NO	0	0	NO	0,493087	0,000214	NO	0,001514	NO	0
9	Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	S-P-V-C	120,20	120200206,2	250,93	941,58	437,72	503,78	0,0226	0		NO	0		NO	1410068,715	1,1731	NO	32876161,05	27,351169	NO	1366,356772	0,113673	NO	237	1,97171	NO	4	0,001028	NO	0	0	NO	1,612126	0,000423	NO	0,001472	NO	0
10	Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G-N	536,67	536674076,1	784,17	1168,56	286,75	881,85	0,0706	0		NO	0		NO	9791428,446	1,824465	NO	69103276,12	12,876209	NO	7551,391886	0,140707	NO	711	1,324826	NO	19	0,001093	NO	53	0,003114	NO	6,591958	0,000387	NO	0,004618	NO	0
11	Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,28	1254278264	722,38	1116,83	248,86	867,97	0,0650	1	Alta	SI	0		NO	15187893,83	1,210887	NO	144219473,1	11,498204	NO	9262,175278	0,073845	NO	978	0,779731	NO	62	0,001526	NO	756	0,019008	NO	13,61425	0,000342	NO	0,020909	NO	1
12	Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C	227,32	227323507,1	559,85	1084,87	437,84	646,9	0,0504	0		NO	0		NO	1690692,185	0,743738	NO	3038361,758	1,336581	NO	1554,69977	0,068392	NO	12	0,052788	NO	1	0,000136	NO	0	0	NO	0,33365	0,000046	NO	0,000185	NO	0
13	Piana del Foro	FO	34,73	34725170,36	275,46	895,8	569,91	326,02	0,1983	2	Elevata	SI	3	Elevata	SI	49288155,26	141,937836	SI	19851,59757	5,716775	NO	1825,7724	SI	1937	55,780864	SI	62	0,055133	NO	63	0,057214	NO	30,368119	0,027579	NO	0,141099	NO	5	
14	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	441436455,2	241,94	827,88	478,89	348,95	0,1742	16	Alta	SI	8	Alta	SI	57357688,41	12,993419	NO	517402303	117,208784	SI	12320,88209	0,279109	NO	97	0,219737	NO	1329	0,092965	NO	206	0,014717	NO	230,981418	0,016501	NO	0,126161	NO	3
15	Piana del Pescara	PE	134,29	134288281,6	139,64	737,73	537,74	200,01	0,1005	51	Elevata	SI	12	Elevata	SI	81877988,27	60,971804	SI	144086179,7	107,296168	SI	30719,52975	2,287611	NO	1116	8,310479	SI	123	0,028283	NO	0	0	NO	457,879249	0,107527	NO	0,136413	NO	6
16	Piana del Saline	SL	72,23	72231168,55	152,36	690,82	510,14	180,66	0,1097	8	Elevata	SI	4	Elevata	SI	28460918,5	39,402545	SI	90627247,17	125,468339	SI	39339,73252	5,446365	NO	552	7,64213	SI	92	0,03933	NO	0	0	NO	83,460902	0,036439	NO	0,076606	NO	5
17	Piana del Salinello	SN	9,84	9840475,262	175,21	753,23	541,26	211,99	0,1262	0		NO	0		NO	3129729,16	31,804655	SI	11558942,29	117,463252	SI	3011,564097	3,060385	NO	10	1,016211	NO	4	0,012552	NO	0	0	NO	22,818969	0,031128	NO	0,085947	NO	2
18	Piana del Sangro	SA	90,89	90889197,22	159,08	714,46	526,28	188,2	0,1145	4	Elevata	SI	0		NO	27916506,6	30,714879	SI	122548491,7	134,832846	SI	17940,7628	1,973916	NO	1494	16,437597	SI	108	0,036692	NO	0	0	NO	353,921138	0,122801	NO	0,160274	SI	4
19	Piana del Sinello	SI	21,45	21450102,64	125,06	659,8	511,72	148,11	0,0900	2	Elevata	SI	0		NO	3234381,543	15,07863	SI	30217786,63	140,874788	SI	3666,636149	1,709379	NO	1084	50,535889	SI	11	0,015835	NO	0	0	NO	14,884957	0,021884	NO	0,038056	NO	4
20	Piana del Tirino	TIR	28,58	28575717,29	155,08	676,41	446,63	229,79	0,1117	2	Alta	SI	2	Alta	SI	1497529,937	5,240568	NO	28644037,75	100,239086	SI	243,784435	0,083312	NO	49	1,714743	NO	18	0,019451	NO	131	0,144571	SI	3,137272	0,003462	NO	0,167898	SI	5
21	Piana del Tordino	TO	54,91	54907688,56	187,45	765,29	542,96	222,38	0,1350	3	Elevata	SI	2	Elevata	SI	28210300,5	51,377886	SI	59041177,38	107,528067	SI	11374,03517	2,071483	NO	8	0,145699	NO	96	0,053989	NO	0	0	NO	216,404173	0,124291	NO	0,179428	SI	5
22	Piana del Trigno	TG	42,75	42747555,48	124,23	658,54	511,16	147,55	0,0894	6	Elevata	SI	1	Elevata	SI	16951494,92	39,654887	SI	49431452,64	115,635741	SI	3729,849573	0,872529	NO	1025	23,977979	SI	83	0,059956	NO	0	0	NO	193,397768	0,142675	NO	0,203906	SI	6
23	Piana del Tronto	TR	10,51	10509991,5	120,91	646,8	503,82	142,23	0,0871	2	Elevata	SI	0		NO	6090095,341	57,945768	SI	8766799,403	83,413953	SI	3139,902858	2,987541	NO	7	0,666033	NO	4	0,011752	NO	0	0	NO	19,222888	0,05768	NO	0,069682	NO	3
24	Piana del Vibrata	VI	51,44	51442961,91	201,75	781,99	539,8	241,43	0,1453	7	Elevata	SI	2	Elevata	SI	21051504,08	40,92203	SI	61581954,78	119,709193	SI	27594,07013	5,364013	NO	11	0,213829	NO	103	0,061826	NO	0	0	NO	118,389967	0,072576	NO	0,135718	NO	4
25	Piana del Vomano	VO	68,28	68275911,66	160,06	719,17	529,43	189,85	0,1152	1	Elevata	SI	2	Elevata	SI	23290114,73	34,111759	SI	83328681,77	122,046971	SI	13416,01621	1,964971	NO	6	0,087879	NO	101	0,045679	NO	2	0,000924	NO	163,533264	0,075534	NO	0,123109	SI	5
26	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	246786501,6	213,82	745,95	448,59	297,36	0,1540	2	Alta	SI	5	Alta	SI	50938644,62	20,640774	SI	219987243,6	89,140712	SI	8801,886334	0,35666	NO	771	3,124158	NO	223	0,027903	NO	110	0,014057	NO	212,74981	0,027187	NO	0,069739	NO	4
27	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	18824431,93	525,78	1109,67	484,45	625,27	0,3786	0		NO	0		NO	4914753,265	26,108375	SI	22873663,13	121,510509	SI	330,509389	0,175575	NO	37	1,965531	NO	7	0,011483	NO	96	0,160826	NO	6,685058	0,011199	NO	0,183752	NO	1
28	Piana di Oricola	OR	33,72	33719297,21	386,67	1085,41	542,12	543,22	0,2784	5	Alta	SI	0		NO	4095283,295	12,145221																						

ALLEGATO 4.1 - Sintesi delle pressioni singole e cumulative sui corpi idrici sotterranei													
Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	PRESSIONI SINGOLE									PRESSIONI CUMULATE	Totale pressioni significative
			1.5 MAC Siti contaminati	1.6 MAC scariche	2.1 MAC Dilavamento urbano	2.2 MAC Aree a uso agricolo	2.6 MAC - Scarichi non allacciati alla fognatura	3.1 MAC - Prelievi irrigui	3.2 MAC - prelievi idropotabile	3.3 MAC - Prelievi industriale	3.8 MAC prelievi (cumulati)		
Montagna dei Fiori	MF	38,50	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,43	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	
Monte della Maiella	ML	291,00	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	
Monte Genzana - Monte Greco	G-G	276,63	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Monte Marsicano	MS	233,73	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	
Monte Morrone	MR	106,62	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	2	
Monte Porrara	PR	93,15	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Monte Rotella	RT	72,74	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	S-P-V-C	120,20	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G-N	536,67	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,28	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	
Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C	227,32	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
Piana del Foro	FO	34,73	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	5	
Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	3	
Piana del Pescara	PE	134,29	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	6	
Piana del Saline	SL	72,23	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	5	
Piana del Salinello	SN	9,84	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	2	
Piana del Sangro	SA	90,89	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	5	
Piana del Sinello	SI	21,45	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	4	
Piana del Tirino	TIR	28,58	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	5	
Piana del Tordino	TO	54,91	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	5	
Piana del Trigno	TG	42,75	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	6	
Piana del Tronto	TR	10,51	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	3	
Piana del Vibrata	VI	51,44	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	4	
Piana del Vomano	VO	68,28	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	5	
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	4	
Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	2	
Piana di Oricola	OR	33,72	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	2	
Piana di Sulmona	SU	148,72	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	4	

NO: Pressione non significativa; SI: Pressione significativa;



ALLEGATO 5 - Inquinamento da nutrienti nei corpi idrici fluviali																													
N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	media annua Azoto totale (mg/L N)								media annua Fosforo totale (mg/L)								media annua Nitrati (mg/L)								Impatto da TREND positivo Azoto Totale (2010-2020)	Impatto da TREND positivo Fosforo Totale (2010-2020)	IMPATTO DA NUTRIENTI
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (>1,5 mg/L N)	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (>0,15 mg/L)	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (>10mg/L NO3)	Impatto			
1	Alento	CI_Alento_2	4,1	4,2	3,9	4,4	4	4,42	6/6	SI	0,62	0,35	0,38	0,44	0,7	0,6	6/6	SI	n.d.	14,63	13,97	16,4	12,71	17,96	5/5	SI	NO	NO	SI
2	Arielli	CI_Arielli_1	2,8	2,1	2,9	2,5	7,2	2,5	6/6	SI	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0	NO	n.d.	8,64	11,08	8,31	12,63	8,9	2/5	NO	SI	NO	SI
3	Arielli	CI_Arielli_2	4	4,1	3,8	3,6	4,9	4	6/6	SI	0,27	0,24	0,17	0,28	0,29	0,37	6/6	SI	n.d.	12,19	13,52	11,97	16,63	16,94	5/5	SI	NO	NO	SI
4	Arielli	CI_Riccio_1	5,27	4,77	5,95	5,15	5,17	5,57	6/6	SI	0,53	0,55	0,38	0,39	0,52	0,78	6/6	SI	n.d.	19,18	22,95	19,95	20,77	18,6	5/5	SI	NO	NO	SI
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	2,3	1,3	1,3	1,3	1,6	2	3/6	NO	0,13	0,13	0,1	0,11	0,14	0,18	0	NO	n.d.	2,77	3,54	1,59	2,61	5,54	0	NO	SI	NO	SI
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	2,67	2,65	3	3,5	3,8	4,1	6/6	SI	0,24	0,26	0,43	0,29	0,48	0,6	6/6	SI	n.d.	6,59	10,31	7,12	10,49	13,48	3/5	SI	SI	NO	SI
7	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	5,6	1,05	3,4	0,95	0,9	2,45	3/6	NO	0,03	0,03	0,08	0,02	0,04	0,02	0	NO	n.d.	2,32	14,04	3,08	1,84	1,6	1/5	NO	NO	NO	NO
8	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	4,7	4,9	3	4,6	1,9	2,75	6/6	SI	0,21	0,06	0,02	0,02	0,03	0,077	1/6	NO	n.d.	20,95	12,63	19,95	12,16	13,01	5/5	SI	NO	NO	SI
9	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	1,66	0,5	0,75	0,5	0,83	0,5	1/6	NO	0,12	0,02	0,03	0,03	0,06	0,04	0	NO	n.d.	0,99	1,21	0,99	0,76	0,55	0	NO	NO	NO	NO
10	Aterno Pescara	CI_Nora_1	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0	NO	0,12	0,02	0,12	0,01	0,03	0,02	0	NO	n.d.	1,4	1,6	2,4	1,6	1,68	0	NO	NO	NO	NO
11	Aterno Pescara	CI_Nora_2	3,27	2,3	2,32	2,1	1,67	1,5	5/6	SI	0,33	0,04	0,1	0,03	0,04	0,05	1/6	NO	n.d.	8,6	9,8	8,4	9,8	7,1	0	NO	NO	NO	SI
12	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	0,9	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0	NO	0,04	0,02	0,01	0,02	0,03	0,07	0	NO	n.d.	0,99	1,77	1,99	1,37	2,46	0	NO	NO	NO	NO
13	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	1,12	3,6	1,15	1,2	1,15	1,17	1/6	NO	0,14	0,28	0,07	0,06	0,04	0,06	1/6	NO	n.d.	n.d.	4,43	3,84	3,84	3,62	0	NO	NO	NO	NO
14	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	1,65	1,57	1,67	1,83	1,37	1,4	4/6	SI	0,13	0,16	0,16	0,11	0,07	0,11	2/6	NO	n.d.	4,76	5,32	4,73	4,85	4,4	0	NO	NO	NO	SI
15	Aterno Pescara	CI_Raio_1	10	7,2	7,9	4,77	9,73	5,1	6/6	SI	1,02	0,57	0,98	1,78	1,13	0,58	6/6	SI	n.d.	2,32	3,99	2,54	1,99	3,25	0	NO	NO	SI	SI
16	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	0,85	1	0,9	0,5	0,5	0,5	0	NO	0,11	0,07	0,06	0,08	0,06	0,08	0	NO	n.d.	2,21	2,88	1,55	1,3	2,2	0	NO	NO	NO	NO
17	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	1,1	0,87	0,5	0,9	1,65	0,5	1/6	NO	0,12	0,02	0,01	0,01	0,08	0,02	0	NO	n.d.	4,54	3,99	4,21	3,9	3,72	0	NO	NO	NO	NO
18	Feltrino	CI_F.sso Carbuo_1	3,2	3,86	3,35	3,72	2,83	4,36	6/6	SI	0,17	0,21	0,145	0,18	0,21	0,44	5/6	SI	n.d.	n.d.	11,9	11,75	14,69	13,31	4/6	SI	NO	NO	SI
19	Feltrino	CI_Feltrino_1	2,27	0,8	1,9	4,1	8,25	10,95	5/6	SI	0,2	0,07	0,06	0,28	0,61	0,55	4/6	SI	n.d.	3,5	6,87	11,53	6,7	10,31	2/5	NO	NO	NO	SI
20	Feltrino	CI_Feltrino_2	6,2	6,95	6,59	7,03	6,47	7,45	6/6	SI	0,63	0,89	0,62	0,74	0,77	0,9	6/6	SI	n.d.	24,5	20,4	27,05	28,08	22,03	5/5	SI	NO	NO	SI
21	Feltrino	CI_Fontanelli_1	6,15	5,27	5,27	5,07	4,75	4,98	6/6	SI	0,74	0,53	0,45	0,47	0,48	0,61	6/6	SI	n.d.	n.d.	24	23,2	19,1	17,29	4/6	SI	NO	NO	SI
22	Feltrino	CI_T. Arno_1	3,13	4,85	3,7	3,88	3,28	6,6	6/6	SI	0,27	0,22	0,3	0,38	0,32	0,54	6/6	SI	n.d.	16,96	22,39	26,94	24,5	26,48	5/6	SI	NO	NO	SI
23	Foro	CI_Dendalo_1	2,4	2,7	2,25	2,65	1,9	3,07	6/6	SI	0,26	0,2	0,1	0,07	0,07	0,17	3/6	NO	n.d.	8	8,6	7,8	8,1	10	0	NO	NO	NO	SI
24	Foro	CI_Foro_2	4,2	1,82	1,77	2	1,82	1,5	5/6	SI	0,05	0,03	0,02	0,03	0,08	0,03	0	NO	n.d.	7,31	7,42	6,98	5,78	5,53	0	NO	NO	NO	SI
25	Foro	CI_Foro_3	2,57	2,5	2,69	3,06	2,28	1,97	6/6	SI	0,24	0,14	0,06	0,1	0,16	0,16	3/6	NO	n.d.	n.d.	8,6	7,8	8,1	8,5	0	NO	NO	NO	SI
26	Foro	CI_Venna_1	2,4	2,4	2,62	2,15	2,17	2,75	6/6	SI	0,16	0,15	0,06	0,06	0,12	0,16	2/6	NO	n.d.	5,43	8,31	6,43	6,54	10,07	0	NO	NO	NO	SI
27	Liri Garigliano	CI_Liri_1	0,5	0,5	0,85	0,5	0,5	0,82	0	NO	0,09	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0	NO	n.d.	1,21	2,44	1,33	0,88	1,52	0	NO	NO	NO	NO
28	Liri Garigliano	CI_Liri_2	1,4	1,87	2,57	2,5	2,86	2,3	5/6	SI	0,11	0,08	0,17	0,13	0,09	0,11	1/6	NO	n.d.	5,43	5,98	6,65	5,76	4,49	0	NO	NO	NO	SI
29	Moro	CI_Moro_2	2,25	2,97	1,9	2,87	2,63	3,78	6/6	SI	0,16	0,1	0,1	0,11	0,3	0,26	3/6	NO	n.d.	9,97	6,76	10,31	9,44	14,86	2/5	NO	NO	NO	SI
30	Osento	CI_Osento_1	1,97	1,27	1,23	1,06	1,57	2	3/6	NO	0,28	0,1	0,05	0,14	0,13	0,24</													

ALLEGATO 6 - Inquinamento organico nei corpi idrici fluviali																			
N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	media annua O in % sat								media annua COD								IMPATTO DA INQUINAMENTO ORGANICO
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni superamento soglia (< 75%)	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni superament o soglia (> 10 mg/L O2)	Impatto	
1	Alento	CI_Alento_2	81	89	94,3	78,7	89,2	90,2	0/6	NO	8,50	10,30	8,70	8,40	8,85	9,85	2/6	NO	NO
2	Arielli	CI_Arielli_1	90	90	92	89	93	92	0/6	NO	8,95	9,73	9,33	9,23	9,83	9,7	0/6	NO	NO
3	Arielli	CI_Arielli_2	88	90	94	87	94	93	0/6	NO	9,45	9,45	9,47	8,95	9,55	10,25	1/6	NO	NO
4	Arielli	CI_Riccio_1	88	86	88	84	81	92	0/6	NO	8,88	8,90	8,86	7,98	8,33	7,76	0/6	NO	NO
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	97	82,75	103	100,8	98,67	n.d.	0/6	NO	6	5	7	5	6	9,7	0/6	NO	NO
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	91,42	86,25	100,42	100,4	96,56	n.d.	0/6	NO	10,09	9,19	10,00	10,17	10,03	9,6	3/6	NO	NO
7	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	93,13	85,38	99,43	98,89	97,67	n.d.	0/5	NO	3,3	5,5	3,8	7	3,8	3,5	0/6	NO	NO
8	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	98	79	96	81	92	80	0/6	NO	9,1	9,63	10,23	11,2	9,9	12,15	3/6	NO	NO
9	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	78	93	85	84	94	92	0/6	NO	7	5,6	9	11,5	5,5	9,3	1/6	NO	NO
10	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	96	93	97	95	95	94	0/6	NO	6	5	5	6,00	5,5	5	0/6	NO	NO
11	Aterno Pescara	CI_Nora_1	93	91	96	94	96	93	0/6	NO	9,35	9,75	9,77	10,25	10,4	9,98	2/6	NO	NO
12	Aterno Pescara	CI_Nora_2	97	92	96	91	95	93	0/6	NO	7	5	6	5,2	5,6	5	0/6	NO	NO
13	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	92	93	99	95	99	94	0/6	NO	9,45	10,23	9,8	9,2	9,95	9,2	1/6	NO	NO
14	Aterno Pescara	CI_Orta_1	94	94	95	93	97	91	0/6	NO	8,83	9,84	9,3	8,6	9,63	8,85	0/6	NO	NO
15	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	93	93	96	94	93	94	0/6	NO	5,5	5	5	5	6	5	0/6	NO	NO
16	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	93	93	94	92	92	92	0/6	NO	5	6	5,2	7	5,2	5,7	0/6	NO	NO
17	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	89	92	94	89	90	93	0/6	NO	9,73	9,7	10,15	10,47	9,33	9,7	2/6	NO	NO
18	Aterno Pescara	CI_Raio_1	69,75	49,25	81	71,75	59	n.d.	4/5	SI	7,88	5,55	8,15	7,45	5,75	5,37	0/6	NO	SI
19	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	91	88,25	98,34	98,38	94	n.d.	0/6	NO	7	5	5,5	6	5,7	5	0/6	NO	NO
20	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	85	85	89	92	89	93	0/6	NO	8,7	9	9,21	9,6	9,14	8,72	0/6	NO	NO
21	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	81	89	90	87	88	85	0/6	NO	8,98	9	9,64	9,19	9,34	9,13	0/6	NO	NO
22	Aterno Pescara	CI_Vera_1	87,5	87,5	84,79	87,03	88,55	n.d.	0/6	NO	5	5,5	5	6,7	5,5	6,4	0/6	NO	NO
23	Feltrino	CI_F.sso Carbuero_1	95	92	97	95	93	97	0/6	NO	5,3	6,6	5,5	6	11	12,5	2/6	NO	NO
24	Feltrino	CI_Feltrino_1	92	90	93	77	45	69	2/6	NO	9,75	9,88	9,93	8,83	7,33	7,85	0/6	NO	NO
25	Feltrino	CI_Feltrino_2	91	91	86	90	87	94	0/6	NO	10,1	9,65	10,28	9,13	9,18	8,83	2/6	NO	NO
26	Feltrino	CI_Fontanelli_1	96	96	98	95	95	96	0/6	NO	9,98	9,9	10,15	9,73	9,49	10,08	2/6	NO	NO
27	Feltrino	CI_T. Arno_1	94	93	97	96	91	96	0/6	NO	9,85	9,7	10,07	9,65	9,82	10	2/6	NO	NO
28	Foro	CI_Dendalo_1	92	93	96	91	90	96	0/6	NO	9,4	10,25	10,53	9,55	9,25	9,43	2/6	NO	NO
29	Foro	CI_Foro_2	94	97	95	93	97	94	0/6	NO	5	6	5,5	6	5	5	0/6	NO	NO
30	Foro	CI_Foro_3	91	90	94	94	92	85	0/6	NO	7,2	7,7	6,6	6	6,8	6,7	0/6	NO	NO
31	Foro	CI_Venna_1	91	97	90	92	94	89	0/6	NO	9,6	10,25	10	9,48	9,93	9,17	2/6	NO	NO
32	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	88	85,25	92,67	95,25	96	n.d.	0/5	NO	10,4	9,85	9,95	9,9	10,47	8,68	2/6	NO	NO
33	Liri Garigliano	CI_Liri_1	92	86,75	105,84	93	98,5	n.d.	0/5	NO	5	5,5	5	5,5	6,4	6	0/6	NO	NO
34	Liri Garigliano	CI_Liri_2	100	88,75	100,12	100,21	102,34	n.d.	0/5	NO	5,7	7,2	6,3	7,7	7	7,3	0/6	NO	NO
35	Moro	CI_Moro_2	87	86	82	84	92	89	0/6	NO	6,6	9	10,5	9	5	15	2/6	NO	NO
36	Osento	CI_Osento_1	82	85	61	89	83	86	1/6	NO	8,7	8,5	9,08	9,03	9,63	8,3	0/6	NO	NO
37	Osento	CI_Osento_2	91	88	78	91	86	88	0/6	NO	10,7	8,8	9,4	9,25	9,3	8,98	1/6	NO	NO
38	Osento	CI_Osento_3	79	80	57	87	85	77	1/6	NO	8,33	8,35	9,01	8,46	10,09	8,01	1/6	NO	NO
39	Piomba	CI_Piomba_1	101,33	100,5	96,33	99,75	101,5	n.d.	0/6	NO	9,97	11,03	9,8	10,25	9,75	10,94	3/6	NO	NO
40	Piomba	CI_Piomba_2	93,5	99,5	93,27	102,54	96,4	n.d.	0/6	NO	9,65	10,78	9,28	10,42	13,59	8,07	3/6	NO	NO
41	Saline	CI_Baricello_1	86	98	84	95	86	89	0/6	NO	9,45	9,88	8,53	9,87	9,35	9,25	0/6	NO	NO
42	Saline	CI_Fino_1	95	93	94	98	93	92	0/6	NO	8,7	9,55	8,95	9	9	9,05	0/6	NO	NO
43	Saline	CI_Fino_2	92	93	87	97	90	92	0/6	NO	10,45	10,28	9,58	9,9	9,2	10,4	3/6	NO	NO
44	Saline	CI_Saline_1	94	93	88	91	91	89											



ALLEGATO 7a - Inquinamento chimico (no pesticidi) nei corpi idrici fluviali										
N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	impatto da sostanze tabella 1/A e 1/B							IMPATTO DA INQUINAMENTO CHIMICO
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure	
1	Alento	CI_Alento_2	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	2	1/3	NO
2	Arielli	CI_Arielli_1	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO
3	Arielli	CI_Arielli_2	0	0	0	0	0	0	0	NO
4	Arielli	CI_Riccio_1	0	0	0	1	3	1	3/6	NO
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	n.d.	n.d.	n.d.	3	4	2	3/3	SI
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	4	5	4	5	4	2	6/6	SI
7	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	2	3	4	4	3	4	6/6	SI
8	Aterno Pescara	CI_Nora_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	n.d.	n.d.
9	Aterno Pescara	CI_Nora_2	n.d.	n.d.	0	0	3	1	2/4	NO
10	Aterno Pescara	CI_Orta_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.
11	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	4	4	4	3	4	4	6/6	SI
12	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	4	4	4	3	4	4	6/6	SI
13	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	4	4	4	3	4	4	6/6	SI
14	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	4	4	4	3	3	3	6/6	SI
15	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	n.d.	n.d.
16	Feltrino	CI_F.sso Carburo_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
17	Feltrino	CI_Feltrino_2	0	0	0	0	0	0	0/6	NO
18	Feltrino	CI_T. Arno_1	4	4	3	4	2	4	6/6	SI
19	Foro	CI_Dendalo_1	1	1	0	1	3	1	6/6	SI
20	Foro	CI_Foro_2	n.d.	n.d.	0	0	3	3	2/4	NO
21	Foro	CI_Foro_3	1	0	2	4	4	4	5/6	SI
22	Foro	CI_Venna_1	0	0	0	1	3	1	3/6	NO
23	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	0	0	0	4	1	1	3/6	NO
24	Liri Garigliano	CI_Liri_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	8	n.d.	n.d.
25	Moro	CI_Moro_1	3	3	3	3	2	2	6/6	SI
26	Osentò	CI_Osentò_3	4	4	4	3	5	3	6/6	SI
27	Piomba	CI_Piomba_2	3	4	3	4	4	3	6/6	SI
28	Saline	CI_Fino_1	n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
29	Saline	CI_Fino_2	n.d.	3	4	2	2	4	5/5	SI
30	Saline	CI_Saline_1	1	4	4	3	2	4	6/6	SI
31	Saline	CI_Tavo_2	4	4	4	3	2	4	6/6	SI
32	Salinello	CI_Salinello_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	4	n.d.	n.d.
33	Salinello	CI_Salinello_2	4	4	3	3	5	4	6/6	SI
34	Sangro	CI_Aventino_2	n.d.	n.d.	2	4	1	2	4/4	SI
35	Sangro	CI_Sangro_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.
36	Sangro	CI_Sangro_5	n.d.	n.d.	9	9	7	9	4/4	SI
37	Sangro	CI_Sangro_7	4	4	3	3	2	2	6/6	SI
38	Sinello	CI_Cena_1	2	3	3	2	2	2	6/6	SI
39	Sinello	CI_Sinello_1	n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.
40	Sinello	CI_Sinello_2	n.d.	n.d.	2	0	0	0	1/4	NO
41	Sinello	CI_Sinello_3	4	4	4	2	3	1	6/6	SI
42	Tevere	CI_Imele_1	4	4	4	7	3	3	6/6	SI
43	Tevere	CI_Imele_2	4	4	4	7	4	3	6/6	SI
44	Tevere	CI_Turano_2	n.d.	4	4	4	5	3	5/5	SI
45	Tordino	CI_Tordino_3	n.d.	n.d.	11	12	3	2	4/4	SI
46	Tordino	CI_Tordino_4	4	4	3	4	4	4	6/6	SI
47	Tordino	CI_Tordino_5	4	4	3	4	4	4	6/6	SI
48	Tordino	CI_Vezzola_1	12	11	11	12	12	6	6/6	SI
49	Trigno	CI_Trigno_2	4	4	4	2	3	2	6/6	SI
50	Tronto	CI_Tevera_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.
51	Tronto	CI_Tronto_1	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
52	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
53	Vibrata	CI_Vibrata_2	4	5	3	3	4	3	6/6	SI
54	Vomano	CI_Leomogna_1	4	4	3	3	4	3	6/6	SI
55	Vomano	CI_Mavone_1	4	4	4	3	4	3	6/6	SI
56	Vomano	CI_Mavone_2	4	4	4	3	4	3	6/6	SI
57	Vomano	CI_Vomano_3	n.d.	n.d.	5	5	1	1	4/4	SI
58	Vomano	CI_Vomano_5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
59	Vomano	CI_Vomano_6	5	4	5	3	6	4	6/6	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

ALLEGATO 7b - Inquinamento chimico da pesticidi nei corpi idrici fluviali																											
N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	impatto da pesticidi tabella 1/A e 1/B								concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi								indice di contaminazione da pesticidi								IMPATTO DA INQUINAMENTO CHIMICO (PESTICIDI)
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	almeno una sostanza > 30% riscontri/n misure	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	≥ 0.03 µg/l;	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	classi basso - alto	Impatto	
1	Alento	CI_Alento_2	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0085	0,0084	0,0082	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	NO
2	Arielli	CI_Arielli_1	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0085	0,0083	0,0082	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	NO
3	Arielli	CI_Arielli_2	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0083	0,0082	0/6	NO	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO
4	Arielli	CI_Riccio_1	n.d.	n.d.	0	SI	0	0	1/4	NO	n.d.	n.d.	0,005	0,011	0,0082	0,0082	0/4	NO	n.d.	n.d.	0	3 (basso)	0	0	1/3	NO	NO
5	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0085	0,0082	0,0082	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	NO
6	Aterno Pescara	CI_Nora_2	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	SI	1/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0085	0,0082	0,014	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	4 (basso)	1/3	NO	NO
7	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6	SI	0,0042	0,0042	0,0039	0,0083	0,0082	0,008	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	6/6	SI	SI
8	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6/6	SI	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083	0,0082	0,0081	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	6/6	SI	SI
9	Feltrino	CI_Feltrino_1	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0083	0,0082	0/6	NO	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO
10	Feltrino	CI_Feltrino_2	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0083	0,0097	0/6	NO	0	0	0	0	0	3 (basso)	1/6	NO	NO
11	Foro	CI_Dendalo_1	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0,0095	0,0096	0,0085	0,0094	0,0084	0,0082	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	0	3 (basso)	3 (basso)	0	4/6	SI	SI
12	Foro	CI_Foro_3	n.d.	n.d.	n.d.	SI	0	0	1/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0083	0,0082	0,0082	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	3 (basso)	0	0	1/3	NO	NO
13	Foro	CI_Venna_1	0	0	0	0	0	0	0/6	NO	0,0085	0,0092	0,0085	0,0117	0,0082	0,0082	0/6	NO	0	3 (basso)	0	3 (basso)	0	0	2/6	NO	NO
14	Moro	CI_Moro_2	0	SI	0	0	0	0	1/6	NO	0,0085	0,0097	0,0085	0,0089	0,0083	0,0082	0/6	NO	0	3 (basso)	0	3 (basso)	0	0	2/6	NO	NO
15	Osento	CI_Osento_2	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0084	0,0083	0,0082	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	NO
16	Osento	CI_Osento_3	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0082	0,0082	0/6	NO	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO
17	Piomba	CI_Piomba_2	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0093	0,0089	0,0086	0,0086	0,0086	0,0083	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	0	5/6	SI	SI
18	Saline	CI_Tavo_2	0	0	0	SI	0	0	1/6	NO	0,009	0,0085	0,0084	0,0101	0,0083	0,0082	0/6	NO	3 (basso)	0	0	3 (basso)	0	0	2/6	NO	NO
19	Salinello	CI_Salinello_2	0	0	0	SI	SI	0	2/6	NO	0,0084	0,0089	0,0089	0,01	0,0087	0,0084	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	0	5/6	SI	SI
20	Sangro	CI_Sangro_7	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0083	0,0082	0/6	NO	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO
21	Sinello	CI_Buonanotte_1	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0082	0,0082	0/6	NO	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO
22	Sinello	CI_Cena_1	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0,0084	0,0082	0,0082	0/3	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	NO
23	Sinello	CI_Sinello_2	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	NO	n.d.	n.d.	0,0084	0,0085	0,0083	0,0082	0/4	NO	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	NO	NO
24	Sinello	CI_Sinello_3	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0085	0,0085	0,0114	0,0085	0,0083	0,0082	0/6	NO	0	0	4 (basso)	0	0	0	1/6	NO	NO
25	Tordino	CI_Tordino_5	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0084	0,0088	0,0085	0,0085	0,0088	0,0082	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	0	0	3 (basso)	0	3/6	NO	NO
26	Trigno	CI_Trigno_2	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0084	0,0083	0,0085	0,0084	0,0082	0,0082	0/6	NO	0	3 (basso)	0	0	0	0	1/6	NO	NO
27	Vibrata	CI_Vibrata_2	0	0	0	SI	0	0	1/6	NO	0,0084	0,0089	0,0086	0,0116	0,0083	0,0085	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	4 (basso)	3 (basso)	0	0	4/6	SI	SI
28	Vomano	CI_Calvano_1	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0085	0,0089	0,0085	0,0084	0,0083	0,0082	0/6	NO	0	3 (basso)	0	0	0	0	1/6	NO	NO
29	Vomano	CI_Vomano_5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0083	0,0082	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	n.d.	n.d.	n.d.
30	Vomano	CI_Vomano_6	0	0	0	0	0	0	0	NO	0,0084	0,0088	0,0084	0,0085	0,0082	0,0082	0/6	NO	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	3 (basso)	0	5/6	SI	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile



## ALLEGATO 8 - Inquinamento microbiologico nei corpi idrici fluviali

N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni superamento soglia (> 1000 UFC/100ml)	IMPATTO DA INQUINAMENTO MICROBIOLOGICO
1	Alento	CI_Alento_2	68100	16348	156250	16600	44040	11820	6/6	SI
2	Arielli	CI_Arielli_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3	Arielli	CI_Arielli_2	10625	13100	9564	13133	28309	18144	6/6	SI
4	Arielli	CI_Riccio_1	n.d.	n.d.	1030	1708	1363	3693	4/6	SI
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	4170	6025	17380	12040	1130	1233	6/6	SI
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	8113	33592	3983	16120	7106	21018	6/6	SI
7	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	n.d.	n.d.	n.d.	1400	n.d.	n.d.	1/6	n.d.
8	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	3665	12050	5248	3390	25535	4595	6/6	SI
9	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
10	Aterno Pescara	CI_Nora_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
11	Aterno Pescara	CI_Nora_2	13700	17825	12050	37780	9050	6875	6/6	SI
12	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
13	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	6325	11500	12225	15667	6000	11350	6/6	SI
14	Aterno Pescara	CI_Raio_1	n.d.	156667	1547250	21125	145500	19060	5/6	SI
15	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
16	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
17	Feltrino	CI_F.sso Carbuero_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	400000	n.d.	n.d.
18	Feltrino	CI_Feltrino_1	18075	4775	10175	7433	51000	638333	6/6	SI
19	Feltrino	CI_Feltrino_2	31750	2622500	61354	74107	203160	1210273	6/6	SI
20	Feltrino	CI_Fontanelli_1	6072	149425	11487	9346	14208	39165	6/6	SI
21	Feltrino	CI_T. Arno_1	5625	11900	18850	24825	6058	47550	6/6	SI
22	Foro	CI_Dendalo_1	43525	38025	16950	14475	10325	21333	6/6	SI
23	Foro	CI_Foro_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
24	Foro	CI_Foro_3	-	34000	52213	9213	9082	17425	5/6	SI
25	Foro	CI_Venna_1	57555	42300	61250	56775	22750	16000	6/6	SI
26	Liri Garigliano	CI_Liri_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	268	n.d.	n.d.
27	Liri Garigliano	CI_Liri_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4617	n.d.	n.d.
28	Moro	CI_Moro_2	5761	12688	9083	4105	9807	2534	6/6	SI
29	Osento	CI_Osento_1	3595	17583	11000	13677	1820	276	5/6	SI
30	Osento	CI_Osento_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
31	Osento	CI_Osento_3	9375	23750	27028	10018	28805	6971	6/6	SI
32	Piomba	CI_Piomba_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
33	Piomba	CI_Piomba_2	n.d.	n.d.	270	73	n.d.	280	0/6	NO
34	Saline	CI_Baricello_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
35	Saline	CI_Fino_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
36	Saline	CI_Saline_1	15013	17888	5958	5600	11756	17574	6/6	SI
37	Saline	CI_Tavo_2	18225	21675	6750	20567	22450	3950	6/6	SI
38	Salinello	CI_Salinello_2	n.d.	n.d.	257,75	n.d.	n.d.	216,67	0	n.d.
39	Sangro	CI_Avello_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
40	Sangro	CI_Aventino_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
41	Sangro	CI_Sangro_5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1800	n.d.	n.d.	n.d.
42	Sinello	CI_Buonanotte_1	5525	35125	257550	7067	4908	2325	6/6	SI
43	Sinello	CI_Cena_1	354	5157	507	515	1731	3185	3/6	NO
44	Sinello	CI_Sinello_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
45	Sinello	CI_Sinello_3	349	988	1828	261	3318	1106	3/6	NO
46	Tevere	CI_Imele_1	5125	7550	21625	65725	172667	64825	6/6	SI
47	Tevere	CI_Turano_2	-	48400	5923	23765	26433	10400	5/6	SI
48	Tordino	CI_Fiumicino_1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
49	Tordino	CI_Tordino_4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
50	Tordino	CI_Tordino_5	n.d.	n.d.	4209	7112	1600	118	3/4	n.d.
51	Trigno	CI_Trigno_1	689	702	599	1432	578	1876	2/6	NO
52	Tronto	CI_Tronto_2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
53	Vibrata	CI_Vibrata_2	n.d.	n.d.	11648	257	47086	552	2/4	NO
54	Vomano	CI_Calvano_1	n.d.	n.d.	13977	4832	12755	10123	4/6	SI
55	Vomano	CI_Cerrano_1	n.d.	n.d.	5947	-	-	7667	2/6	n.d.
56	Vomano	CI_Vomano_6	n.d.	n.d.	1832	2377	10368	1821	4/4	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

**ALLEGATO 9 - Riduzione della qualità delle acque superficiali per ragioni chimiche/quantitative  
(impatto da prelievi)**

N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	A1 (0-3-6) Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte (alterazione portate liquide)	A3 (0-3-6) Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto (alterazione portate liquide)	IMPATTO DA PRELIEVI
1	Arielli	CI_Arielli_2	n.d.	n.d.	n.d.
2	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	A	A	NO
3	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	A	A	NO
4	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	A	A	NO
5	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	n.d.	n.d.	n.d.
6	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.d.	n.d.	n.d.
7	Foro	CI_Foro_2	n.d.	n.d.	n.d.
8	Foro	CI_Foro_3	n.d.	n.d.	n.d.
9	Liri Garigliano	CI_Giovenco_1	A	A	NO
10	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	C	A	SI
11	Saline	CI_Fino_1	n.d.	n.d.	n.d.
12	Saline	CI_Saline_1	A	A	NO
13	Saline	CI_Tavo_1	n.d.	n.d.	n.d.
14	Saline	CI_Tavo_2	A	A	NO
15	Sangro	CI_Avello_1	n.d.	n.d.	n.d.
16	Sangro	CI_Sangro_7	A	A	NO
17	Sinello	CI_Sinello_1	A	A	NO
18	Trigno	CI_Trigno_1	n.d.	n.d.	n.d.
19	Trigno	CI_Trigno_2	A	A	NO
20	Vomano	CI_Mavone_1	A	A	NO
21	Vomano	CI_Mavone_2	A	A	NO
22	Vomano	CI_Vomano_4	n.d.	n.d.	n.d.
23	Vomano	CI_Vomano_5	B	A	SI
24	Vomano	CI_Vomano_6	B	A	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

## ALLEGATO 10 - Impatto per Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche

N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	F7 (0-3-5) Forme e processi tipici della configurazione morfologica	F9 (0-3-5) Variabilità della sezione	IMPATTO per Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche
1	Alento	CI_Alento_1	n.d.	n.d.	n.d.
2	Alento	CI_Alento_2	n.d.	n.d.	n.d.
3	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	n.d.	n.d.	n.d.
4	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	A	A	NO
5	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	n.d.	n.d.	n.d.
6	Aterno Pescara	CI_Gizio_1	A	A	NO
7	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	A	A	NO
8	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	A	A	NO
9	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	A	A	NO
10	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	A	A	NO
11	Aterno Pescara	CI_Raio_1	n.d.	n.d.	n.d.
12	Aterno Pescara	CI_Sagittario_1	n.d.	n.d.	n.d.
13	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	C	A	SI
14	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	A	A	NO
15	Aterno Pescara	CI_Vera_1	n.d.	n.d.	n.d.
16	Feltrino	CI_Feltrino_2	n.d.	n.d.	n.d.
17	Foro	CI_Dendalo_1	n.d.	n.d.	n.d.
18	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	C	C	SI
19	Liri Garigliano	CI_Liri_1	n.d.	n.d.	n.d.
20	Liri Garigliano	CI_Liri_2	A	A	NO
21	Osento	CI_Osento_2	n.d.	n.d.	n.d.
22	Saline	CI_Fino_1	n.d.	n.d.	n.d.
23	Saline	CI_Fino_2	n.d.	n.d.	n.d.
24	Saline	CI_Saline_1	A	A	NO
25	Saline	CI_Tavo_1	n.d.	n.d.	n.d.
26	Saline	CI_Tavo_2	A	A	NO
27	Salinello	CI_Salinello_1	A	A	NO
28	Salinello	CI_Salinello_2	n.d.	n.d.	n.d.
29	Sangro	CI_Aventino_1	n.d.	n.d.	n.d.
30	Sangro	CI_Aventino_2	A	A	NO
31	Sangro	CI_Sangro_1	n.d.	n.d.	n.d.
32	Sangro	CI_Sangro_2	n.d.	n.d.	n.d.
33	Sangro	CI_Sangro_4	n.d.	n.d.	n.d.
34	Sangro	CI_Sangro_6	A	A	NO
35	Sangro	CI_Sangro_7	A	A	NO
36	Sangro	CI_Torrente Verde_1	A	A	NO
37	Sinello	CI_Sinello_1	A	A	NO
38	Sinello	CI_Sinello_2	n.d.	n.d.	n.d.
39	Sinello	CI_Sinello_3	A	A	NO
40	Tevere	CI_Imele_1	C	B	SI
41	Tevere	CI_Imele_2	n.d.	n.d.	n.d.
42	Tevere	CI_Turano_1	n.d.	n.d.	n.d.
43	Tevere	CI_Turano_2	n.d.	n.d.	n.d.
44	Tordino	CI_Fiumicino_1	n.d.	n.d.	n.d.
45	Tordino	CI_Tordino_3	n.d.	n.d.	n.d.
46	Tordino	CI_Tordino_4	n.d.	n.d.	n.d.
47	Tordino	CI_Tordino_5	n.d.	n.d.	n.d.
48	Trigno	CI_Treste_1	n.d.	n.d.	n.d.
49	Trigno	CI_Trigno_2	A	A	NO
50	Vibrata	CI_Vibrata_2	n.d.	n.d.	n.d.
51	Vomano	CI_Mavone_1	A	A	NO
52	Vomano	CI_Mavone_2	B	A	SI
53	Vomano	CI_Vomano_3	n.d.	n.d.	n.d.
54	Vomano	CI_Vomano_5	C	C	SI
55	Vomano	CI_Vomano_6	A	B	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

ALLEGATO 11 – Tavola sinottica “Pressioni-Impatto-Stato-Rischio” CI fluviali																										
N.	Bacino	Corpo idrico fluviale	INQUINAMENTO DA NUTRIENTI			INQUINAMENTO ORGANICO			INQUINAMENTO CHIMICO- FISICO (NO PESTICIDI)			INQUINAMENTO CHIMICO- FISICO (PESTICIDI)			INQUINAMENTO MICROBIOLOGICO			IMPATTO DA PRELIEVI			IMPATTO PER ALTERAZIONE MORFOLOGICA		STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO SESSENNO 2015-20		CIFM/Spec. Dest. Funz./ ZVN/ area sensibile	Rischio (2021-2026)
			Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Impatti	STATO/ POTENZIALE ECOLOGICO	STATO CHIMICO		
1	Alento	CI_Alento_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
2	Alento	CI_Alento_2	3	2	SI	4	2	NO	4	2	NO	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	BUONO		a rischio
3	Arielli	CI_Arielli_1	2	2	SI	2	2	NO	2	2	NO	1	1	NO	1	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO		a rischio
4	Arielli	CI_Arielli_2	3	2	SI	3	2	NO	3	2	NO	1	1	NO	2	1	SI	1	1	n.d.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
5	Arielli	CI_Riccio_1	3	2	SI	3	2	NO	3	2	NO	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	CATTIVO	NON BUONO		a rischio
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	1	1	SI	2	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	1	1	SI	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
7	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	1	1	SI	1	1	NO	1	1	n.r.	0	0	n.r.	1	1	SI	0	1	NO	1	NO	SCARSO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
8	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	0	1	n.r.	1	1	NO	0	1	SI	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
9	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	2	2	NO	2	2	NO	2	2	n.r.	0	1	n.r.	2	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
10	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	3	2	SI	3	2	NO	2	2	n.r.	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
11	Aterno Pescara	CI_Gizio_1	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	0	n.d.	1	NO	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
12	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	1	NO	1	NO	SCARSO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
13	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	1	1	NO	2	1	NO	3	1	SI	0	0	n.r.	1	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
14	Aterno Pescara	CI_Nora_1	2	1	NO	3	1	NO	3	1	n.d.	0	0	n.r.	2	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
15	Aterno Pescara	CI_Nora_2	3	2	SI	4	2	NO	3	2	NO	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	NON BUONO		a rischio
16	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	2	1	NO	2	1	NO	2	1	n.r.	0	0	n.r.	2	1	n.d.	1	0	n.d.	0	n.r.	BUONO	n.p.	Spec. dest. funz.	non a rischio
17	Aterno Pescara	CI_Orta_1	0	1	n.r.	2	1	NO	2	1	n.d.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	0	n.d.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
18	Aterno Pescara	CI_Pescara_1	0	0	n.r.	0	0		0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	N.C.	BUONO		non a rischio
19	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	1	1	n.r.	3	1	NO	3	1	SI	0	0	n.r.	1	1	n.r.	1	0	n.d.	2	NO	BUONO	BUONO		a rischio
20	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	1	1	NO	3	1	NO	4	1	SI	1	0	SI	0	1	n.r.	1	0	n.d.	2	NO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
21	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	2	1	SI	4	1	NO	5	1	SI	1	0	SI	1	1	SI	0	0	n.r.	3	NO	BUONO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
22	Aterno Pescara	CI_Raio_1	1	1	SI	1	1	SI	1	1	n.r.	0	0	n.r.	1	1	SI	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	BUONO		a rischio
23	Aterno Pescara	CI_Sagittario_1	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	0	n.d.	1	n.d.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
24	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	1	NO	1	SI	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
25	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	1	1	NO	1	1	NO	1	1	n.r.	0	0	n.r.	1	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz. + area sensib	non a rischio
26	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	2	1	NO	2	1	NO	2	1	n.r.	0	0	n.r.	2	1	n.d.	3	1	n.d.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
27	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	1	1	n.r.	3	1	NO	3	1	SI	0	0	n.r.	1	1	n.r.	1	0	n.d.	1	NO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
28	Aterno Pescara	CI_Vera_1	0	0	n.r.	1	0	NO	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	2	1	n.d.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
29	Feltrino	CI_F.sso Carbufo_1	2	2	SI	2	2	NO	3	2	n.d.	0	1	n.r.	2	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	n.p.		a rischio
30	Feltrino	CI_Feltrino_1	2	1	SI	2	1	NO	1	1	n.r.	1	1	NO	1	0	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
31	Feltrino	CI_Feltrino_2	3	2	SI	4	2	NO	5	2	NO	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	BUONO		a rischio
32	Feltrino	CI_Fontanelli_1	2	2	SI	2	2	NO	2	2	n.r.	0	1	n.r.	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
33	Feltrino	CI_T. Arno_1	2	1	SI	2	1	NO	4	1	SI	0	1	n.r.	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio

34	Foro	CI_Dendalo_1	3	2	SI	5	2	NO	5	2	SI	1	1	SI	2	1	SI	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	NON BUONO	ZVN	a rischio
35	Foro	CI_Foro_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
36	Foro	CI_Foro_2	2	1	SI	3	1	NO	3	1	NO	0	0	n.r.	2	1	n.d.	1	1	n.d.	0	n.r.	BUONO	BUONO		non a rischio
37	Foro	CI_Foro_3	2	2	SI	3	2	NO	3	2	SI	1	1	NO	1	1	SI	0	1	n.d.	0	n.r.	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio
38	Foro	CI_Venna_1	3	2	SI	5	2	NO	4	2	NO	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	NON BUONO		a rischio
39	Liri Garigliano	CI_Giovenco_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	1	NO	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
40	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	0	1	n.r.	1	1	NO	1	1	NO	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	1	SI	2	SI	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
41	Liri Garigliano	CI_Liri_1	1	1	NO	1	1	NO	1	1	n.r.	0	0	n.r.	1	1	n.d.	1	0	n.d.	1	n.d.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
42	Liri Garigliano	CI_Liri_2	2	1	SI	3	1	NO	3	1	n.d.	0	0	n.r.	1	1	n.d.	1	0	n.d.	2	NO	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
43	Moro	CI_Moro_1	0	1	NO	0	1	n.r.	1	1	SI	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
44	Moro	CI_Moro_2	3	2	SI	3	2	NO	2	2	n.r.	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
45	Osento	CI_Osento_1	1	2	NO	1	2	NO	1	2	n.r.	0	1	n.r.	1	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
46	Osento	CI_Osento_2	3	2	NO	3	2	NO	2	2	n.r.	1	1	NO	2	1	n.d.	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
47	Osento	CI_Osento_3	3	2	SI	4	2	NO	3	2	SI	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
48	Piomba	CI_Piomba_1	2	2	NO	2	2	NO	2	2	n.r.	0	1	n.r.	2	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
49	Piomba	CI_Piomba_2	3	2	SI	5	2	NO	4	2	SI	1	1	SI	2	1	NO	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
50	Saline	CI_Baricello_1	1	1	SI	1	1	NO	1	1	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
51	Saline	CI_Fino_1	0	0	n.r.	1	0	NO	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.d.	1	n.d.	BUONO	BUONO		non a rischio
52	Saline	CI_Fino_2	1	2	SI	3	2	NO	3	2	SI	0	1	n.r.	1	1	n.d.	1	1	n.d.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	ZVN	a rischio
53	Saline	CI_Saline_1	1	2	SI	3	2	NO	4	2	SI	0	1	n.r.	1	1	SI	0	1	NO	1	NO	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio
54	Saline	CI_Tavo_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.d.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz. + area sensib	a rischio
55	Saline	CI_Tavo_2	3	1	SI	5	1	NO	4	1	SI	1	1	NO	2	1	SI	1	1	NO	1	NO	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio
56	Salinello	CI_Salinello_1	0	0	n.r.	1	0	NO	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	NO	BUONO	BUONO	spec. Dest. Funz.	non a rischio
57	Salinello	CI_Salinello_2	3	2	SI	4	2	NO	3	2	SI	1	1	SI	2	1	NO	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
58	Sangro	CI_Avello_1	2	1	SI	2	1	NO	2	1	n.r.	0	0	n.r.	2	1	n.d.	0	1	n.d.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
59	Sangro	CI_Aventino_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	1	n.d.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
60	Sangro	CI_Aventino_2	1	1	NO	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	1	n.d.	1	0	n.d.	2	NO	BUONO	BUONO		a rischio
61	Sangro	CI_Sangro_1	0	0	n.r.	1	0	NO	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	BUONO	BUONO		non a rischio
62	Sangro	CI_Sangro_2	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	area sensib.	a rischio
63	Sangro	CI_Sangro_3	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
64	Sangro	CI_Sangro_4	0	0	NO	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	1	n.d.	BUONO	BUONO		non a rischio
65	Sangro	CI_Sangro_5	1	1	NO	2	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	1	1	n.d.	1	0	n.d.	0	n.r.	BUONO	BUONO	area sensib.	a rischio
66	Sangro	CI_Sangro_6	0	1	NO	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	0	n.d.	1	NO	BUONO	BUONO		non a rischio
67	Sangro	CI_Sangro_7	1	1	NO	1	1	NO	1	1	SI	1	0	NO	0	1	n.r.	0	1	NO	3	NO	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	a rischio
68	Sangro	CI_Torrente Verde_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	1	NO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	CIFM + Spec. dest. funz.	a rischio
69	Sinello	CI_Buonanotte_1	2	1	SI	2	1	NO	1	1	n.r.	1	1	NO	1	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
70	Sinello	CI_Cena_1	3	2	NO	4	2	NO	3	2	SI	1	1	NO	2	1	NO	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio



71	Sinello	CI_Sinello_1	0	1	NO	1	1	NO	1	1	n.d.	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	1	NO	1	NO	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
72	Sinello	CI_Sinello_2	2	2	NO	3	2	NO	2	2	NO	1	1	NO	1	1	n.d.	0	0	n.r.	1	n.d.	BUONO	BUONO		non a rischio
73	Sinello	CI_Sinello_3	2	2	NO	3	2	NO	2	2	SI	1	1	NO	1	1	NO	0	0	n.r.	2	NO	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	a rischio
74	Tevere	CI_Imele_1	1	1	SI	2	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	1	1	SI	0	0	n.r.	1	SI	SCARSO P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
75	Tevere	CI_Imele_2	0	1	n.r.	1	1	SI	1	1	SI	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	BUONO		a rischio
76	Tevere	CI_Turano_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
77	Tevere	CI_Turano_2	1	1	NO	2	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	1	1	SI	0	0	n.r.	1	n.d.	CATTIVO	BUONO		a rischio
78	Tordino	CI_Fiumicino_1	1	2	SI	1	2	NO	1	2	n.r.	0	1	n.r.	1	1	n.d.	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	ZVN	a rischio
79	Tordino	CI_Tordino_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
80	Tordino	CI_Tordino_2	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
81	Tordino	CI_Tordino_3	0	0	SI	1	0	NO	2	0	SI	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
82	Tordino	CI_Tordino_4	1	1	SI	2	1	NO	4	1	SI	0	0	n.r.	1	1	n.d.	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	NON BUONO	ZVN	a rischio
83	Tordino	CI_Tordino_5	2	1	SI	4	1	NO	3	1	SI	1	0	NO	1	1	n.d.	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio
84	Tordino	CI_Vezzola_1	1	1	SI	2	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
85	Trigno	CI_Treste_1	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
86	Trigno	CI_Trigno_0	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO		non a rischio
87	Trigno	CI_Trigno_1	1	1	NO	1	1	NO	1	1	n.r.	0	0	n.r.	1	1	NO	1	2	n.d.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
88	Trigno	CI_Trigno_2	1	1	NO	2	1	NO	2	1	SI	1	0	NO	0	1	n.r.	0	1	NO	2	NO	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
89	Tronto	CI_Castellano_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
90	Tronto	CI_Castellano_2	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	CIFM	a rischio
91	Tronto	CI_Tevera_1	0	0	n.r.	1	0	NO	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
92	Tronto	CI_Tronto_1	0	1	SI	0	1	n.r.	1	1	n.d.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
93	Tronto	CI_Tronto_2	1	0	n.d.	1	0	n.d.	3	0	n.d.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
94	Vibrata	CI_Vibrata_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO		non a rischio
95	Vibrata	CI_Vibrata_2	4	2	SI	6	2	NO	6	2	SI	1	1	SI	1	1	NO	0	0	n.r.	1	n.d.	SCARSO	BUONO	ZVN	a rischio
96	Vomano	CI_Calvano_1	3	2	SI	3	2	NO	2	2	n.r.	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO		a rischio
97	Vomano	CI_Cerrano_1	2	2	SI	2	2	SI	2	2	n.r.	0	1	n.r.	2	1	n.d.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	BUONO		a rischio
98	Vomano	CI_Chiarino_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
99	Vomano	CI_Leomogna_1	0	0	n.r.	1	0	NO	1	0	SI	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	SCARSO	NON BUONO		a rischio
100	Vomano	CI_Mavone_1	0	1	NO	2	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	1	n.r.	0	1	NO	2	NO	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
101	Vomano	CI_Mavone_2	0	1	n.r.	1	1	NO	2	1	SI	0	0	n.r.	0	1	n.r.	1	1	NO	3	SI	CATTIVO	BUONO	ZVN	a rischio
102	Vomano	CI_Rio Arno_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
103	Vomano	CI_Rio Fucino_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
104	Vomano	CI_Rocchetta_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
105	Vomano	CI_Ruzzo_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
106	Vomano	CI_San Giacomo_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio
107	Vomano	CI_Vomano_1	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	n.r.	BUONO	BUONO	Spec. dest. funz.	non a rischio

108	Vomano	CI_Vomano_2	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	0	n.r.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.	a rischio
109	Vomano	CI_Vomano_3	0	0	n.r.	2	0	NO	2	0	SI	0	0	n.r.	0	0	n.r.	1	0	n.d.	1	n.d.	SUFFICIENTE	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	a rischio
110	Vomano	CI_Vomano_4	0	1	SI	0	1	n.r.	0	1	n.r.	0	0	n.r.	0	1	n.r.	2	1	n.d.	0	n.r.	SCARSO	BUONO	Spec. dest. funz.+ ZVN	a rischio
111	Vomano	CI_Vomano_5	1	1	SI	1	1	NO	1	1	n.d.	1	0	n.d.	0	1	n.r.	1	1	SI	3	SI	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	ZVN	a rischio
112	Vomano	CI_Vomano_6	2	1	SI	3	1	NO	2	1	SI	1	0	SI	1	1	SI	1	1	SI	1	SI	SCARSO P.E.	BUONO	ZVN	a rischio

n.d. = dati non disponibili per quantificazione indicatore; n.r. = indicatore di impatto non richiesto (CI non soggetto alle pressioni connesse allo specifico inquinamento) o non prioritario

ALLEGATO 12 – Risultati della verifica di impatto sui corpi idrici lacustri																																			
Bacino	Corpo idrico lacustre	Classificazione (D.M. 1056/2013)	Profondità media (metri)	INQUINAMENTO DA NUTRIENTI media annua ponderata fosforo totale max circolazione (mcg/L)								INQUINAMENTO ORGANICO media annuale ponderata % saturazione ossigeno disciolto max stratificazione								INQUINAMENTO CHIMICO (NO PESTICIDI) % riscontri anno > LOQ per sostanze tabelle 1/A e 1/B								INQUINAMENTO CHIMICO (pesticidi) % riscontri anno > LOQ per pesticidi sostanze tabelle 1/A e 1/B							
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia	IMPATTO (Soglia ≥ 20 mcg/L)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia	IMPATTO (Soglia ≤ 40%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia	IMPATTO (Soglia: n. riscontri/anno > 30%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia	IMPATTO (Soglia: n. riscontri/anno > 30%)
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	16,3	n.d.	n.d.	35	36	33	35	4/4	SI	n.d.	n.d.	73	88	90	n.d.	0	NO	n.d.	n.d.	SI	SI	SI	NO	3/4	SI	n.d.	n.d.	NO	NO	NO	NO	0/4	NO
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	25,9	n.d.	n.d.	24	31	21	n.d.	3/3	SI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	SI	NO	SI	n.d.	2/3	SI	n.d.	n.d.	NO	NO	NO	NO	0/4	NO
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	18,3	n.d.	n.d.	19	15	22	27	2/4	NO	n.d.	n.d.	40	87	93	n.d.	1/3	NO	n.d.	n.d.	SI	SI	SI	SI	4/4	SI	n.d.	n.d.	NO	NO	NO	NO	0/4	NO
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	18,3	n.d.	n.d.	26	76	89	74	4/4	SI	n.d.	n.d.	96	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	SI	NO	SI	NO	2/4	NO	n.d.	n.d.	NO	NO	NO	NO	0/4	n.d.
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	6,4	n.d.	n.d.	14	15	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	NO	NO	NO	NO	0/4	NO	
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	24	n.d.	n.d.	61	86	40	40	4/4	SI	n.d.	n.d.	46	41	68	n.d.	0	NO	n.d.	n.d.	SI	SI	SI	SI	4/4	SI	n.d.	n.d.	NO	NO	NO	NO	0/4	NO

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile



ALLEGATO 13 – Tavola sinottica “Pressioni-Impatto-Stato-Rischio” CI lacustri																		
Bacino	Corpo idrico lacustre	Classificazione (D.M. 1056/2013)	INQUINAMENTO DA NUTRIENTI			INQUINAMENTO ORGANICO			INQUINAMENTO CHIMICO-FISICO (NO PESTICIDI)			INQUINAMENTO CHIMICO-FISICO (PESTICIDI)			STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO SESSENNIO 2015-20		Rischio (2021-2026)	CI fluviali afferenti (bacino totale)
			Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti	STATO/ POTENZIALE ECOLOGICO	STATO CHIMICO		
Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	1	1	SI	1	1	NO	1	1	SI	0	0	NO	P.E.S.	BUONO	a rischio	Sangro 1, Sangro 2
Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	3	1	SI	3	1	n.d.	3	1	SI	0	0	NO	P.E.S.	BUONO	a rischio	Sangro 1, Sangro 2, Sangro 3, Sangro 4, Sangro 5, lago di Barrea
Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	1	0	NO	1	0	NO	1	0	SI	0	0	NO	P.E.S.	BUONO	a rischio	Rio Fucino
Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	1	1	SI	1	1	n.d.	1	1	NO	1	0	n.d.	P.E.S.	BUONO	a rischio	Aventino 1
Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	1	1	n.d.	1	1	n.d.	1	1	n.d.	0	0	NO	P.E.S.	n.p.	a rischio	Tavo 1
Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	1	1	SI	1	1	NO	1	1	SI	0	0	NO	SUFF.	BUONO	a rischio	Tasso 1

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

## ALLEGATO 14 - Inquinamento da nutrienti nei corpi idrici sotterranei

N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	superficie (kmq)	Concentrazione media annua Nitrati (mg/L)							IMPATTO DA NUTRIENTI
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni superamento soglia (>25mg/L)	
1	Piana del Foro	FO	34,73	41,32	34,58	36,96	24,06	36,69	23	4/6	SI
2	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	6,5	3,9	5,4	9,69	10,7	10	0	NO
3	Piana del Pescara	PE	134,29	13,8	9,5	13,3	8,9	9,4	8	0	NO
4	Piana del Saline	SL	72,23	26,4	26,1	26,5	23,4	22	21,3	3/6	NO
5	Piana del Salinello	SN	9,84	18,4	19,6	18,1	13,7	26,5	20,2	1/6	NO
6	Piana del Sangro	SA	90,89	39,1	27,9	29,6	24,9	22,3	19,6	4/6	SI
7	Piana del Sinello	SI	21,45	21,6	17,9	19,1	19	15,2	10	0	NO
8	Piana del Tirino	TIR	28,58	5,5	4,6	4,4	3,6	3,4	3,2	0	NO
9	Piana del Tordino	TO	54,91	43,5	30,2	37	37,9	34,7	27,7	6/6	SI
10	Piana del Trigno	TG	42,75	14,6	20,4	19,9	16,4	20	23,1	0	NO
11	Piana del Tronto	TR	10,51	4,9	4,1	6,8	5,7	6,9	3,5	0	NO
12	Piana del Vibrata	VI	51,44	75,9	60,1	56,6	52,1	35,25	56,8	6/6	SI
13	Piana del Vomano	VO	68,28	41,6	35,5	31,5	38	29	31,1	6/6	SI
14	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	13,6	9,5	9,1	9,3	8,9	12,2	0	NO
15	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	2,1	2,3	1,7	2,1	1,5	1,4	0	NO
16	Piana di Oricola	OR	33,72	5,5	4,8	5,2	5	7	5,8	0	NO
17	Piana di Sulmona	SU	148,72	18,5	25,1	21,4	16	16,2	17,3	1/6	NO

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo;

ALLEGATO 15 - Inquinamento chimico (no pesticidi) nei corpi idrici sotterranei																												
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	riscontri positivi Nichel								riscontri positivi Cromo VI								concentrazione media annua della somma di tutti i VOC (mcg/L)								IMPATTO DA INQUINAMENTO CHIMICO
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (presenza valori >LOQ)	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (presenza valori >LOQ)	Impatto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (> 0)	Impatto	
1	Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,43	no	no	no	no	no	no	0	NO	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	0	n.d.	122,1	184,5	131,8	103,2	132,2	134,7	6/6	SI	SI
2	Monte della Maiella	ML	291,00	n.d.	n.d.	no	no	no	no	0	NO	n.d.	n.d.	no	no	no	no	0	NO	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	NO
3	Monte Marsicano	MS	233,73	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	no	0	NO	no	no	no	no	no	no	0	NO	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	NO	NO
4	Monte Morrone	MR	106,62	no	no	no	no	no	no	0	NO	n.d.	n.d.	no	n.d.	no	no	0	NO	3,2	2,6	2,43	2,14	3,55	2,26	6/6	SI	SI
5	Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,28	n.d.	n.d.	no	no	no	no	0	NO	n.d.	n.d.	no	no	no	no	0	NO	17,63	1,25	3,54	3,01	91,98	1,87	6/6	SI	SI
6	Piana del Foro	FO	34,73	no	no	no	no	no	si	1/6	NO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	0	n.d	14	14,6	8	5,94	8,43	16,7	6/6	SI	SI
7	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	n.d.	si	n.d.	n.d.	n.d.	si	2/2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	0	n.d	6,5	6,7	5,5	23,9	13,06	0,2	6/6	SI	SI	
8	Piana del Pescara	PE	134,29	si	si	si	si	si	si	6/6	SI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	0	n.d	1209	1769	981,4	186,3	2451	1627	6/6	SI	SI
9	Piana del Saline	SL	72,23	si	si	si	si	si	si	6/6	SI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	0	n.d	19,6	21,5	20	21,4	35,2	28,8	6/6	SI	SI
10	Piana del Salinello	SN	9,84	si	si	no	si	si	no	4/6	SI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d	103,5	6,72	6,16	5,31	7,6	4,32	6/6	SI	SI
11	Piana del Sangro	SA	90,89	n.d.	n.d.	no	si	si	si	3/4	SI	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	no	0	NO	0,2	0,7	1,3	1,7	3,4	4,5	6/6	SI	SI
12	Piana del Sinello	SI	21,45	no	n.d.	si	si	si	no	3/5	NO	n.d.	n.d.	no	no	no	no	0	NO	0,13	0,99	2,07	0,03	0,2	0,2	6/6	SI	SI
13	Piana del Tirino	TIR	28,58	no	no	si	no	no	si	2/6	NO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d	95,2	166	77,82	62,08	52,6	139,5	6/6	SI	SI
14	Piana del Tordino	TO	54,91	si	no	no	si	no	si	3/6	NO	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d.	n.d	44,92	7,06	8,8	19,4	144,4	49,25	6/6	SI	SI
15	Piana del Trigno	TG	42,75	n.d.	n.d.	n.d.	si	si	si	3/3	SI	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	no	0	NO	80,53	81,42	403,1	68,31	61,62	32,22	6/6	SI	SI
16	Piana del Tronto	TR	10,51	n.d.	n.d.	si	no	no	si	2/4	NO	n.d.	n.d.	no	si	no	n.d.	1/3	NO	138	16,14	20,12	14,77	2,45	4,58	6/6	SI	SI
17	Piana del Vibrata	VI	51,44	si	si	si	no	no	no	3/6	NO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	n.d.	n.d	329,4	181,4	66,42	112	54,18	320,8	6/6	SI	SI
18	Piana del Vomano	VO	68,28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	si	no	1/2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d	315,1	40,91	31,9	22,04	76,75	68,52	6/6	SI	SI
19	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	n.d.	n.d.	si	no	si	si	3/4	SI	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d.	n.d.	n.d	8,19	19,15	1,13	0,35	0	0,1	5/6	SI	SI
20	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d.	n.d.	n.d	0	0	0	0	0	0	0/6	NO	NO
21	Piana di Oricola	OR	33,72	si	no	n.d.	no	no	si	2/5	NO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d	n.d.	n.d.	n.d.	3,74	1,2	0,507	3/3	SI	SI
22	Piana di Sulmona	SU	148,72	no	no	no	no	si	si	2/6	NO	n.d.	n.d.	no	no	n.d.	n.d.	n.d.	n.d	31,65	10,5	23,16	22,22	4,2	3,21	6/6	SI	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

ALLEGATO 16 - Inquinamento chimico da pesticidi nei corpi idrici sotterranei											
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	Concentrazione media annua della soma di tutti i pesticidi							IMPATTO DA INQUINAMENTO CHIMICO DA PESTICIDI
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	n. anni sopra soglia (> 0)	
1	Piana del Foro	FO	34,73	0,0089	0,0089	0,0089	0,0091	0,0087	0,0125	6/6	SI
2	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,44	0,0094	0,021	0,02	0,036	0,021	0,0165	6/6	SI
3	Piana del Pescara	PE	134,29	0,0094	0,0087	0,0088	0,0089	0,0086	0,0085	6/6	SI
4	Piana del Saline	SL	72,23	0,0088	0,0094	0,0089	0,0087	0,0086	0,0084	6/6	SI
5	Piana del Salinello	SN	9,84	0,0089	0,0094	0,009	0,0087	0,0085	0,0082	6/6	SI
6	Piana del Sangro	SA	90,89	0,0089	0,0089	0,0089	0,0088	0,0087	0,0082	6/6	SI
7	Piana del Sinello	SI	21,45	0,0089	0,0091	0,0097	0,0104	0,0089	0,0085	6/6	SI
8	Piana del Tirino	TIR	28,58	0,0052	0,0047	0,004	0,0038	0,004	0,0084	6/6	SI
9	Piana del Tordino	TO	54,91	0,0089	0,0093	0,0098	0,008	0,0088	0,0081	6/6	SI
10	Piana del Trigno	TG	42,75	0,0088	0,0089	0,0089	0,0089	0,0088	0,0079	6/6	SI
11	Piana del Tronto	TR	10,51	0,0175	0,01	0,0122	0,0092	0,0106	0,0085	6/6	SI
12	Piana del Vibrata	VI	51,44	0,0089	0,009	0,009	0,0094	0,0086	0,0084	6/6	SI
13	Piana del Vomano	VO	68,28	0,009	0,0088	0,0088	0,0089	0,0085	0,0085	6/6	SI
14	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,79	0,0089	0,0089	0,0086	0,0088	0,0086	0,0085	6/6	SI
15	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,82	nd	nd	0,025	0,002	0,002	0,007	4/4	SI
16	Piana di Oricola	OR	33,72	0,0025	nd	nd	0,0096	0,0016	0,0032	4/4	SI
17	Piana di Sulmona	SU	148,72	0,0089	0,0089	0,0094	0,0093	0,0086	0,0084	6/6	SI

SI: impatto significativo; NO: Impatto non significativo; n.d.: dato non disponibile

ALLEGATO 17 – Tavola sinottica “Pressioni-Impatto-Stato-Rischio” CI sotterranei																		
N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	IMPATTO DA NUTRIENTI		IMPATTO CHIMICO-FISICO		IMPATTO CHIMICO-FISICO (PESTICIDI)		INTRUSIONE SALINA		ABBASSAMENTO PIEZOMETRICO			STATO QUANTITATIVO E STATO CHIMICO SESENNOIO 2015-2020		ZVN	Rischio (2021-2026)
				Pressioni	Impatti	Pressioni	Impatti	Pressioni	Impatti	Pressioni	Impatti	Pressioni	Impatti	Pressioni	Pressioni cumulate	Impatti		
1	Montagna dei Fiori	MF	38,5	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	N.C.		non a rischio
2	Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,4	0	n.r.	1	SI *	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
3	Monte della Maiella	ML	291,0	0	n.r.	1	NO	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
4	Monte Genzana - Monte Greco	G-G	276,6	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
5	Monte Marsicano	MS	233,7	0	n.r.	1	NO	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
6	Monte Morrone	MR	106,6	0	n.r.	2	SI *	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
7	Monte Porrara	PR	93,1	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
8	Monte Rotella	RT	72,7	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
9	Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	S-P-V-C	120,2	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
10	Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G-N	536,7	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
11	Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,3	0	n.r.	1	SI *	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
12	Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C	227,3	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	n.r.	0	0	n.r.	Buono	Buono		non a rischio
13	Piana del Foro	FO	34,7	1	SI	3	SI	1	SI	1	SI *	1	0	NO	Scarso	Scadente	SI	a rischio
14	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,4	1	NO	2	SI	1	SI	0	n.r.	0	0	NO	Buono	Scadente		a rischio
15	Piana del Pescara	PE	134,3	1	NO	3	SI	1	SI	1	SI *	1	1	NO	Scarso	Scadente		a rischio
16	Piana del Saline	SL	72,2	1	NO	3	SI	1	SI	1	NO	1	0	NO	Buono	Scadente	SI	a rischio
17	Piana del Salinello	SN	9,8	1	NO	1	SI	1	SI	0	SI *	0	0	NO	Buono	Scadente		a rischio

18	Piana del Sangro	SA	90,9	1	SI	2	SI	1	SI	1	SI *	1	1	SI *	Scarso	Scadente	SI	a rischio
19	Piana del Sinello	SI	21,5	1	NO	2	SI	1	SI	1	SI	1	0	NO	Buono	Scadente	SI	a rischio
20	Piana del Tirino	TIR	28,6	1	NO	2	SI	1	SI	1	n.r.	1	1	SI *	Buono	Scadente		a rischio
21	Piana del Tordino	TO	54,9	1	SI	3	SI	1	SI	1	NO	1	0	SI	Scarso	Scadente	SI	a rischio
22	Piana del Trigno	TG	42,7	1	NO	3	SI	1	SI	1	SI *	1	1	NO	Scarso	Scadente	SI	a rischio
23	Piana del Tronto	TR	10,5	1	NO	2	SI	1	SI	0	SI *	0	0	NO	Buono	Scadente		a rischio
24	Piana del Vibrata	VI	51,4	1	SI	3	SI	1	SI	0	NO	0	0	SI *	Buono	Scadente	SI	a rischio
25	Piana del Vomano	VO	68,3	1	SI	3	SI	1	SI	0	SI *	0	1	NO	Scarso	Scadente	SI	a rischio
26	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,8	1	NO	3	SI	1	SI	0	n.r.	0	0	SI *	Buono	Buono		a rischio
27	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,8	1	NO	1	NO	1	SI	0	n.r.	0	0	NO	Buono	Buono		a rischio
28	Piana di Oricola	OR	33,7	1	NO	1	SI	1	SI	0	n.r.	0	0	SI *	Buono	Scadente		a rischio
29	Piana di Sulmona	SU	148,7	1	NO	3	SI	1	SI	0	n.r.	0	0	NO	Buono	Scadente		a rischio

n.r.: analisi non richiesta per assenza di pressioni significative correlate; \* situazioni di impatto locale e non a scala di c.i.

## ALLEGATO 18 - Rischio dei corpi idrici fluviali e lacustri

### CORPI IDRICI FLUVIALI

N.	Bacino	Corpo idrico	Corpo idrico HMWB/ naturale (D.M. 156/13)	MONITORAGGIO 2010-2015		MONITORAGGIO 2015-2020		Rischio 2015-2020	Rischio 2021-2026	confronto rischio 2020 - 2026
				STATO/ POTENZ. ECOLOG.	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	STATO/ POTENZ. ECOLOG.	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)			
1	Alento	CI_Alento_1	naturale	SUFF.	n.p.	SUFF.	BUONO	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
2	Alento	CI_Alento_2	naturale	SCARSO	n.p.	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
3	Arielli	CI_Arielli_1	naturale	SUFF.	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
4	Arielli	CI_Arielli_2	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
5	Arielli	CI_Riccio_1	naturale	SCARSO	BUONO	CATTIVO	NON BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
6	Aterno Pescara	CI_Aterno_1	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
7	Aterno Pescara	CI_Aterno_2	HMWB	SCARSO	BUONO	SCARSO P.E.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
8	Aterno Pescara	CI_Aterno_3	naturale	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
9	Aterno Pescara	CI_Cigno_1	naturale	SCARSO	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
10	Aterno Pescara	CI_Cigno_2	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔

11	Aterno Pescara	CI_Gizio_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
12	Aterno Pescara	CI_Gizio_2	HMWB	SUFF.	n.p.	SCARSO P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
13	Aterno Pescara	CI_Lavino_1	naturale	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
14	Aterno Pescara	CI_Nora_1	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
15	Aterno Pescara	CI_Nora_2	naturale	SUFF.	n.p.	SUFF.	NON BUONO	a rischio	a rischio	↔
16	Aterno Pescara	CI_Orfento_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	n.p.	non a rischio	non a rischio	↔
17	Aterno Pescara	CI_Orta_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
18	Aterno Pescara	CI_Pescara_1	naturale	N.C.	BUONO	N.C.	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
19	Aterno Pescara	CI_Pescara_2	naturale	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
20	Aterno Pescara	CI_Pescara_3	HMWB	SUFF.	BUONO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
21	Aterno Pescara	CI_Pescara_4	HMWB	SUFF.	BUONO	BUONO P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
22	Aterno Pescara	CI_Raio_1	naturale	SCARSO	n.p.	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
23	Aterno Pescara	CI_Sagittario_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
24	Aterno Pescara	CI_Sagittario_2	HMWB	SCARSO	n.p.	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
25	Aterno Pescara	CI_Tasso_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	a rischio	non a rischio	↑
26	Aterno Pescara	CI_Tirino_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔



27	Aterno Pescara	CI_Tirino_2	HMWB	SUFF.	BUONO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
28	Aterno Pescara	CI_Vera_1	naturale	SCARSO	n.p.	SUFF.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
29	Feltrino	CI_F.sso Carburo_1	naturale	SUFF.	n.p.	SCARSO	n.p.	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
30	Feltrino	CI_Feltrino_1	naturale	CATTIVO	BUONO	SCARSO	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
31	Feltrino	CI_Feltrino_2	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
32	Feltrino	CI_Fontanelli_1	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
33	Feltrino	CI_T. Arno_1	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
34	Foro	CI_Dendalo_1	naturale	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
35	Foro	CI_Foro_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
36	Foro	CI_Foro_2	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
37	Foro	CI_Foro_3	naturale	SCARSO	n.p.	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
38	Foro	CI_Venna_1	naturale	SCARSO	BUONO	SUFF.	NON BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
39	Liri Garigliano	CI_Giovenco_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
40	Liri Garigliano	CI_Giovenco_2	HMWB	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
41	Liri Garigliano	CI_Liri_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
42	Liri Garigliano	CI_Liri_2	naturale	SUFF.	n.p.	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔

43	Moro	CI_Moro_1	naturale	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
44	Moro	CI_Moro_2	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
45	Osentò	CI_Osentò_1	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
46	Osentò	CI_Osentò_2	naturale	SCARSO	n.p.	SUFF.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
47	Osentò	CI_Osentò_3	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
48	Piomba	CI_Piomba_1	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
49	Piomba	CI_Piomba_2	naturale	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
50	Saline	CI_Baricello_1	naturale	SCARSO	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
51	Saline	CI_Fino_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
52	Saline	CI_Fino_2	naturale	SUFF.	n.p.	SUFF.	NON BUONO	a rischio	a rischio	↔
53	Saline	CI_Saline_1	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
54	Saline	CI_Tavo_1	naturale	SUFF.	n.p.	SUFF.	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
55	Saline	CI_Tavo_2	naturale	SUFF.	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
56	Salinello	CI_Salinello_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	a rischio	non a rischio	↑
57	Salinello	CI_Salinello_2	naturale	SCARSO	BUONO	SUFF.	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
58	Sangro	CI_Avello_1	naturale	SUFF.	n.p.	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔

59	Sangro	CI_Aventino_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	a rischio	non a rischio	↑
60	Sangro	CI_Aventino_2	naturale	SUFF.	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
61	Sangro	CI_Sangro_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
62	Sangro	CI_Sangro_2	naturale	SCARSO	n.p.	SUFF.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
63	Sangro	CI_Sangro_3	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	a rischio	non a rischio	↑
64	Sangro	CI_Sangro_4	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	a rischio	non a rischio	↑
65	Sangro	CI_Sangro_5	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
66	Sangro	CI_Sangro_6	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
67	Sangro	CI_Sangro_7	naturale	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
68	Sangro	CI_Torrente Verde_1	HMWB	SUFF.	BUONO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
69	Sinello	CI_Buonanotte_1	naturale	SCARSO	BUONO	SUFF.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
70	Sinello	CI_Cena_1	naturale	CATTIVO	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
71	Sinello	CI_Sinello_1	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
72	Sinello	CI_Sinello_2	naturale	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
73	Sinello	CI_Sinello_3	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
74	Tevere	CI_Imele_1	HMWB	CATTIVO	BUONO	SCARSO P.E.	BUONO	non a rischio	a rischio	↓

75	Tevere	CI_Imele_2	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
76	Tevere	CI_Turano_1	naturale	SCARSO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
77	Tevere	CI_Turano_2	naturale	SCARSO	BUONO	CATTIVO	BUONO	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
78	Tordino	CI_Fiumicino_1	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	<b>a rischio</b>	↔
79	Tordino	CI_Tordino_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
80	Tordino	CI_Tordino_2	naturale	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
81	Tordino	CI_Tordino_3	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
82	Tordino	CI_Tordino_4	naturale	SCARSO	BUONO	SUFF.	NON BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
83	Tordino	CI_Tordino_5	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
84	Tordino	CI_Vezzola_1	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
85	Trigno	CI_Treste_1	naturale	BUONO	BUONO	SUFF.	BUONO	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
86	Trigno	CI_Trigno_0	naturale	SUFF.	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
87	Trigno	CI_Trigno_1	naturale	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
88	Trigno	CI_Trigno_2	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
89	Tronto	CI_Castellano_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	<b>non a rischio</b>	↔
90	Tronto	CI_Castellano_2	HMWB	SUFF.	n.d.	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔

91	Tronto	CI_Tevera_1	naturale	SUFF.	n.p.	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
92	Tronto	CI_Tronto_1	naturale	SUFF.	NON BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
93	Tronto	CI_Tronto_2		SUFF.	NON BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
94	Vibrata	CI_Vibrata_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
95	Vibrata	CI_Vibrata_2	naturale	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
96	Vomano	CI_Calvano_1	naturale	CATTIVO	BUONO	SUFF.	BUONO	probab. a rischio	a rischio	↔
97	Vomano	CI_Cerrano_1	naturale	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
98	Vomano	CI_Chiarino_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
99	Vomano	CI_Leomogna_1	naturale	SUFF.	BUONO	SCARSO	NON BUONO	non a rischio	a rischio	↓
100	Vomano	CI_Mavone_1	naturale	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
101	Vomano	CI_Mavone_2	naturale	CATTIVO	BUONO	CATTIVO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
102	Vomano	CI_Rio Arno_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑

103	Vomano	CI_Rio Fucino_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
104	Vomano	CI_Rocchetta_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
105	Vomano	CI_Ruzzo_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	probab. a rischio	non a rischio	↑
106	Vomano	CI_San Giacomo_1	naturale	BUONO	n.p.	BUONO	BUONO	a rischio	non a rischio	↑
107	Vomano	CI_Vomano_1	naturale	SUFF.	n.p.	BUONO	BUONO	non a rischio	non a rischio	↔
108	Vomano	CI_Vomano_2	naturale	BUONO	n.p.	SUFF.	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
109	Vomano	CI_Vomano_3	naturale	BUONO	BUONO	SUFF.	BUONO	non a rischio	a rischio	↓
110	Vomano	CI_Vomano_4	naturale	SUFF.	BUONO	SCARSO	BUONO	a rischio	a rischio	↔
111	Vomano	CI_Vomano_5	HMWB	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
112	Vomano	CI_Vomano_6	HMWB	SCARSO	BUONO	SCARSO P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔

#### CORPI IDRICI LACUSTRI

N.	Bacino	Corpo idrico	Corpo idrico HMWB/ naturale (D.M. 156/13)	MONITORAGGIO 2010-2015		MONITORAGGIO 2015-2020		Rischio 2016-2021	Rischio 2022-2027	confronto rischio 2016 - 2022
				STATO/ POTENZ. ECOLOG.	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	STATO/ POTENZ. ECOLOG.	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)			
1	Sangro	LAGO DI BARREA	HMWB	Sufficiente P.E.	BUONO	Sufficiente P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔
2	Sangro	LAGO DI BOMBA	HMWB	Sufficiente P.E.	n.p.	Sufficiente P.E.	BUONO	a rischio	a rischio	↔

3	Vomano	LAGO DI CAMPOTOSTO	HMWB	Sufficiente P.E.	BUONO	Sufficiente P.E.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
4	Sangro	LAGO DI CASOLI	HMWB	Sufficiente P.E.	n.p.	Sufficiente P.E.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
5	Saline	LAGO DI PENNE	HMWB	Sufficiente P.E.	n.p.	Sufficiente P.E.	n.p.	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
6	Aterno Pescara	LAGO DI SCANNO	naturale	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	a rischio	<b>a rischio</b>	↔

## ALLEGATO 19 - Rischio dei corpi idrici marino costieri

Nome tratto costiero	Lunghezza tratto costiero (km)	MONITORAGGIO 2010-2015		MONITORAGGIO 2015-2020		Rischio 2015-2020	Rischio 2021-2026	confronto rischio
		STATO ECOLOG.	STATO CHIMICO	STATO ECOLOG.	STATO CHIMICO			
IT_12_RICCIO_VASTO	50,5	Buono	Buono	Buono	Buono	a rischio	a rischio	↔
IT_12_TRONTO_RICCIO	69,38	Buono	Buono	Buono	Buono	a rischio	a rischio	↔
IT_12_VASTO_SANSALVO	6,49	Buono	Buono	Buono	Buono	a rischio	a rischio	↔



**ALLEGATO 20 - Rischio dei corpi idrici sotterranei**

N.	Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Area (kmq)	ZVN	MONITORAGGIO 2010-2015		MONITORAGGIO 2015-2020		Rischio 2015-2020	Rischio 2021-2026	confronto rischio
					STATO QUANTIT.	STATO CHIMICO	STATO QUANTIT.	STATO CHIMICO			
1	Montagna dei Fiori	MF	38,5		NC	NC	Buono	N.C.	non a rischio	non a rischio	↔
2	Monte Cornacchia - Monti della Meta	C-M	550,4294961		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
3	Monte della Maiella	ML	291,0		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
4	Monte Genzana - Monte Greco	G-G	276,6		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
5	Monte Marsicano	MS	233,7		NC	Buono (N.C:)	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
6	Monte Morrone	MR	106,6		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
7	Monte Porrara	PR	93,1		NC	Buono (N.C:)	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
8	Monte Rotella	RT	72,7		NC	Buono (N.C:)	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
9	Monte Secine - Monti Pizzi - Monte Vecchio - Monte Castellano	S-P-V-C	120,2		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
10	Monte Velino - Monte Giano - Monte Nuria	V-G-N	536,7		NC	Buono (N.C:)	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
11	Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S	1254,3		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔
12	Monti Simbruini - Monti Ernici - Monte Cairo	S-E-C	227,3		NC	Buono (N.C:)	Buono	Buono	non a rischio	non a rischio	↔

13	Piana del Foro	FO	34,7	SI	Scarso	Scadente	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
14	Piana del Fucino e dell'Imele	FU	441,4		Scarso	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
15	Piana del Pescara	PE	134,3		Scarso	Scadente	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
16	Piana del Saline	SL	72,2	SI	Scarso	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
17	Piana del Salinello	SN	9,8		Scarso	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
18	Piana del Sangro	SA	90,9	SI	Scarso	Scadente	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
19	Piana del Sinello	SI	21,5	SI	Scarso	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
20	Piana del Tirino	TIR	28,6		NC	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
21	Piana del Tordino	TO	54,9	SI	NC	Scadente	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
22	Piana del Trigno	TG	42,7	SI	Scarso	Scadente	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
23	Piana del Tronto	TR	10,5		Scarso	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
24	Piana del Vibrata	VI	51,4	SI	Scarso	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
25	Piana del Vomano	VO	68,3	SI	Scarso	Scadente	Scarso	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔
26	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	AVA	246,8		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓

27	Piana di Castel di Sangro	CSA	18,8		NC	Buono	Buono	Buono	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
28	Piana di Oricola	OR	33,7		NC	Buono	Buono	Scadente	non a rischio	<b>a rischio</b>	↓
29	Piana di Sulmona	SU	148,7		NC	Scadente	Buono	Scadente	a rischio	<b>a rischio</b>	↔