



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

ATTUAZIONE DIRETTIVA 2000/60/CE, D.Lgs. 152/2006 E S.M.I., D.Lgs. 30/2009, D.M. 6 LUGLIO 2016

**STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI
NEL TRIENNIO 2021-2023**

Il presente documento è stato redatto da ARTA Abruzzo nell'ambito della Convenzione "Attuazione della Direttiva 2000/60/CE e del Decreto D.Lgs. 152/06 e s.m.i., D.Lgs. 30/09, D.Lgs. 56/09 e D.M. 260/10 - Monitoraggio acque superficiali, acque sotterranee, fitofarmaci, nitrati" stipulata con il Servizio Gestione e Qualità delle Acque del Dipartimento Governo del Territorio e Politiche Ambientali della Regione Abruzzo.

Alle attività di monitoraggio ed alla redazione del documento hanno partecipato i funzionari e tecnici di seguito riportati:

REGIONE ABRUZZO

DPC-DIPARTIMENTO TERRITORIO-AMBIENTE:

PIERPAOLO PESCARA

DIRIGENTE DEL SERVIZIO GESTIONE E QUALITÀ DELLE ACQUE:

SABRINA DI GIUSEPPE

RESPONSABILE DELL'UFFICIO QUALITÀ DELLE ACQUE INTERNE

GIANCATERINO GIAMMARIA

ARTA ABRUZZO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

EMANUELA SCAMOSCI - AREA TECNICA

REFERENTE PER LA PROGRAMMAZIONE DEL MONITORAGGIO:

PAOLA DE MARCO - AREA TECNICA

RESPONSABILI DISTRETTUALI DEL MONITORAGGIO:

VIRGINIA LENA - DISTRETTO DI L'AQUILA

ROBERTO COCCO - DISTRETTO DI PESCARA

LUCIANA DI CROCE - DISTRETTO DI TERAMO

MASSIMO GIUSTI - DISTRETTO DI CHIETI

MASSIMO GIUSTI - DISTRETTO DI SAN SALVO

REFERENTI DISTRETTUALI DEL MONITORAGGIO:

GIOVANNELLA VESPA, STEFANIA BOLOGNA - DISTRETTO DI L'AQUILA

MOSE' LAMOLINARA - DISTRETTO DI PESCARA

GAIA BRAMANTI, MICHELA PICCIONI, GIORGIO PESTILLI - DISTRETTO DI TERAMO

BARBARA RAFFAELLI - DISTRETTO DI CHIETI

DOMENICO DI PAOLO - DISTRETTO DI SAN SALVO

ELABORAZIONI DATI E REDAZIONE:

EMANUELA SCAMOSCI - AREA TECNICA

PAOLA DE MARCO - AREA TECNICA

GIOVANNI DESIDERIO - AREA TECNICA

ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE:

ROBERTO DI CESARE - AREA TECNICA

SOMMARIO

1	RETE DI MONITORAGGIO	5
1.1	RETE DI MONITORAGGIO 2021-2023	5
2	METODICHE	9
2.1	PROVE ANALITICHE E LIMITI DI QUANTIFICAZIONE STRUMENTALE	9
2.2	CALCOLO DELLA QUOTA PIEZOMETRICA	14
2.3	VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO	14
2.3.1	VALUTAZIONE DEL GRADO DI DIFFUSIONE DELL'INQUINAMENTO NEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI	15
2.3.2	VALORI DI FONDO	15
2.3.3	VALUTAZIONE DEL FENOMENO DELL'INTRUSIONE SALINA	16
3	VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI NEL TRIENNIO 2021-2023	17
3.1	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE CORNACCHIA E MONTI DELLA META"	17
3.2	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTI DELLA MAIELLA"	20
3.3	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE GENZANA – MONTE GRECO"	23
3.4	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE MARSICANO"	24
3.5	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE MORRONE"	27
3.6	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE PORRARA"	30
3.7	CORPO IDRICO SOTTERRANEO DI INTERESSE "MONTI SECINI-PIZZI-MONTE VECCHIO-MONTE CASTELLANO"	31
3.8	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE VELINO-MONTE GIANO-MONTE NURIA"	32
3.9	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTI DEL GRAN SASSO-MONTE SIRENTE"	35
3.11	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL FORO"	40
3.12	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL FUCINO E DELL'IMELE"	43
3.13	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL PESCARA"	46
3.14	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL SALINE"	49
3.15	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL SALINELLO"	52
3.16	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL SANGRO"	55
3.17	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL SINELLO"	58
3.18	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL TIRINO"	61
3.19	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL TORDINO"	64
3.20	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL TRIGNO"	67
3.21	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL TRONTO"	70
3.22	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL VIBRATA"	73
3.23	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DEL VOMANO"	76
3.24	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DELL'ALTA VALLE ATERNO"	79
3.25	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DI CASTEL DI SANGRO"	82
3.26	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DI ORICOLA"	85
3.27	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "PIANA DI SULMONA"	88
3.28	CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE ROTELLA"	91
4	INTRUSIONE SALINA	94
4.1	PREMESSA	94
4.2	PIANA DEL FORO	94
4.3	PIANA DEL PESCARA	96
4.4	PIANA DEL SALINE	98
4.5	PIANA DEL SALINELLO	99
4.6	PIANA DEL SANGRO	102
4.7	PIANA DEL SINELLO	103
4.8	PIANA DEL TORDINO	106
4.9	PIANA DEL TRIGNO	108
4.10	PIANA DEL VIBRATA	110
4.11	PIANA DEL VOMANO	111
4.12	RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2021-2023	113
5	SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)	114
5.1	RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2021-2023	114
5.1.1	POSITIVITA' ANALITICHE	114
5.1.2	SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA	115
6	PESTICIDI	116
6.1	RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2021-2023	116
6.1.1	POSITIVITA' ANALITICHE	117
6.1.2	SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA E VALORI STANDARD	118
7	STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI NEL TRIENNIO 2021-2023	119

ALLEGATI

- ALLEGATO 1: RETE DI MONITORAGGIO E STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI – TRIENNIO 2021-2023
 ALLEGATO 2: TABULATI DELLE ANALISI E DELLE MISURE DELLE ACQUE SOTTERRANEE – TRIENNIO 2021-2023 (FONTE DATI: LIMS ARTA)

PREMESSA

Nel 2021 è iniziato il III° Ciclo sessennale (2021-2026) di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei abruzzesi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (WFD), della Direttiva 2006/118/CE, e dei rispettivi Decreti nazionali di recepimento (D.Lgs. 152/2006, D.Lgs. 30/2009 e D.M. 6 luglio 2016).

Nello stesso anno, sono stati avviati anche i lavori di rielaborazione di tutti i dati di monitoraggio raccolti al termine del precedente II° Ciclo sessennale (2015-2020) che hanno portato all'aggiornamento dello Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei regionali, pubblicato con DGR n. 905 del 29/12/2022.

Il lavoro è stato propedeutico alla definizione delle nuove classi di rischio dei corpi idrici sotterranei regionali, contenute nel II° aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo in fase di approvazione.

Così, nel 2022 è stato avviato il programma definitivo di monitoraggio valido sino al 2026, che unitamente all'aggiornamento della tipologia di monitoraggio applicato ai singoli corpi idrici in base alle nuove classi di rischio, include anche una revisione della rete dei punti d'acqua che sono stati accuratamente selezionati in base ai risultati pregressi, alla loro distribuzione/densità nei corpi idrici, alla loro disponibilità e/o idoneità al monitoraggio.

Si fa presente che, per le acque sotterranee la WFD prevede una classificazione dello Stato Chimico solo al termine del Ciclo sessennale di monitoraggio. Tuttavia, facendo seguito a quanto preliminarmente concordato con il competente Servizio regionale, nella presente relazione viene rappresentata una prima, e dunque parziale classificazione dello Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei abruzzesi riferita al I° triennio di monitoraggio (2021-2023), mentre quella definitiva sarà effettuata solo a fine sessennio 2021-2026.

Per la valutazione dello stato di qualità degli acquiferi si è fatto riferimento a quanto indicato nella lettera C del punto 2 dell'articolo 4 del D.Lgs. 30/09 che, in sintesi, recita "... un corpo o un gruppo di corpi idrici sotterranei sono considerati in buono stato chimico quando ... lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia e' superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze".

Pertanto, sono stati prima individuati i punti di monitoraggio in cui la concentrazione degli inquinanti ha superato il valore Soglia o Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016, applicando quelli più restrittivi indicati per i corpi idrici sotterranei che interagiscono con i corpi idrici superficiali. Successivamente, per la definizione del grado di diffusione dell'inquinamento negli acquiferi regionali, e dunque l'attribuzione dell'area (o volume) ad ogni punto di monitoraggio, si è fatto riferimento a quanto riportato nelle Linee Guida ISPRA N. 116/2014.

1 RETE DI MONITORAGGIO

1.1 RETE DI MONITORAGGIO 2021-2023

Nel 2021 è iniziato il III° Ciclo sessennale di monitoraggio, che terminerà nel 2026 seguendo le cadenze stabilite dalle due Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale e Meridionale ricadenti nel territorio regionale, al fine di favorire un riallineamento dei dati di monitoraggio con gli obblighi di Reporting verso la Commissione Europea sui Piani di Gestione delle Acque.

Nel periodo che va da gennaio 2021 a luglio 2022, la rete di monitoraggio e le attività di campionamento sono proseguite seguendo ancora la programmazione del Ciclo precedente.

Successivamente, il programma di monitoraggio è stato rimodulato secondo le nuove categorie di rischio dei singoli corpi idrici sotterranei, relativamente all'obbligo di raggiungere o di mantenere l'obiettivo di un Buono stato ambientale imposto dalla Direttiva 2000/60/CE, individuate dalla Regione Abruzzo negli studi effettuati al termine del II° Ciclo sessennale 2015-2020, di seguito riportate.

Tab.1.1.1: Classe di rischio dei corpi idrici sotterranei della regione Abruzzo

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	CLASSE DI RISCHIO 2022-2027
Montagna dei Fiori	Non a rischio
Monte Cornacchia-Monti della Meta	Non a rischio
Monte della Maiella	Non a rischio
Monte Genzana-Monte Greco	Non a rischio
Monte Marsicano	Non a rischio
Monte Morrone	Non a rischio
Monte Rotella	Non a rischio
Monte Porrara	Non a rischio
Monte Secine-Monti Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano	Non a rischio
Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria	Non a rischio
Monti del Gran Sasso-Monte Sirente	Non a rischio
Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo	Non a rischio
Piana del Foro	A rischio
Piana del Fucino e dell'Imele	A rischio
Piana del Pescara	A rischio
Piana del Saline	A rischio
Piana del Salinello	A rischio
Piana del Sangro	A rischio
Piana del Sinello	A rischio
Piana del Tirino	A rischio
Piana del Tordino	A rischio
Piana del Trigno	A rischio
Piana del Tronto	A rischio
Piana del Vibrata	A rischio
Piana del Vomano	A rischio
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	A rischio
Piana di Castel di Sangro	A rischio
Piana di Oricola	A rischio
Piana di Sulmona	A rischio

Il nuovo programma, non include i siti appartenenti al corpo idrico Montagna dei Fiori, che, pur ricadendo in parte nel territorio abruzzese, ha le sue principali emergenze sorgive nella Regione Marche, ed è così strutturato:

- Monitoraggio di Sorveglianza (MS), applicato a tutti i siti della rete.
Dal momento che trattasi di un "monitoraggio con frequenza a lungo termine", la frequenza dei prelievi/misure è a cadenza semestrale, coerentemente con quanto indicato nella Tabella 2 dell'Allegato 4 al D.Lgs. 30/09.
Le determinazioni analitiche prevedono la ricerca dei seguenti parametri:
- parametri di base (colonna 1 della tab.1.1.3);
Inoltre, su tutti i siti relativi ai corpi idrici "non a rischio" è prevista, per una sola volta nel sessennio 2021-2026, la ricerca del set di parametri aggiuntivi selezionati per ciascun acquifero tra quelli riportati nella colonna 2 della tabella 1.1.3, in base alla presenza già registrata in passato, e/o all'analisi delle pressioni.
- Monitoraggio Operativo (MO), applicato a tutti i siti della rete individuata per i corpi idrici "a rischio" nei periodi intermedi tra due monitoraggi di Sorveglianza. La frequenza dei prelievi/misure è a cadenza semestrale, coerentemente con quanto indicato nella Tabella 3 dell'Allegato 4 al D.Lgs. 30/09.
Le determinazioni analitiche prevedono la ricerca dei seguenti parametri:
- parametri aggiuntivi: è prevista la ricerca del set di parametri riportati nella colonna 2 della tabella 1.1.3, selezionati in base alla presenza già registrata in passato, e/o all'analisi delle pressioni.
A scopo cautelativo, è stato applicato un monitoraggio operativo nei siti C-M11(p), MR2(s), MR3(p); GS-S11(s), GS-S16(s), GS-S28(s), GS-S30bis(s), GS-S4(s), ML1(s), MS1(s) appartenenti a corpi idrici "non a rischio" ma caratterizzati da criticità ambientali sito-specifiche.

- Monitoraggio dei Pesticidi (MP), su una sottorete del Monitoraggio Operativo, selezionata in base alla presenza già registrata nei monitoraggi pregressi ed all'analisi delle pressioni, con frequenza delle misure semestrale.
- A scopo cautelativo, è stato inserito nel monitoraggio dei pesticidi la sorgente GS-S7(s), l'unico sito facente parte di un corpo idrico "non a rischio" in cui è stata riscontrata la presenza pregressa di pesticidi. Le determinazioni analitiche prevedono la ricerca dell'intero set di parametri riportati nella colonna 3 della tab. 1.1.3. In ogni modo, il numero dei siti effettivamente monitorati nel triennio comprende anche:
- i siti che appartenevano alla rete pesticidi della programmazione precedente, eliminati a partire dal III° trimestre dell'anno 2022;
 - i siti in cui sono stati analizzati esclusivamente l'Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e Pentaclorobenzene come parametri addizionali.
- Monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (MPFAS), su una sottorete del Monitoraggio Operativo, selezionata in base ad un'analisi delle pressioni presenti sul territorio. La frequenza dei prelievi è a cadenza semestrale, coerentemente con quanto indicato nella Tabella 3 dell'Allegato 4 al D.Lgs. 30/09.
- Le determinazioni analitiche prevedono la ricerca dei parametri riportati nella colonna 4 della tab. 1.1.3.

Su tutti i siti della rete di monitoraggio, contestualmente ai prelievi di campioni d'acqua, è previsto un monitoraggio quantitativo volto ad integrare e supportare la valutazione dello stato chimico e, in particolare per gli acquiferi alluvionali, degli impatti causati dal fenomeno dell'ingressione marina.

Inoltre, è stata mantenuta la scelta cautelativa di non effettuare il raggruppamento dei corpi idrici come previsto nel punto 4.1 dell'Allegato 4 al D.Lgs. 30/09, ritenendo di non avere sufficienti informazioni sulla loro assimilabilità in termini di:

- Caratteristiche dell'acquifero;
- Alterazioni delle linee di flusso.

Il nuovo programma di monitoraggio avviato nel 2022 include anche una revisione dei punti d'acqua (pozzi e sorgenti) che sono stati oggetto del precedente Ciclo di monitoraggio, accuratamente selezionati in base ai risultati pregressi, alla loro distribuzione/densità nei corpi idrici, alla loro disponibilità e/o idoneità ad un monitoraggio funzionale alla valutazione della qualità chimica dei rispettivi corpi idrici. Nello stesso tempo, al fine di non compromettere l'affidabilità della classificazione, soprattutto per alcuni corpi idrici interessati da una riduzione consistente del numero di vecchi siti, è prevista una progressiva integrazione della rete.

Nella successiva tabella, viene indicato il numero di stazioni indagate nel triennio 2021-2023, per tipologia di monitoraggio. Si segnala che in alcuni siti della programmazione, non è mai stato possibile effettuare i campionamenti a causa dell'impossibilità di accesso o di campionamento.

Tab.1.1.2: Monitoraggio triennio 2021-2023

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	N° DEI SITI MONITORATI NEL TRIENNIO 2021-2023			
	MS	MO	MP	MPFAS
Monte Cornacchia-Monti della Meta	11	1	11	1
Monte della Maiella	6	1	3	-
Monte Genzana-Monte Greco	4	-	1	-
Monte Marsicano	8	1	7	-
Monte Morrone	2	2	3	-
Monte Porrara	2	-	0	-
Monte Rotella	1	-	1	-
Monte Secine-Monti Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano	4	-	2	-
Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria	3	-	3	-
Monti del Gran Sasso-Monte Sirente	25	4	25	1
Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo	8	-	0	-
Piana del Foro	15	15	15	-
Piana del Fucino e dell'Imele	13	13	13	3
Piana del Pescara	18	18	18	-
Piana del Saline	21	21	21	-
Piana del Salinello	10	10	10	3
Piana del Sangro	27	27	27	-
Piana del Sinello	13	13	13	1
Piana del Tirino	7	7	7	-
Piana del Tordino	15	15	15	10
Piana del Trigno	15	15	15	-
Piana del Tronto	9	9	9	1
Piana del Vibrata	9	9	9	3
Piana del Vomano	9	9	9	4
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	7	7	7	-
Piana di Castel di Sangro	7	7	7	-
Piana di Oricola	11	11	11	3
Piana di Sulmona	12	12	12	2
Totale Siti	292	227	274*	32

Legenda. * Il numero comprende 137 siti della rete MP, 83 siti della precedente programmazione ma eliminati dal III° trimestre 2022, 54 siti della rete MS e MO in cui sono stati controllati esclusivamente l'Esaclorobutadiene, l'Esaclorobenzene ed il Pentaclorobenzene come parametri addizionali.

PARAMETRI ANALITICI RICERCATI

Nella tabella 1.1.3 si elencano le sostanze ricercate nel monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023.

Tab. 1.1.3: Parametri chimici di base, parametri addizionali, pesticidi e PFAS ricercati nel triennio 2021-2023

PARAMETRI DI BASE	PARAMETRI ADDIZIONALI	PESTICIDI	PFAS
Bicarbonati	1,2 Dicloroetano	Alaclor	Acido perfluoropentanoico (PFPeA)
Calcio*	1,2 Dicloroetilene	Aldrin	Acido perfluoroesanoico (PFHxA)
Cloruri*	1,2,4 Triclorobenzene	Ametrina	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)
Conduttività elettrica *	1,4 Diclorobenzene	AMPA	Acido perfluorooctanoico (PFOA)
Ione ammonio*	Antimonio	Atrazina	Acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS)
Nitriti*	Arsenico	Atrazina Desethyl	
Nitrati	Benzene	Atrazina desisopropil	
Magnesio	Benzo(b)fluorantene	Azinfos etile	
Ossigeno disciolto	Benzo(g,h,i)perilene	Azinfos metile	
pH*	Benzo(k)fluorantene	Benalaxil	
Potassio	Boro	Bromofos	
Potenziale redox*	Bromodichlorometano	Bromofos etile	
Sodio	Cadmio	Carbofuran	
Solfati*	Cianuro libero	Cianazina	
Temperatura	Clorobenzene	Cicloato	
	Cloruro di vinile	Clordano	
	Cromo totale	Clorfenvinfos	
	Cromo VI	Clorotalonil	
	Dibenzo(a,h)antracene	Clorpirifos Etile	
	Dibromodichlorometano	Clorpirifos Metile	
	Durezza totale	Clorprofam	
	Carbonio Organico Disciolto	Demeton S metile	
	Esaclorobenzene**	Demeton S metilsolfone	
	Esaclorobutadiene**	Desmetrina	
	Etilbenzene	Dieldrin	
	Fluoruri	Dimetoato	
	Idrocarburi totali	Endosulfan	
	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	Endosulfan I	
	Mercurio	Endosulfan II	
	Nichel	Endosulfan Solfato	
	Nichel biodisponibile	Endrin	
	PCB	Eptacloro	
	Nitrobenzene	Eptacloro epossido	
	Pentaclorobenzene**	Eptenofos	
	Piombo	Esaclorobenzene	
	Piombo biodisponibile	Esaclorobutadiene	
	p-Xilene	Ethion	
	Selenio	Fenarimol	
	Tetracloroetilene	Fenitroton	
	Toluene	Forate	
	Triclorobenzene	Glifosato	
	Tricloroetilene	Isodrin	
	Triclorometano	Linuron	
	Vanadio	Malaoxon	
	Conduttività elettrica	Malathion	
	Potenziale redox	Mefenoxam (Metalaxil R)	
	Calcio	Metalaxil	
	Ione ammonio	Metazaclor	
	Solfati	Metidation	
	Cloruri	Metobromuron	
	pH	Metolaclor	
	Nitriti	Metoxyclor	
		Miclobutanil	
		Molinate	
		Orbencarb	
		Oxadiazon	
		Oxadixil	
		Paraaxon etile	
		Paraaxon metile	
		Paration	
		Paration Metile	
		Pendimetalin	
		Pentaclorobenzene	
		Procimidone	
		Prometrina	
		Propazina	

PARAMETRI DI BASE	PARAMETRI ADDIZIONALI	PESTICIDI	PFAS
		Propizamide	
		Sebutilazina	
		Simazina	
		Terbutilazina	
		Terbutilazina Desethyl	
		Terbutrina	
		Tetraclorvinfos	
		Triadimenol (Baytan)	
		Trifluralin	
		Vamidotion	
		Vinclozolina	
		α - esaclorocicloesano	
		β - esaclorocicloesano	
		δ - esaclorocicloesano	
		γ - esaclorocicloesano	
		2,4' DDD	
		2,4' DDE	
		2,4' DDT	
		4,4' DDD	

Legenda: * Parametri di base inclusi anche nei parametri addizionali; ** Parametri addizionali inclusi anche nei pesticidi

Nell'Allegato 2 vengono riportati i risultati di tutte le analisi chimiche e delle misure quantitative effettuate da ARTA nel triennio 2021-2023, esportati dal sistema informativo di gestione dei laboratori (LIMS) dell'Agenzia.

Pertanto, nel Capitolo 3, in cui viene valutata la qualità chimica dei 28 corpi idrici sotterranei regionali, per ogni punto di monitoraggio, viene riportato il valore di concentrazione, riferito al triennio 2021-2023, per le sole sostanze previste dal D.M. 6 luglio 2016.

2 METODICHE

2.1 PROVE ANALITICHE E LIMITI DI QUANTIFICAZIONE STRUMENTALE

Per le analisi dei parametri chimici, i laboratori dell'ARTA hanno utilizzato metodiche che rispecchiano quanto dettato dall'Allegato 3 lettera A.2.1 del D.Lgs. 30/09, e precisamente: "... i metodi analitici da utilizzare per la determinazione dei vari analiti previsti nelle tabelle del presente allegato fanno riferimento alle più avanzate tecniche di impiego generale. Tali metodi sono tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo alla norma UNI/ISO/EN 17025".

Nelle tabelle 2.1.1 e 2.1.3 viene riportato l'aggiornamento al 2023 delle metodiche utilizzate per le analisi chimiche delle acque sotterranee, riferite ai parametri previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per classificare lo Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei, come anche per le misure quantitative di portata e soggiacenza.

Tab.2.1.1: Metodiche utilizzate nei laboratori ARTA per le analisi chimiche nel triennio 2021-2023

DESCRIZIONE PROVA	METODICA ANALITICA		
	DISTRETTO TERAMO	DISTRETTO L'AQUILA	DISTRETTO PESCARA
1,2 Dicloroetano	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
1,2 Dicloroetilene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
1,4 Diclorobenzene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
1,2,4 Triclorobenzene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Antimonio	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	ISO 17294-2:2016; EPA 200.8 1994; UNI EN ISO 11885:2009
Benzene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Benzo(a)pirene	/	RAPP.ISTISAN 19/7 pag 86 met ISS CAB 039 Rev.01	/
Benzo(b)fluorantene	/	RAPP.ISTISAN 19/7 pag 86 met ISS CAB 039 Rev.01	/
Benzo(k)fluorantene	/	RAPP.ISTISAN 19/7 pag 86 met ISS CAB 039 Rev.01	/
Benzo(g,h,i)perilene	/	RAPP.ISTISAN 19/7 pag 86 met ISS CAB 039 Rev.01	/
Boro	MPI/TE/21	APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Bromodichlorometano	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Cadmio	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003; ISO 17294-2:2016	ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Clorobenzene	/	/	UNI EN ISO 15680:2005
Cloruro	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003; Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037; UNI EN ISO 10304-1:2009	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037; APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruro di vinile	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Conduttività	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003; Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 55 Met ISS BDA 022	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 55 Met ISS BDA 022	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 55 Met ISS BDA 022
Cromo totale	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	/	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	MPI PE 20 rev 0 2012; ISO 17294-2:2016
Dibenzo(a,h)antracene	/	RAPP.ISTISAN 19/7 pag 86 met ISS CAB 039 Rev.01	/
Dibromodichlorometano	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Etilbenzene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Fluoruro	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Idrocarburi totali	/	EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007+UNI EN ISO 9377-2:2002	/
Indeno (1,2,3 cd) pirene	/	RAPP.ISTISAN 19/7 pag 86 met ISS CAB 039 Rev.01	/
Ione Ammonio	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003; APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	UNI 11669:2017 A; UNI ISO 23695:2023	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003; UNI 11669:2017 A; UNI ISO 23695:2023
Mercurio	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003; UNI EN ISO 17852	APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003; EPA 200.8 1994; ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 17852:2008
Nichel	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	EPA 200.8 1994; ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003; Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037
Nitrobenzene	/	UNI EN ISO 15680:2005	UNI EN ISO 15680:2005
Nitrito	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
PCB	/	/	EPA 3535 A 2007+EPA 8082 A 2007
Piombo	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	EPA 200.8 1994; ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
p-xilene	/	EPA 524.2 1995	/
Selenio	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Cianuro libero	MPI/TE/16	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	M.U. 2251:08
Solfato	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037; APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003; Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 115 Met ISS CBB 037
Toluene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Triclorometano	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Triclorobenzene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Tricloroetilene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Tetracloroetilene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Vanadio	/	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	ISO 17294-2:2016; UNI EN ISO 11885:2009
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	ISO 21675:2019	/	/
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	ISO 21675:2019	/	/
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	ISO 21675:2019	/	/
Acido perfluorottanoico (PFOA)	ISO 21675:2019	/	/
Acido perfluorottansolfonico (PFOS)	ISO 21675:2019	/	/
2,4' DDD	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/

DESCRIZIONE PROVA	METODICA ANALITICA		
	DISTRETTO TERAMO	DISTRETTO L'AQUILA	DISTRETTO PESCARA
2,4' DDE	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
2,4' DDT	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
4,4' DDD	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
4,4' DDE	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
4,4' DDT	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Aldrin	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Dieldrin	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Endrin	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Isodrin	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Alaclor	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Ametrina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Atrazina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Atrazina Desethyl	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Atrazina desisopropil	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Azinfos etile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Azinfos metile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Benalaxil	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Bromofos	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Bromofos etile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Carbofuran	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Cianazina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Cicloato	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Clordano	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Clorotalonil	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Clorpirifos Etile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Clorpirifos Metile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Clorprofam	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Clorfeninfos	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Dimetoato	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Demeton S metile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Demeton S metilsolfone	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Desmetrina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Endosulfan I	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Endosulfan II	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Endosulfan Solfato	/	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Eptacoloro	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Eptacoloro epossido	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Eptenofos	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Esaclorobenzene	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
Esaclorobutadiene	EPA 524.2 1995	/	UNI EN ISO 15680:2005
Ethion	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Fenarimol	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Fenitroton	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Forate	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Glifosato	Rapporti ISTISAN 19/07 pag.134 ISS.CBA.050.Rev 00	/	/
AMPA	Rapporti ISTISAN 19/07 pag.134 ISS.CBA.050.Rev 00	/	/
Linuron	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Malaaxon	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Malathion	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Metazacolor	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Mefenoxam (Metalaxil R)	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Metalaxil	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Metobromuron	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Metolacolor	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Metoxycolor	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Metidation	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Miclobutanil	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Molinate	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Orbencarb	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Oxadiazon	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Oxadixil	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Paraaxon etile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Paraaxon metile	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Paration	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Paration Metile	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Pendimetalin	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Pentaclorobenzene	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Proclimidone	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Prometrina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Propazina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Propizamide	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Sebutilazina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Simazina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Terbutilazina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Terbutilazina Desethyl	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003

DESCRIZIONE PROVA	METODICA ANALITICA		
	DISTRETTO TERAMO	DISTRETTO L'AQUILA	DISTRETTO PESCARA
Terbutrina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Tetraclorinfos	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Triadimenol (Baytan)	/	/	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Trifluralin	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	UNI EN ISO 10695:2006
Vamidotion	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
Vinclozolina	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	/
α - esaclorocicloesano	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
β - esaclorocicloesano	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
δ - esaclorocicloesano	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
γ - esaclorocicloesano	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015	/	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015

In mancanza di direttive specifiche per le acque sotterranee, per la concentrazione biodisponibile del Nichel e del Piombo è stata utilizzata la metodologia delle Linee Guida Ispra N°143/2016 “Linee guida per le sostanze prioritarie (secondo D.Lgs. 172/15)”, e l'impiego del software BioMetTool (BMT- Biotic Ligand Model) che permette di calcolare la concentrazione biodisponibile a partire dalle concentrazioni disciolte dei due metalli in combinazione con quelle di altri parametri condizionanti quali il pH, il Carbonio Organico Disciolto (DOC) ed il Calcio disciolto.

Per tutte le prove sopra elencate, si segnala che il limite di quantificazione (LOQ) imposto dalla normativa, definito come la più bassa concentrazione di un analita che può essere determinata in modo quantitativo con determinata incertezza, deve essere uguale o inferiore al 30% dello standard di qualità ambientale.

Nella tabella 2.1.2, per i parametri indicati nel D.M. 6 luglio 2016 vengono riportati i valori di concentrazione minima quantificabile raggiunti dai laboratori dell'Agenzia nel corso del triennio.

Tab. 2.1.2: Limiti di quantificazione raggiunti per le acque sotterranee dai laboratori ARTA nel periodo 2021-2023

DESCRIZIONE PROVA	CONCENTRAZIONE MINIMA QUANTIFICABILE	STANDARD/SOGLIA DI QUALITÀ (Tab. 2 e 3 D.M. 6 luglio 2016)	LOQ RICHIESTO DALLA NORMATIVA
1,2 Dicloroetano (µg/L)	0,1-0,2	3	1
1,2 Dicloroetilene (µg/L)	0,1-0,2-0,4	60	20
1,4 Diclorobenzene (µg/L)	0,05-0,1	0,5	0,15
1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	0,1	190	57
Antimonio (µg/L)	0,1-1-1,3	5	1,5
Arsenico (µg/L)	0,1-1-2-5	10	3
Benzene (µg/L)	0,1	1	0,3
Benzo(a)pirene (µg/L)	0,0018-0,002-0,003-0,005	0,01/0,00017 se interazione con acque superficiali	0,003/0,00051
Benzo(b)fluorantene (µg/L)	0,0030-0,002-0,005-0,009	0,1/0,017 se interazione con acque superficiali *	0,03/0,0051
Benzo(k)fluorantene (µg/L)	0,002-0,0030-0,005	0,05/0,017 se interazione con acque superficiali *	0,015/0,0051
Benzo(g,h,i)perilene (µg/L)	0,0015-0,0030-0,005	0,01/0,0082 se interazione con acque superficiali *	0,003/0,00246
Boro (µg/L)	5,0-29,0-50	1000	300
Bromodichlorometano (µg/L)	0,01- 0,02 -0,04	0,17	0,051
Cadmio(µg/L)	0,01-0,013-0,1-0,5	5/0,08-0,25 se interazione con acque superficiali	1,5/0,024-0,075
Clorobenzene(µg/L)	0,10	40	12
Cloruro (mg/L)	1	250	75
Cloruro di vinile (µg/L)	0,05-0,1	0,5	0,15
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	133	2500	750
Cromo totale (µg/L)	1,0-2,0-3,0	50	15
Cromo VI (µg/L)	0,5-da 1 a 2,4 – da 2,6 a 3,6 – da 4,0 a 4,3- 4,5-4,7- 4,9-5,0-6,0	5	1,5
Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	0,002-0,0030-0,005-1	0,01	0,003
Dibromoclorometano (µg/L)	0,01-0,02-0,04	0,13	0,039
Etilbenzene (µg/L)	0,1	50	15
Fluoruro (µg/L)	1-10-100	1500	450
Idrocarburi totali (µg/L)	40-50	350	105
Indeno (1,2,3 cd) pirene (µg/L)	0,0015-0,0030-0,005	0,1	0,03
Ione Ammonio (µg/L)	20-30-200	500	150
Mercurio (µg/L)	0,01-0,05-0,06-0,1-0,3-1	1/0,07 se interazione con acque superficiali*	0,3/0,021
Nichel (µg/L)	1-1,2-5	20/4 (SQA biodisponibile) se interazione con acque superficiali	6/1,2
Nitrati (mg/L)	0,26-0,5-0,8-1-1,8	50	15
Nitrobenzene (µg/L)	0,10-0,25-3	3,5	1,05
Nitrito (µg/L)	1,0-20-50-300	500	150
PCB (µg/L)	/	0,01	0,003
Piombo (µg/L)	0,2-1-2	10/1,2 (SQA biodisponibile) se interazione con acque superficiali	3/0,36
p-xilene (µg/L)	0,1	10	3
Selenio (µg/L)	0,1-1-2	10	3
Cianuro libero	2-10	50	15
Solfato (mg/L)	0,25-1-4,5	250	75
Toluene (µg/L)	0,1	15	4,5
Triclorometano (µg/L)	0,01-0,02-0,05-0,10	0,15	0,045
Triclorobenzene (µg/L)	0,01	0,4	0,12
Tricloroetilene (µg/L)	0,1-0,2	10	3
Tetracloroetilene (µg/L)	0,1-0,2		3
Vanadio (µg/L)	1-2-5	50	15

DESCRIZIONE PROVA	CONCENTRAZIONE MINIMA QUANTIFICABILE	STANDARD/SOGLIA DI QUALITÀ (Tab. 2 e 3 D.M. 6 luglio 2016)		LOQ RICHIESTO DALLA NORMATIVA
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	0,01-0,1	3		1
Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	0,01-0,1	3		1
Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	0,01-0,1	1		0,3
Acido perfluorottanoico (PFOA) (µg/L)	0,03	0,5/0,1 se interazione con acque superficiali		0,15/0,03
Acido perfluorottansolfonico (PFOS) (µg/L)	0,0005-0,01	0,03/0,00065 se interazione con acque superficiali		0,009/0,000195
2,4' DDD (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
2,4' DDE (µg/L)	0,0019-0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
2,4' DDT (µg/L)	0,001-0,002-0,005-0,02-1	0,1	Somma isomeri: 0,1/0,025 se interazione con acque superficiali come DDT totale	0,03
4,4' DDD (µg/L)	0,002-0,0027-0,003-0,005-0,02-1	0,1		0,03
4,4' DDE (µg/L)	0,0005-0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
4,4' DDT (µg/L)	0,002-0,003-0,005-0,02-1	0,01		0,003
Aldrin (µg/L)	0,0012-0,002-0,005-0,01-0,02	0,03	0,01 come Sommatoria	0,009
Dieldrin (µg/L)	0,0007-0,002-0,005-0,02	0,03		0,009
Endrin (µg/L)	0,0012-0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Isodrin (µg/L)	0,0016-0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Alaclor (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
Ametrina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
Atrazina (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02-0,025	0,1		0,03
Atrazina Desethyl (µg/L)	0,002-0,0025-0,005-0,01-0,02-0,05	0,1		0,03
Atrazina desisopropil (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Azinfos etile (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Azinfos metile (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Benalaxil (µg/L)	0,005-0,025-0,05	0,1		0,03
Bromofos (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Bromofos etile (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Carbofuran (µg/L)	0,002-0,025	0,1		0,03
Cianazina (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Cicloato (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Clordano (µg/L)	0,005-0,01-0,02-0,025-0,04-0,050	0,1		0,03
Clortalonil (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Clorpirifos Etile (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02-0,025	0,1		0,03
Clorpirifos Metile (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1		0,03
Clorprofam (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Clorfeninfos (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,3		0,03
Dimetoato (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Demeton S metile (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Demeton S metilsolfone (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Desmetrina (µg/L)	0,002-0,01-0,02	0,1		0,03
Endosulfan I (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Endosulfan II (µg/L)	0,0005-0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
Endosulfan Solfato (µg/L)	0,0013-1	0,1		0,03
Eptacloro (µg/L)	0,0017-0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Eptacloro epossido (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Eptenofos (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Esaclorobenzene (µg/L)	0,002-0,0032-0,005-0,02-0,05-1	0,01/0,005 se interazione con acque superficiali		0,003/0,0015
Esaclorobutadiene (µg/L)	0,01-0,015-0,02-0,05	0,15/0,05 se interazione con acque superficiali		0,045/0,015
Ethion (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Fenarimol (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Fenitrotion (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1		0,03
Forate (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Glifosato (µg/L)	0,03-0,003	0,1		0,03
AMPA (µg/L)	0,03-0,003	0,1		0,03
Linuron (µg/L)	0,002-0,025	0,1		0,03
Malaoxon (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Malathion (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Metazacoloro (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1		0,03
Mefenoxam (Metalaxil R) (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Metalaxil (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Metobromuron (µg/L)	0,002-0,025	0,1		0,03
Metolacoloro (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1		0,03
Metoxyclor (µg/L)	0,002-0,02-1	0,1		0,03
Metidation (µg/L)	0,002-0,02-1	0,1		0,03
Miclobutanil (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Molinate (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
Orbencarb (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
Oxadiazon (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Oxadixil (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1		0,03
Paraoxon etile (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03
Paraoxon metile (µg/L)	0,002-0,02-1	0,1		0,03
Paration (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1		0,03
Paration Metile (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1		0,03

DESCRIZIONE PROVA	CONCENTRAZIONE MINIMA QUANTIFICABILE	STANDARD/SOGLIA DI QUALITÀ (Tab. 2 e 3 D.M. 6 luglio 2016)	LOQ RICHIESTO DALLA NORMATIVA
Pendimetalin (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1	0,03
Pentaclorobenzene (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02-0,025-0,05-0,5-1	5/0,007 se interazione con acque superficiali	1,5/0,0021
Procimidone (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1	0,03
Prometrina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1	0,03
Propazina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1	0,03
Propizamide (µg/L)	0,002-0,005-0,025	0,1	0,03
Sebutilazina (µg/L)	0,002-0,02-1	0,1	0,03
Simazina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1	0,03
Terbutilazina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-0,025-1	0,1	0,03
Terbutilazina Desethyl (µg/L)	0,002-0,005-0,01-0,02	0,1	0,03
Terbutrina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1	0,03
Tetraclorvinfos (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1	0,03
Triadimenol (Baytan) (µg/L)	0,002-0,005-0,0056-0,05	0,1	0,03
Trifluralin (µg/L)	0,002-0,003-0,0032-0,005-0,02-1	0,1	0,03
Vamidotion (µg/L)	0,002-0,02-1	0,1	0,03
Vinclozolina (µg/L)	0,002-0,005-0,02-1	0,1	0,03
α – esaclorocicloesano (µg/L)	0,0008-0,0015-0,002-0,005-0,02-1	0,1	0,03
β – esaclorocicloesano (µg/L)	0,001-0,0015-0,002-0,005-0,01-0,02	0,1/0,02 (Somma degli esaclorocicloesani) se interazione con acque superficiali	0,03/0,006
δ – esaclorocicloesano (µg/L)	0,0015-0,002-0,005-0,012-0,02-1	0,1	0,03
γ – esaclorocicloesano (µg/L)	0,0008-0,0015-0,002-0,005-0,02-1	0,1	0,03

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

Sistema di verifica dei risultati: I risultati ottenuti vengono verificati tramite prove di recupero ove necessario, utilizzo di materiali di riferimento e carte di controllo e partecipazione a studi interlaboratorio (circuiti di interconfronto organizzati dall'ISPRA, proficiency test organizzati da LGC Standards e da UNICHIM).

Tab.2.1.3: Metodi di misura della portata e del livello di soggiacenza utilizzati dai Distretti ARTA territorialmente competenti

DESCRIZIONE PROVA	DISTRETTO TERAMO	DISTRETTO L'AQUILA	DISTRETTO CHIETI
Portata (m³/sec)	-	Metodo interno-UNI EN ISO 748:2008	UNI EN ISO 748:2008
Livello di soggiacenza (m)	Freatimetro	Freatimetro	Freatimetro

2.2 CALCOLO DELLA QUOTA PIEZOMETRICA

Il calcolo della quota piezometrica nei pozzi utilizzati per il monitoraggio dell'intrusione salina è stato ottenuto georeferenziando i punti di misura sulla carta digitale della Regione Abruzzo CTR alla scala 1:5000. Tale operazione ha permesso di ottenere per ogni singolo punto la quota topografica in metri sul livello medio del mare.

Il livello idrico di ogni singolo pozzo è stato rilevato, a partire dalla quota bocca pozzo, tramite un freatimetro con led luminoso e segnalatore acustico. L'accuratezza delle misure effettuate è generalmente centimetrica.

La soggiacenza della falda riferita al piano campagna, è stata ottenuta sottraendo l'altezza del boccapozzo al livello idrico misurato in sito.

La quota piezometrica, in metri sul livello del mare, di ogni singolo punto di misura, è stata ottenuta sottraendo la soggiacenza misurata alla quota topografica.

2.3 VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO

La valutazione dello Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei regionali riferita al triennio di monitoraggio 2021-2023 è stata effettuata in conformità con quanto previsto dal D.Lgs. 30/09 e dal successivo aggiornamento D.M. del 6 luglio 2016.

Inizialmente sono stati individuati i punti di monitoraggio in cui la concentrazione degli inquinanti ha superato il valore Soglia o valore Standard previsto dal Decreto applicando, in assenza di informazioni sito specifiche, quelli più restrittivi indicati per i corpi idrici sotterranei che interagiscono con i corpi idrici superficiali. In particolare, la conformità al valore Soglia ed al valore Standard del D.M. del 6 luglio 2016 è stata verificata attraverso il calcolo della media dei risultati riferita al sessennio, ottenuti in ciascun punto del corpo idrico, secondo quanto disciplinato nel paragrafo A.2.1 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 30/09.

La rielaborazione dei dati ha quindi interessato tutti i siti, pozzi e sorgenti, sottoposti a monitoraggio chimico nel triennio 2021-2023, anche in presenza di un solo dato di campionamento.

Tenuto conto delle disposizioni normative e di quanto recentemente chiarito dal MATTM nella nota inviata ad ISPRA con Prot n. 0064986 del 16/06/2021¹, il calcolo del valore medio sessennale è stato ottenuto utilizzando esclusivamente i risultati analitici aventi un limite di quantificazione strumentale (LOQ) conforme alle disposizioni normative, e quindi uguale o inferiore al 30% del valore limite Soglia/Standard previsto dal Decreto per i corpi idrici sotterranei.

Preme evidenziare che, come si può evincere dalla tabella 2.1.2, per alcune sostanze i laboratori dell'Agenzia non sono riusciti sempre a raggiungere valori limite di quantificazione adeguati alla normativa, benché molte di queste criticità sono state superate inviando aliquote al laboratorio interno all'Agenzia più performante.

Ciò ha comportato che, in fase di rielaborazione delle medie, la serie di dati realmente valida ai fini del calcolo è risultata ridotta rispetto a quella disponibile.

Di seguito si segnalano le sostanze che, seppur ricercate nel corso del triennio, hanno presentato maggiori criticità nella classificazione delle acque sotterranee per la difficoltà/impossibilità di assicurare i LOQ richiesti dalla norma di riferimento:

- Benzo(a)pirene, Acido perfluorooottansolfonico (PFOS): non è mai stato possibile valutare la conformità allo standard più restrittivo previsto in caso d'interazione con le acque superficiali e, in alcuni casi, anche senza interazione;

- Esaclorobenzene, Benzo(g,h,i)perilene, Esaclorobutadiene, Mercurio: non è stato sempre possibile valutare la conformità allo standard più restrittivo previsto in caso d'interazione con le acque superficiali e, in alcuni casi, anche senza interazione;

- Pentaclorobenzene, Benzo(b)fluorantene, Cadmio e β -Esaclorocicloesano: la valutazione della conformità allo standard più restrittivo previsto in caso d'interazione con le acque superficiali non è stata sempre possibile.

Solo in alcuni casi non è stato possibile valutare la conformità allo standard previsto in assenza di interazione con le acque superficiali.

In riferimento a quanto previsto al punto 9 del paragrafo A.2.1 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 30/09, è stata indicata la dicitura "m.l.q." nel caso in cui il 90% dei valori di concentrazione siano risultati inferiori al LOQ utilizzato.

Si precisa che i corpi idrici sotterranei della Piana dell'Alta Valle Aterno, del Fucino, di Sulmona, del Tirino e di Oricola risultano caratterizzati da acquiferi alluvionali sovrapposti e/o non sempre collegati tra loro, e i punti d'acqua monitorati (pozzi e piezometri) hanno profondità e caratteristiche di condizionamento diverse tra loro. Pertanto, i risultati dei monitoraggi ottenuti sono stati elaborati nel loro insieme e sono rappresentativi dell'intero sistema idrogeologico delle suddette aree come definito ai sensi dell'Allegato 1 del D.Lgs. 30/09.

I corpi idrici che presentano un numero di punti monitorabili inferiore a 3 (Monte Porrara, Monte Rotella), ai sensi del prf. 4.2.1 dell'Allegato 4 al D.Lgs. 30/09 non risultano classificabili; per questi corpi idrici viene comunque fornita una classificazione parziale in base ai risultati sui dati disponibili.

Inoltre, non è stato possibile determinare lo stato chimico del Monte Morrone per mancanza di informazioni sull'effettiva rappresentatività volumetrica dei siti MR2(s) e MR3(p); ad ogni modo, è stata indicata una possibile valutazione dello stato chimico dell'acquifero tenendo conto esclusivamente della presenza o meno di siti con superamenti dei valori soglia/standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 nell'intero sessennio (informazioni più dettagliate sono riportate nel par. 3.5).

¹ MATTM, Divisione V "Acqua e bene comune" nota Prot n. 0064986 del 16/06/2021 "Chiarimenti applicazione normativa monitoraggio acque – D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. Rif. Nota prot. n. 2021/25257 del 17/05/2021"

Il corpo idrico Montagna dei Fiori (corpo idrico interregionale) non presenta nel territorio abruzzese punti di monitoraggio d'interesse e, pertanto, non è stato classificato.

Infine, non è stato possibile determinare lo stato chimico dei corpi idrici alluvionali della Piana del Tronto, del Vibrata e del Vomano in quanto si ritiene che il numero e la distribuzione dei siti monitorati nel triennio 2021-2023 non sia sufficiente a descrivere il modello concettuale degli acquiferi.

2.3.1 VALUTAZIONE DEL GRADO DI DIFFUSIONE DELL'INQUINAMENTO NEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI

Il D.Lgs. 30/09, all'art. 4 comma 2, prevede che un corpo o un gruppo di corpi idrici sotterranei sono considerati in Buono Stato Chimico quando lo standard di qualità o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentano non oltre il 20 % dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze.

Al riguardo, si è fatto riferimento a quanto riportato nelle Linee Guida ISPRA N. 116/2014 *“Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi”* che individuano le modalità con cui è possibile trasformare la classificazione puntuale del singolo sito nella classificazione dell'intero corpo idrico. In particolare le Linee Guida permettono di attribuire ad ogni punto di monitoraggio l'area (o volume) d'influenza, in modo tale da coprire l'intero corpo idrico sotterraneo. In tal senso, le linee guida configurano i seguenti casi:

- “1. *distribuzione areale omogenea dei punti di monitoraggio in seno al corpo idrico: la definizione dello stato a livello di corpo idrico viene effettuata considerando il rapporto percentuale tra il numero di punti in stato scarso e il numero dei punti totali del corpo idrico;*
2. *distribuzione areale non omogenea dei punti di monitoraggio in seno al corpo idrico: la definizione dello stato a livello di corpo idrico viene effettuata utilizzando un procedimento (semplice) di attribuzione di area al dato di stato puntuale mediante un applicativo geostatistico;*
3. *distribuzione areale non omogenea dei punti di monitoraggio in seno al corpo idrico: la definizione dello stato a livello di corpo idrico può essere effettuata utilizzando un sistema di attribuzione di area (o volume) al dato di stato puntuale più evoluta, che tenga conto, ad esempio, dell'area d'influenza del punto in relazione alla direzione di deflusso della falda.*

Nella maggior parte dei casi la spazializzazione del dato puntuale su base areale si può ottenere applicando un algoritmo geostatistico che possa operare (per maggiore facilità) su piattaforma GIS, come il metodo dei poligoni di Thiessen. L'applicativo permette di definire l'area d'influenza di ciascun punto scomponibile sulla superficie totale del corpo idrico considerato. Questo procedimento statistico si può ritenere poco significativo qualora la distribuzione delle stazioni di monitoraggio all'interno del corpo idrico si possa considerare omogenea”.

In Abruzzo, per gli acquiferi alluvionali adriatici ed intramontani, le attuali conoscenze idrogeologiche non permettono di ricostruire in modo dettagliato le modalità in cui avviene la circolazione sotterranea e, pertanto, risulta di difficile applicazione il caso espresso al punto 3.

Inoltre, i corpi idrici intramontani sono caratterizzati, generalmente, da più acquiferi spesso sovrapposti e con differenti caratteristiche idrodinamiche tali da rendere difficoltosa anche l'applicazione del caso espresso al punto 2 e, pertanto, per la definizione del grado di diffusione dell'inquinamento, ai fini della loro classificazione ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, nella rielaborazione dei dati del monitoraggio chimico è stato applicato il caso espresso al punto 1.

Negli acquiferi alluvionali adriatici, a scala regionale la distribuzione dei punti di monitoraggio può considerarsi sostanzialmente omogenea e, pertanto, per la definizione del grado di diffusione dell'inquinamento ai fini della loro classificazione, nella rielaborazione dei dati del monitoraggio chimico è stato applicato il caso espresso al punto 1.

Per quanto riguarda gli acquiferi carbonatici, ai fini del calcolo percentuale richiesto dalla norma, in caso di superamenti puntuali dei valori soglia/standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 è stato applicato il caso espresso al punto 3 utilizzando, ove necessario, le informazioni contenute nella Relazione dell'Università di Chieti inviata alla Regione Abruzzo (Prot. n. 2021-UNCHD05-0000327 del 23/02/2021 e Prot. ARTA n. 48042 del 05/12/2024). In assenza di informazioni sulle portate sorgive o emunte, il corpo idrico non è stato classificato.

2.3.2 VALORI DI FONDO

Il livello di fondo di una sostanza nelle acque sotterranee è definito come la sua concentrazione in assenza di alterazioni antropogeniche, o alla presenza di alterazioni estremamente limitate, rispetto a condizioni inalterate. Per la valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei la Direttiva 2006/118/CE, il D. Lgs. 30/09 ed il D.M. 6 luglio 2016, prevedono che, per i parametri che presentano valori di fondo naturale superiori ai valori soglia predefiniti, vengano utilizzati nuovi valori soglia fissati dalle singole Regioni.

A giugno 2017, in ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato I alla Parte Terza del D.Lgs.152/06, modificato dall'art.1 del D.M. del 6 luglio 2016, ISPRA ha pubblicato le *“Linee Guida recanti la procedura da seguire per il calcolo dei valori di fondo per i corpi idrico sotterranei (D.M. 6 luglio 2016) - 155/2017”*.

Più recentemente, a febbraio 2018, il SNPA ha pubblicato le nuove Linee Guida N° 8/2018 *“Linea guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee-Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 14.11.2017. Doc. n. 20/17”*.

Entrambi i documenti riportano, oltre alla procedura per la determinazione dei valori di fondo naturale (VFN), anche un metodo per l'attribuzione del livello di affidabilità della determinazione ottenuta in funzione della quantità di dati disponibili, e più in generale del livello conoscitivo del corpo idrico sotterraneo esaminato.

In assenza di studi specifici per la determinazione dei valori di fondo naturale negli acquiferi regionali, i valori soglia utilizzati nella classificazione della presente relazione sono ancora quelli indicati nella Tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

2.3.3 VALUTAZIONE DEL FENOMENO DELL'INTRUSIONE SALINA

In generale, la norma riferisce che lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei è classificato "Buono" quando:

- 1) non presentano effetti di intrusione salina;
- 2) non superano gli standard di qualità applicabili ai sensi delle disposizioni nazionali e comunitarie;
- 3) non impediscono il conseguimento degli obiettivi ambientali previsti per le acque superficiali, né arrecano danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

Annualmente, si procede alla valutazione del fenomeno dell'intrusione salina in prossimità delle aree costiere degli acquiferi alluvionali della Regione Abruzzo, mediante l'analisi dei dati analitici riferiti ai campioni di acque sotterranee prelevati nei punti ubicati nel raggio di 1 – 1,5 km dalla linea di costa.

In particolare, lo studio è stato focalizzato nei tratti costieri dei seguenti corpi idrici sotterranei: Piana del Foro, Piana del Pescara, Piana del Saline, Piana del Salinello, Piana del Sangro, Piana del Sinello, Piana del Tordino, Piana del Trigno, Piana del Vibrata e Piana del Vomano.

In attesa dell'individuazione da parte del Distretto ARTA di Teramo di stazioni di misura idonee non è stato possibile effettuare il monitoraggio del fenomeno dell'intrusione salina nel corpo idrico sotterraneo Piana del Tronto.

I fenomeni di intrusione salina sono determinati sia attraverso l'interpretazione dei diagrammi di Piper, sia dall'andamento dei principali parametri chimico-fisici quali la conduttività a 20 °C, il potenziale redox, la temperatura, il pH ed i livelli piezometrici rilevati.

3 VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI NEL TRIENNIO 2021-2023

3.1 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTE CORNACCHIA E MONTI DELLA META”

Per il corpo idrico significativo del Monte Cornacchia e Monti della Meta, la valutazione dello stato chimico riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 11 punti d'acqua, di cui 8 sorgenti e 3 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS) ad eccezione della stazione C-M11(p) dove, in passato a causa di superamenti dei limiti normativi per alcune sostanze analizzate è stato effettuato un monitoraggio Operativo (MO). Nella stazione C-M11(p) sono stati ricercati anche i composti Perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio, su tutti i siti sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Non è stato possibile effettuare controlli e misure sul punto C-M4(s).

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Lat
C-M1(s)	AQ	PESCINA	Gr. Sorg. Santa Venere	2407034	2407034
C-M10(s)	AQ	TAGLIACCOZZO	Risorgenza dell'Imele	2375132	2375132
C-M11(p)	AQ	AVEZZANO	Micron tecnologia	2389513	2389513
C-M12(s)	AQ	OPI	Gr. Sorg. Val Fondillo gruppo Opi	2424875	2424875
C-M13(s)	AQ	CIVITELLA ALFEDENA	Gr. Sorg. Val Fondillo gruppo Civ.Alfedena	2429521	2429521
C-M14(s)	AQ	BARREA	Sorg. Val Jannanghera	2433010	2433010
C-M15(s)	AQ	BARREA	Gr. Sorg. delle Donne	2434811	2434811
C-M16(s)	AQ	ALFEDENA	Sorg. Rio Torto	2434067	2434067
C-M23(s)	AQ	PESCINA	Fiume Giovenco	2410392	2410392
C-M3(p)	AQ	TRASACCO	Campo-pozzi Trasacco	2399614	2399614
C-M5(p)	AQ	PESCASSEROLI	Campo-pozzi Pescasseroli	2419704	2419704

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.1.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**		0,07*								0,017*	0,017*												0,4				0,1		0,005	0,05	0,007				
Valore limite	2500	10	1000		5	50	1	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	190		3	3	1	0,5	350	0,01	0,15	5	20	10		
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniacca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluoroottanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)		
C-M1(s)	372	m.l.q.	m.l.q.	213	0,01	m.l.q.	m.l.q.	11	m.l.q.	5	7	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
C-M10(s)	352	1	m.l.q.	221	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	4		5	6	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M11(p)	564	m.l.q.	m.l.q.	251	0,03	m.l.q.	m.l.q.	18	m.l.q.	42	26	23	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,19	m.l.q.	m.l.q.	84	0,2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M12(s)	349	m.l.q.	m.l.q.	217	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M13(s)	267	m.l.q.	m.l.q.	162	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		1	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M14(s)	260	m.l.q.	m.l.q.	155	0,01	m.l.q.	m.l.q.	1		2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M15(s)	266	m.l.q.	m.l.q.	156	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M16(s)	245	m.l.q.	m.l.q.	142	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	4	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M23(s)	528	m.l.q.	m.l.q.	283	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	61	37	28	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.
C-M3(p)	371	m.l.q.	32	187	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	4	m.l.q.	3	4	52	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
C-M5(p)	351	m.l.q.	m.l.q.	200	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		2	3	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.								m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.

Legenda: * Valori Soglia espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016, che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.1.2 Rete di monitoraggio chimico 2021–2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
C-M1(s)	/	/	/
C-M10(s)	/	/	/
C-M11(p)	Triclorometano Tricloroetilene+Tetracloroetilene	0,19 84	0,15 10
C-M12(s)	/	/	/
C-M13(s)	/	/	/
C-M14(s)	/	/	/
C-M15(s)	/	/	/
C-M16(s)	/	/	/
C-M23(s)	/	/	/
C-M3(p)	/	†	†
C-M5(p)	/	/	/

Il corpo idrico Monte Cornacchia e Monti della Meta è un acquifero carbonatico che, nel monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023, evidenzia una contaminazione da Triclorometano e Tricloroetilene+Tetracloroetilene nel punto C-M11(p).

Ai fini della classificazione del corpo idrico, sono state utilizzate le informazioni contenute nella Relazione dell'Università di Chieti inviata alla Regione Abruzzo con Prot. n. 2021-UNCHD05-0000327 del 23/02/2021, che per il pozzo C-M11(p) riferisce: *“Dal punto di vista quantitativo/volumetrico, non è matematicamente possibile stabilire la percentuale di contaminazione sul totale perché non è nota la portata emunta dal pozzo. Tuttavia, considerando la portata uscente sia nel solo territorio regionale e, a maggior ragione, su quello interregionale, rispettivamente stimate in 5200 e in oltre 16000 l/s, il rapporto con la non nota portata di emungimento ricadrà ampiamente entro il 20%”*.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico principale Monte Cornacchia e Monti della Meta è classificato con uno **stato chimico buono (<20%)**.

Tale classificazione è parziale in quanto il corpo idrico si estende su un territorio interregionale.

3.2 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTI DELLA MAIELLA”

Per il corpo idrico significativo dei Monti della Maiella, la valutazione dello stato chimico riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 6 sorgenti.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS) ad eccezione della stazione ML1(s) dove, in passato a causa di superamenti dei limiti normativi per la sostanza Arsenico è stato effettuato un monitoraggio Operativo (MO).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio, su ML1(s), ML2(s) e ML5(s) sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I prelievi del monitoraggio chimico e le misure di portata delle sorgenti, sono stati programmati con cadenza semestrale ad eccezione della stazione ML1(s) dove la frequenza è trimestrale.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
ML1(s)	PE	SCAFA	Gr. Sorg. Lavino-De Contra	2439130	4677311
ML2(s)	CH	PRETORO	Gr. Sorg. Val di Foro	2451236	4675122
ML4(s)	CH	FARA SAN MARTINO	Gr. Sorg. Del Verde	2453844	4660068
ML5(s)	CH	TARANTA PELIGNA	Gr. Sorg. Acquevive	2450846	4651861
ML7(s)	PE	ABBATEGGIO	Gr. Sorg. S. Spirito- La Morgia-Buglione	2443972	4669298
ML9(s)	PE	CARAMANICO TERME	Gr. Sorg. Rava dell'Avellana	2442514	4668173

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano positività o superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel sessennio 2015-2020 sull'acquifero carbonatico della Maiella non mostra punti d'acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico principale Monti della Maiella è classificato con uno **stato chimico buono (0%)**.

3.3 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTE GENZANA – MONTE GRECO”

Per il corpo idrico significativo del Monte Genzana e Monte Greco, la valutazione dello stato chimico riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 3 sorgenti, in quanto nella stazione G-G6(s) il monitoraggio chimico non ha riguardato i parametri utili alla classificazione.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, tra il 2021 ed il I° trimestre del 2022, su G-G5(s) sono stati comunque effettuati i controlli per le sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov.	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
G-G1(s)	AQ	INTRODACQUA	Gr. Sorg. Capolaia Introdacqua	2428956	4650677
G-G3(s)	AQ	PETTORANO SUL GIZIO	Gr. Sorg. Gizio	2433468	4646892
G-G5(s)	AQ	PRATOLA PELIGNA	Gr. Sorg. Acqua Chiara	2428461	4658393
G-G6(s)	AQ	BUGNARA	Gr. Sagittario	2428288	4658727

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.3.1: media 2021-2023

Valore limite	2500	-	50	250	250	500	60
Codice stazione	Conduttività ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	Durezza totale (mg/L CaCO_3)	Nitrati (mg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) ($\mu\text{g}/\text{L}$)	1,2 Dicloroetilene ($\mu\text{g}/\text{L}$)
G-G1(s)	257	147	1	2	4	13	0
G-G3(s)	276	160	2	2	5	m.l.q.	0
G-G5(s)	418	243	7	10	9	156	0

Legenda: m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sull'acquifero carbonatico del Monte Genzana e Monte Greco non mostra punti d'acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico principale Monte Genzana e Monte Greco è classificato con uno **stato chimico buono (0%)**.

Tale classificazione è parziale in quanto il corpo idrico si estende su un territorio interregionale.

3.4 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTE MARSICANO”

Per il corpo idrico significativo del Monte Marsicano, la valutazione dello stato chimico riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 8 sorgenti.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS) ad eccezione della stazione MS1(s) dove, in passato a causa di superamenti dei limiti normativi per la sostanza Piombo biodisponibile è stato effettuato un monitoraggio Operativo (MO).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio, su 7 siti sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
MS1(s)	AQ	SCANNO	Sorg. La Marca	2426785	4641053
MS2(s)	AQ	SCANNO	Sorg. Capo d'Acqua	2428413	4635427
MS3(s)	AQ	SCANNO	Gr. Sorg. Tasso	2428244	4634526
MS4(s)	AQ	VILLALAGO	Gr. Sorg. Villalago-S. Domenico	2423428	4643606
MS5(s)	AQ	ANVERSA DEGLI ABRUZZI	Gr. Sorg. Cavuto	2420917	4649562
MS6(s)	AQ	BISEGNA	Sorg. S. Sebastiano (Pulciara)	2416890	4643852
MS7(s)	AQ	BISEGNA	Sorg. Ferriera	2416690	4642775
MS8(s)	AQ	VILLETTA BARREA	Gr. Sorg. Villetta Barrea	2430080	4625608

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Legenda: * Valori Soglia espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
 ** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃.
 m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel sessennio 2015-2020 sull'acquifero carbonatico del Monte Marsicano non mostra punti d'acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati. Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico principale Monte Marsicano è classificato con uno **stato chimico buono (0%)**.

3.5 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTE MORRONE”

Per il corpo idrico significativo del Monte Morrone la valutazione dello stato chimico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 3 punti d'acqua, di cui 2 sorgenti e 1 pozzo.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS) ad eccezione delle stazioni MR2(s) e MR3(p) dove è stato effettuato un monitoraggio Operativo (MO).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, sui tre siti sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
MR1(s)	PE	POPOLI	Gr. Sorg. Giardino	2424272	4668551
MR2(s)	PE	POPOLI	Gr. Sorg. Popoli	2423822	4669920
MR3(p)	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	Campo-pozzi Colle S. Angelo	2427328	4672243

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.5.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
---	--	--	--	--	--	----	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda: * Valori Soglia espressi come SQA (Concentrazione Massima Ammissibile).

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃)

m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL SESSENNIO 2015-2020

L'acquifero carbonatico del Monte Morrone è in parte interessato dalle pressioni antropiche legate al SIN di "Bussi sul Tirino" (D.M. Ambiente 28/05/08).

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 su questo acquifero non mostra punti d'acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati.

Ai fini della classificazione del corpo idrico, sono state utilizzate le informazioni contenute nella Relazione dell'Università di Chieti inviata alla Regione Abruzzo con Prot. n. 2021-UNCHD05-0000327 del 23/02/2021, che per i siti MR2(s) ed MR3(p) riferisce: *"Il campionamento in MR2 presenta criticità sia come attribuzione all'intero incremento, valutato in 960 l/s, di una polla a portata molto più bassa, ... " e poi "Il campionamento in MR3 presenta le medesime criticità per quanto riguarda la rappresentatività dell'intero ammontare degli incrementi in alveo (470 l/s)... Stanti le suddette criticità appare chiaro come, almeno il punto MR2, non possa essere considerato significativo nelle more di un suo reinquadramento sia quantitativo che qualitativo nell'ambito dell'assetto idrogeologico del corpo idrico. Per tale motivo i punti di campionamento relativi al 2019 non sarebbero sufficienti alla classificazione chimica e il corpo idrico del Morrone risulterebbe "non classificabile".*

Pertanto, ai sensi del prf. 4.2.1 dell'All.4 al D.Lgs. 30/09, il corpo idrico principale Monte Morrone risulta **non classificabile**, dal momento che non si è a conoscenza della rappresentatività qualitativa del sito MR2(s). La classificazione del corpo idrico sarà possibile non appena disponibili le informazioni a riguardo.

Tuttavia, l'elaborazione dei dati evidenzia che i punti monitorati non hanno riscontrato superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri selezionati. Pertanto, con i dati a disposizione, nel triennio 2021-2023 al corpo idrico potrebbe essere attribuito uno stato chimico Buono.

3.6 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTE PORRARA"

Per il corpo idrico significativo del Monte Porrara la valutazione dello stato chimico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata, su 2 punti d'acqua di cui 1 sorgente e 1 pozzo.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato "non a rischio" è di Sorveglianza (MS).

I prelievi del monitoraggio chimico e le misure di portata delle sorgenti, sono stati programmati con cadenza semestrale.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli. Il Campo pozzi Pizzo di Coda PR3(p), risulta da anni chiuso e non più utilizzato a scopo potabile e pertanto non è mai stato possibile effettuare il suo controllo.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
PR1(s)	CH	PALENA	Gr. Sorg. Capo di Fiume	2447109	4646187
PR2(p)	CH	PALENA	Campo-pozzi Palena (Capo di Fiume)	2446993	4646286

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.6.1: media 2021-2023

Valore limite	2500		1500	50	500	250	250	500	60
Codice stazione	Conducibilità (µS/cm a 20°C)	Durezza totale (mg/L CaCO ₃)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (ione ammonio) (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)
PR1(s)	343	191	80	2	m.l.q.	17	6	m.l.q.	0
PR2(p)	357	205	33	1	m.l.q.	12	4	m.l.q.	0

Legenda: m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Il corpo idrico carbonatico Monte Porrara, monitorato in soli 2 punti, ai sensi del prf. 4.2.1 dell'All.4 al D.Lgs. 30/09 risulta **non classificabile**.

Tuttavia, l'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 evidenzia che in nessun punto si è riscontrato il superamento dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri selezionati.

Pertanto, con i dati a disposizione, nel triennio 2021-2023 al corpo idrico potrebbe essere attribuito uno stato chimico Buono.

3.7 CORPO IDRICO SOTTERRANEO DI INTERESSE "MONTI SECINI-PIZZI-MONTE VECCHIO-MONTE CASTELLANO"

Per il corpo idrico significativo dei Monti Secini–Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano la valutazione dello stato chimico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 4 sorgenti.

I prelievi del monitoraggio chimico e le misure di portata delle sorgenti, sono stati programmati con cadenza semestrale.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato "non a rischio" è di Sorveglianza (MS).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia nel 2021, su S-P-V-C4(s) e S-P-V-C5(s) sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
S-P-V-C10(s)	CH	ROSELLO	Sorg. Surienze (Fontana Nuova)	2445501	4634138
S-P-V-C2(s)	CH	GAMBERALE	Gr. Sorg. Santissimo e Capo d'Acqua	2451319	4638902
S-P-V-C4(s)	CH	PALENA	Sorg. Capo Vallone	2452151	4646389
S-P-V-C5(s)	CH	COLLEDIMACINE	Sorg. Acqua Scoperta	2453631	4649552

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.7.1: media 2021-2023

Valore limite	2500		1500	50	500	250	250	500	60
Codice stazione	Conduttività ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	Durezza totale (mg/L CaCO_3)	Fluoruro ($\mu\text{g}/\text{L}$)	Nitrati (mg/L)	Nitrito ($\mu\text{g}/\text{L}$)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (ione ammonio) ($\mu\text{g}/\text{L}$)	1,2 Dicloroetilene ($\mu\text{g}/\text{L}$)
S-P-V-C10(s)	359	191	162	1	18	8	8	m.l.q.	0
S-P-V-C2(s)	294	168	96	1	m.l.q.	4	4	m.l.q.	0
S-P-V-C4(s)	342	188	91	1	m.l.q.	6	7	m.l.q.	0
S-P-V-C5(s)	434	220	136	1	m.l.q.	7	14	m.l.q.	0

Legenda: m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non hanno evidenziato superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sull'acquifero carbonatico Monti Secini-Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano non mostra punti d'acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati.

Pertanto, la classificazione ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09 per il corpo idrico principale Monti Secini-Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano indica uno **stato chimico Buono (0 %)**.

3.8 **CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTE VELINO–MONTE GIANO–MONTE NURIA”**

Per il corpo idrico significativo del Monte Velino–Monte Giano–Monte Nuria, la valutazione dello stato chimico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026 è stata effettuata su n. 3 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio, sui tre i siti sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
V-G-N1(p)	AQ	OVINDOLI	Campo-pozzi Rio Pago	2396839	4664031
V-G-N2(p)	AQ	CELANO	Campo-pozzi Bussi Celano	2397668	4660191
V-G-N3(p)	AQ	AVEZZANO	Pozzo Monte Cervaro	2390802	4658213

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.8.1: media 2021-2023.

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**		0,07*								0,017*	0,017*											0,4		0,05	0,007				
Valore limite	2500	10	1000		5	50	1	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	190		350	0,15	5	20	10	
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)	
V-G-N1(p)	471	m.l.q.	34	236	m.l.q.	m.l.q.		6	m.l.q.	8	28	17	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,05	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,01	0,02	m.l.q.	m.l.q.	141	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
V-G-N2(p)	443	m.l.q.	m.l.q.	251	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	7	m.l.q.	9	9	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	100	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	
V-G-N3(p)	286	m.l.q.	m.l.q.	162	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3	m.l.q.	2	4	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	

Legenda: * Valori Soglia espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃).
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sull'acquifero carbonatico del Monte Velino–Monte Giano–Monte Nuria evidenzia che nessun punto ha superato i valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati. Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Monte Velino–Monte Giano–Monte Nuria è classificato con uno **stato chimico Buono (0%)**.

Tale classificazione è parziale in quanto il corpo idrico si estende su un territorio interregionale.

3.9 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO "MONTI DEL GRAN SASSO-MONTE SIRENTE"

Per il corpo idrico significativo del Monti del Gran Sasso-Monte Sirente la valutazione dello stato chimico riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021-2026 è stata effettuata su 25 punti d'acqua, di cui 23 sorgenti e 2 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato "non a rischio" è di Sorveglianza (MS) ad eccezione delle stazioni GS-S11(s), GS-S16(s), GS-S28(s) e GS-S30bis(s) dove, in passato a causa di superamenti dei limiti normativi per alcune sostanze analizzate è stato effettuato un monitoraggio Operativo (MO). Nella stazione GS-S11(s) sono stati ricercati anche i composti Perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016 mentre nella stazione GS-S7(s) sono stati analizzati i pesticidi

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 non sono stati individuati siti della rete Pesticidi (MP) ad eccezione della sorgente GS-S7(s) per via del ritrovamento della Prometrina nel 2020. Tuttavia, nel corso del triennio sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I prelievi del monitoraggio chimico, le misure di portata delle sorgenti e quelle di soggiacenza della falda nei pozzi, sono stati programmati con cadenza semestrale ad eccezione delle stazioni GS-S11(s), GS-S16(s), GS-S28(s) e GS-S30bis(s) dove la frequenza è trimestrale.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli. Non è stato possibile effettuare controlli e misure sui punti GS-S4(s) e GS-S27(s).

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
GS-S11(s)	AQ	L'AQUILA	Sorg. Galleria Autostradale Imbocco Sud	2396784	4696593
GS-S13(p)	AQ	L'AQUILA	Campo-pozzi Acqua Oria	2382392	4694659
GS-S15(s)	AQ	L'AQUILA	Vetoio gruppo	2384721	4691714
GS-S16(s)	AQ	L'AQUILA	Gr. Sorg. Alto Aterno	2387386	4689859
GS-S17(s)	AQ	L'AQUILA	Gr. Sorg. Tempera	2393061	4692278
GS-S18(s)	AQ	L'AQUILA	Gr. Sorg. CapoVera	2393455	4691918
GS-S19(s)	AQ	CAPESTRANO	Gr. Sorg. Capo d'Acqua del Tirino	2420431	4681841
GS-S2(s)	AQ	L'AQUILA	Gr. Sorg. Chiarino	2392526	4705214
GS-S20(s)	AQ	CAPESTRANO	Gr. Sorg. Capecstrano-Presciano	2419612	4680444
GS-S21(s)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Gr. Sorg. Medio Tirino	2422355	4676006
GS-S22(s)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Gr. Sorg. Basso Tirino	2423265	4673437
GS-S23(s)	AQ	SAN DEMETRIO NE'VESTINI	Sorg. Stiffe	2400059	4679214
GS-S24(s)	PE	POPOLI	Gr. Sorg. S. Callisto	2422322	4670866
GS-S25(s)	PE	POPOLI	Gr. Sorg. Delichiuso	2422555	4670518
GS-S26(s)	PE	POPOLI	Gr. Sorg. S. Liberata e Capo Pescara	2422668	4668789
GS-S28(s)	AQ	RAIANO	Gr. Sorg. di Raiano	2421376	4662458
GS-S29(s)	AQ	CELANO	Gr. Sorg. Fontana Grande	2399367	4660687
GS-S3(s)	TE	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	Gr. Sorg. Rio Arno	2400277	4704413
GS-S30bis(s)	TE	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	Laboratorio INFN, Pozzetto ASL N. 1917	2402856	4701202
GS-S31(s)	AQ	AIELLI	Gruppo Aielli Stazione	2401551	4655816
GS-S32(s)	TE	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	San Nicola	2404534	4703924
GS-S33(p)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Colle San Rocco	2423080	4673368
GS-S5(s)	TE	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	Gr. Sorg. del Ruzzo	2410282	4702656
GS-S6(s)	PE	FARINDOLA	Gr. Sorg. Mortaio d'Angri	2421500	4696663
GS-S7(s)	PE	FARINDOLA	Sorg. Vitella d'Oro	2421678	4697599

Nota: Il Gruppo Sorgivo Vetoio [GS-S15(s)], comprende, oltre alle sorgenti omonime, anche le sorgenti Boschetto. La misura della portata viene effettuata in corrispondenza della confluenza dei due rami sorgivi, mentre il prelievo per le analisi chimiche interessa la sorgente Boschetto. La portata dei Gruppi Sorgivi Capo d'Acqua del Tirino [GS-S19(s)] e Capecstrano-Presciano [GS-S20(s)] viene effettuata in corrispondenza della confluenza dei due rami sorgivi; i prelievi per le analisi chimiche sono effettuati in corrispondenza delle rispettive polle sorgive.

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.9.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**			0,07*												0,017*	0,017*	0,0082*											0,4				0,1		0,05	0,007							
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	10	0,1	0,05	0,01	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		3	3	1	0,5	350	0,15	5 5	20	10
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Cianuro libero (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniacca (ione ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	p-Xilene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Benzo(g,h,i)perilene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluorottanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)
GS-S11(s)	216	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	124	0,01	m.l.q.		0,1	2	m.l.q.	m.l.q.	97	2	m.l.q.	2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
GS-S11(s) prelievo del 20/04/21									0,3																																						
GS-S13(p)	489	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	279	0,01	m.l.q.		0,1	3	m.l.q.	m.l.q.	112	13	m.l.q.	7	11	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
GS-S13(p) prelievo del 20/04/21									0,4																																						
GS-S15(s)	403	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	225	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	141	7	45	5	11	23	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					38	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S16(s)	543	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	293	0,01	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	161	26	m.l.q.	19	24	11	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,17	m.l.q.	m.l.q.	0,5	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					34	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S17(s)	259	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	147	0,01	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	153	2	19	3	6	15	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					29	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S18(s)	269	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	152	0,01	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	168	2	10	3	7	15	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					24	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S19(s)	519	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	312	0,01	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	210	4	m.l.q.	20	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					22	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S2(s)	268	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	157	0,01	m.l.q.		m.l.q.	2	m.l.q.	m.l.q.	91	1	m.l.q.	2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S20(s)	570	0,1	m.l.q.	77	330	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1		161	5	m.l.q.	25	6	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	0,1	
GS-S21(s)	545	0,1	m.l.q.	66	323	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1		148	4	m.l.q.	22	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.
GS-S22(s)	542	0,1	m.l.q.	66	323	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1		151	3	19	23	6	14	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
GS-S23(s)	436	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	244	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	94	10	21	6	19	41	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					22	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
GS-S24(s)	515	0,1	m.l.q.	70	304	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1		158	4	13	18	6	1589	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	0,1	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		1	0,1	
GS-S25(s)	494	0,1	m.l.q.	57	292	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,1	1		126	4	33	18	5	116	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		1	m.l.q.	
GS-S26(s)	524	0,1	m.l.q.	53	311	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1		161	3	m.l.q.	25	8	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		1	m.l.q.	
GS-S28(s)	660	m.l.q.	1	m.l.q.	395	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	277	4	18	47	11	27	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					23	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1
GS-S29(s)	256	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	152	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	3	m.l.q.	m.l.q.	101	2	m.l.q.	2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					22	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
GS-S3(s)	174			175	98		m.l.q.		m.l.q.					1	m.l.q.	1	1	136	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.			
GS-S30bis(s)	180	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	91	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.			1	m.l.q.	3	1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	
GS-S31(s)	557		m.l.q.	m.l.q.	288	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.					18	m.l.q.	12	26	18	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,03	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
GS-S32(s)	460	m.l.q.	m.l.q.	89	248		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	28	4	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	
GS-S33(p)	534	0,1	m.l.q.	69	309	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1		145	4	12	21	6	17	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		2	m.l.q.	
GS-S5(s)	179	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	100		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			1	m.l.q.	2	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,03	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	
GS-S6(s)	331	m.l.q.	m.l.q.	22	198	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,1	1		85	2	m.l.q.	7	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	0,1	
GS-S7(s)	263	m.l.q.	m.l.q.	13	157	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0	1		90	1	m.l.q.	14	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	0,2	

Legenda: * Valori Soglia espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃).

m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano la classificazione del corpo idrico.

Tab. 3.9.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
GS-S11(s)	Mercurio	0,3* (20/04/2021)	1/0,07* se interazione con acque superficiali
GS-S13(p)	Mercurio	0,4* (20/04/2021)	1/0,07* se interazione con acque superficiali
GS-S15(s)	/	/	/
GS-S16(s)	Triclorometano	0.17	0,15
GS-S17(s)			
GS-S18(s)	/	/	/
GS-S19(s)	/	/	/
GS-S2(s)	/	/	/
GS-S20(s)	/	/	/
GS-S21(s)	/	/	/
GS-S22(s)	/	/	/
GS-S23(s)	/	/	/
GS-S24(s)	Ammoniaca (lone ammonio)	1589	500
GS-S25(s)			
GS-S26(s)	/	/	/
GS-S28(s)			
GS-S29(s)			
GS-S3(s)	/	/	/
GS-S30bis(s)	/	/	/
GS-S31(s)	/	/	/
GS-S32(s)	/	/	/
GS-S33(p)	/	/	/
GS-S5(s)	/	/	/
GS-S6(s)	/	/	/
GS-S7(s)	/	/	/

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Monti del Gran Sasso-Monte Sirente" evidenzia una contaminazione da Triclorometano nel punto GS-S16(s), Mercurio nei punti GS-S11(s) e GS-S13(s) e da Ammoniaca (lone Ammonio) nel punto GS-S24(s).

Ai fini della classificazione del corpo idrico sono state utilizzate le informazioni contenute nella Relazione dell'Università di Chieti inviata alla Regione Abruzzo ed acquisite con Prot. n. 2021-UNCHD05-0000327 del 23/02/2021 e Prot. ARTA n° 48042 del 05/12/2024 in cui si chiarisce che <<Il corpo idrico Monti del Gran Sasso – Monte Sirente risulta essere il più ampio della regione e quello con maggiore portata uscente. Allo stato attuale delle conoscenze dettate dal PTA (2010), risulta avere una portata totale uscente di circa 38000 l/s. In realtà le diverse stime eseguite nel tempo non convergono su valori sovrapponibili ma, sia a causa della inclusione o meno del Monte Sirente, sia a causa della diversa importanza attribuita ad alcuni gruppi sorgivi dai vari autori, sia a causa dei 8/8 diversi periodi di monitoraggio, la portata totale uscente varierebbe tra un minimo di 25000 l/s (Petitta e Tallini, 2002) ed un massimo di 38000 l/s (PTA, 2010). In considerazione della incertezza nella valutazione quantitativa della portata sorgiva e della portata totale uscente dal corpo idrico dei Monti del Gran Sasso e Monte Sirente, si possono simulare due scenari.

1) Considerando le portate più basse tra quelle sopra descritte si avrebbe: portata contaminata del gruppo Alto Aterno riferibile alle sole 99 Cannelle con 50 l/s, portata contaminata del gruppo San Callisto pari a 2163 l/s, portata del campo pozzi Acqua Oria pari a 150 l/s, portata delle captazioni Traforo sud pari a 450 l/s. Con i suddetti valori, applicando alla lettera il criterio volumetrico, la portata di acque contaminate risulterebbe pari a 2813 l/s pari al 7,4 % del totale di 38000 l/s (PTA) ed al 11,2 % del totale di 25000 (Petitta e Tallini, 2002) dunque lo stato chimico rientrerebbe ampiamente nella categoria "buono".

2) Considerando le portate più alte tra quelle sopra descritte si avrebbe: portata dell'intero gruppo Alto Atene (comunque senza Vetoio e Boschetto) pari a 100 l/s, portata del gruppo San Callisto pari a 2163 l/s, portata del campo pozzi Acqua Oria pari al massimo emungibile di 300 l/s, portata delle captazioni Traforo sud pari a 530 l/s. Con i suddetti valori, applicando alla lettera il criterio volumetrico, la portata di acque contaminate risulterebbe pari a 3093 l/s pari al 8,1 % del totale di 38000 l/s (PTA) ed al 12,3 % del totale di 25000 (Petitta e Tallini, 2002) e dunque anche in questo caso lo stato chimico rientrerebbe ampiamente nella categoria "buono".>>

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico principale Monti del Gran Sasso e Monte Sirente è classificato con uno **stato chimico buono (<20%)**.

3.10 **CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTI SIMBRUINI-MONTI ERNICI-MONTE CAIRO”**

Per il corpo idrico principale Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo la valutazione dello stato chimico, riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026 è stata effettuata su 8 punti sorgivi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS).

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
S-E-C1(s)	AQ	TAGLIACOZZO	Sorg. Verrecchie	2374942	4655002
S-E-C2(s)	AQ	CAPPADOCIA	Gr. Sorg. del Liri	2377759	4651523
S-E-C3(s)	AQ	CASTELLAFIUME	Sorg. Del Rio	2380077	4649666
S-E-C4(s)	AQ	CASTELLAFIUME	Sorg. Rio Sonno	2382103	4648484
S-E-C5(s)	AQ	CAPISTRELLO	Gr. Sorg. Rianza	2385298	4645214
S-E-C6(s)	AQ	CANISTRO	Sorg. La Sponga	2386946	4642548
S-E-C7(s)	AQ	MORINO	Gr. Sorg. Zompo lo Schioppo	2387288	4634305
S-E-C8(s)	AQ	MORINO	Gr. Sorg. Molino Rio	2393335	4632911

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.10.1: media 2021-2023

Valore limite	2500	-	50	250	250	500	60
Codice stazione	Conduttività ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	Durezza totale (mg/L CaCO_3)	Nitrati (mg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (ione ammonio) ($\mu\text{g}/\text{L}$)	1,2 Dicloroetilene ($\mu\text{g}/\text{L}$)
S-E-C1(s)	312	185	2	4	3	m.l.q.	0
S-E-C2(s)	361	210	2	4	4	m.l.q.	0
S-E-C3(s)	354	201	1	5	3	66	0
S-E-C4(s)	335	200	1	8	3	m.l.q.	0
S-E-C5(s)	309	179	1	3	4	m.l.q.	0
S-E-C6(s)	287	166	1	2	3	m.l.q.	0
S-E-C7(s)	294	172	1	2	3	m.l.q.	0
S-E-C8(s)	270	154	2	2	2	244	0

Legenda: m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sull'acquifero carbonatico Monti Simbruini–Monti Ernici–Monte Cairo non mostra punti d'acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico è classificato con uno **stato chimico Buono (0%)**.

Tale classificazione è parziale, in quanto il corpo idrico si estende su un territorio interregionale.

3.11 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL FORO”

Per il corpo idrico significativo Piana del Foro, la valutazione dello stato chimico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026 è stata effettuata su 15 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 11 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio, in tutti i siti sono state ricercate diverse delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
FO10(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	San Giovanni	2463866	4694020
FO12(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	Palmitesta Rocco	2463728	4693610
FO13(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	C.Da Cerreto Biasone Francesco	2463336	4692864
FO14(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	C.da Piane San Pantaleone	2462982	4692056
FO15bis(p)	CH	MIGLIANICO	C.Da Piane	2462337	4690938
FO16(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	C.da Cerreto inferiore	2462191	4691353
FO17(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	C.da Cerreto inferiore II	2462453	4691472
FO18(p)	CH	ORTONA	C.da Pistilli	2464506	4694635
FO2bis(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	loc. Foro	2463971	4693942
FO20(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	Bruni Antonio	2463887	4694394
FO3(p)	CH	MIGLIANICO	Ponte Torrente Dentalo-Pozzo Cesare	2462201	4689301
FO4(p)	CH	MIGLIANICO	Az. Agricola Ferrante-Pantaleone-Miglianico (CH)	2460943	4689988
FO5(p)	CH	ARI	Ponte di Ari, 1 ex F.Ili Adezio s.n.c.	2458130	4685045
FO7(p)	CH	MIGLIANICO	Coppa Carburanti, ex Distributore Q8	2462787	4691730
FO9(p)	CH	FRANCAVILLA AL MARE	Garden Peco	2463966	4693843

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.11.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*											0,00017	0,017*	0,017*														0,05	0,007		4				
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,01	0,1	0,05	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	3,5	40	0,5	190	350	0,01	0,15	5	20		10	
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(a)pirene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c-d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Nitrobenzene (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	PCB (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)	
FO10(p)	651	0,2	m.l.q.	45	360	0,01	m.l.q.	m.l.q.		1	1	358	17	84	42	26	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		0,02	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,01		2		0,2
FO12(p)	872	0,1	m.l.q.	83	444	0,01	m.l.q.	m.l.q.		1	2	444	22	18	79	45	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		3		m.l.q.	
FO13(p)	1159	0,1	m.l.q.	97	602	0,02	1	m.l.q.	m.l.q.	0,3	5	495	25	140	155	77	24	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,06	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		3		m.l.q.	
FO14(p)	889	0,2	1	122	451	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	1	239	58	53	70	25	27	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		0,09	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		3		m.l.q.	
FO15bis(p)	959	2	1	66	538	0,01	2	m.l.q.	m.l.q.	2	2	232	59	42	75	45	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		2		m.l.q.		
FO16(p)	931	0,1	m.l.q.	156	461	0,02	1	m.l.q.	m.l.q.	0,5	2	726	36	17	79	39	15	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		0,44	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		2		m.l.q.	
FO17(p)	1096	0,1	0,1	71	499	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0,4	4	899	23	44	67	136	29	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,32	m.l.q.	m.l.q.	1	0,1	0,07	0,12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		2		m.l.q.	
FO18(p)	1212	0,3	1	230	444	0,01	4	m.l.q.	m.l.q.	0,1	4	375	19	15	125	152	16	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		4		m.l.q.		
FO20(p)	1043	0,1	1	124	476	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,06	0,1	3	413	4	37	139	75	920	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		8	3	m.l.q.		
FO20(p) prelievo del 11/10/22									0,11																																		
FO2bis(p)	1001	0,1	m.l.q.	143	479	0,01	1	m.l.q.		m.l.q.	1	502	1	50	156	54	373	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,3	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		3		m.l.q.	
FO3(p)	1153	0,1	2	308	590	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,1	1	497	5	80	82	50	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		4	1	m.l.q.
FO4(p)	920	0,1	m.l.q.	145	484	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,4	1,3	231	7	45	88	45	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		3		m.l.q.	
FO5(p)	1023	0,1	3	488	382	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,4	3	361	7	63	39	85	1684	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
FO7(p)	494	0,1	m.l.q.	48	290	0,01	4	m.l.q.	m.l.q.	1	1	322	7	15	17	13	16	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,40	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,03	0,17	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		1		m.l.q.	
FO9(p)	561	0,2	m.l.q.	46	305	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	2	378	41	m.l.q.	38	23	14	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,33	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		1		0,1	

Legenda: * Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.11.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
FO10(p)	/	/	/
FO12(p)	/	/	/
FO13(p)	/	/	/
FO14(p)	Nitrati	58 mg/L	50 mg/L
FO15bis(p)	Nitrati	59 mg/L	50 mg/L
FO16(p)	Triclorometano	0.44	0,15
FO17(p)	Triclorometano	0.32	0.15
FO18(p)	/	/	/
FO2bis(p)	/	/	/
FO20(p)	Ammoniaca (lone ammonio) Mercurio	920 0.11* (11/10/2022)	500 1/0,07* se interazione con acque superficiali
FO3(p)	/	/	/
FO4(p)	/	/	/
FO5(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	1684	500
FO7(p)	Triclorometano (µg/L)	0.40	0,15
FO9(p)	Triclorometano (µg/L)	0.33	0,15

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Foro" evidenzia una contaminazione da Triclorometano, Nitrati, Ammoniaca (lone ammonio) e Mercurio.

Inoltre, in alcuni periodi nel punto FO18(p) si è riscontrato un blando mescolamento con le acque marine (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Foro (acquifero alluvionale) risulta avere uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (53%).

3.12 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL FUCINO E DELL’IMELE”

Il corpo idrico sotterraneo Piana del Fucino e dell’Imele risulta caratterizzato da acquiferi alluvionali sovrapposti, monitorati nei punti d’acqua (pozzi) aventi profondità e caratteristiche di condizionamento diverse tra loro. I risultati ottenuti sono stati esaminati nel loro insieme e pertanto sono rappresentativi dell’intero sistema idrogeologico dell’area del Fucino.

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026 è stata effettuata su 13 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni FU1(p), FU16(p) e FU5(p) sono stati ricercati anche i composti perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 10 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, anche sui restanti siti, nel corso del triennio sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli. Nella stazione FU4(p) non è mai stato possibile effettuare prelievi chimici e misure di soggiacenza della falda.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
FU1(p)	AQ	CELANO	Pozzo Fucino Strada 13	2398152	4654907
FU16(p)	AQ	AVEZZANO	Imerys Minerali S.p.a. II	2390842	4651804
FU2(p)	AQ	AVEZZANO	IPSAA Avezzano	2391184	4655194
FU23(p)	AQ	SAN BENEDETTO DEI MARS	Az. Agricola Lago d'Oro	2398693	4653014
FU24(p)	AQ	TRASACCO	AGRAL s.r.l.	2397961	4646639
FU25(p)	AQ	LUCO DEI MARS	AZ. AGR. SANTELLOCCO MASSIMO	2394500	4650155
FU26(p)	AQ	LUCO DEI MARS	SOC. COOP. A.R.L. SPINADO	2395136	4648879
FU27(p)	AQ	AVEZZANO	AZ. AGR. DI PASQUALE RODOLFO	2396022	4651594
FU28(p)	AQ	PESCINA	EDICTA SOC. COOP.	2407059	4649667
FU29(p)	AQ	TRASACCO	Az. Agricola F.lli Cambise	2399529	4646462
FU30(p)	AQ	CELANO	Azienda Agricola Ciaccia Mario	2399953	4655584
FU31(p)	AQ	CELANO	LA SERRA SOC. COOP. AGRICOLA	2399311	4655700
FU5(p)	AQ	CELANO	Strada 17	2399991	4654906

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all’Allegato 2.

Tab.3.12.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**															0,017*	0,017*	0,0082*											0,4				0,1		0,05	0,007		4		1,2				
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	10	50	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	10	0,1	0,05	0,01	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		3	3	1	0,5	350	0,15	5	20		10		
Codice stazione	Conductività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Cianuro libero (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (ione ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	p-Xilene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Benzo(g,h,i)perilene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluorottanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)	Piombo disponibile (µg/L)	
FU1(p)	358	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	206	0,03	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	70	5	m.l.q.	6	5	67	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,03	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		2	1,7
FU16(p)	618	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	313	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.				282	1	97	49	21	614	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		m.l.q.	
FU2(p)	668	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	359	0,02	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	67	15	m.l.q.	13	76	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		m.l.q.			
FU23(p)	498	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	267	0,01	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	131	3	76	9	11	130	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,11	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	0,03	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		
FU24(p)	438	m.l.q.	1	m.l.q.	226	0,03	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	62	10	2	7	10	18	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,04	m.l.q.	m.l.q.	0,1	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.				37	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		
FU25(p)	801		m.l.q.		370							214	91				282											m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		m.l.q.											m.l.q.	1				
FU26(p)	643		m.l.q.	m.l.q.	409	0,03	m.l.q.					105	14	39	36	10	237	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.		
FU27(p)	810	m.l.q.	1	m.l.q.	398	0,03	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	307	10	76	52	14	151	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1,49	m.l.q.	m.l.q.	0,03	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	8	1	m.l.q.		
FU28(p)	365	m.l.q.	1	m.l.q.	182	0,04	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	103	6	2	3	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.			
FU29(p)	329	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	193	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	67	4	m.l.q.	3	5	165	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		
FU30(p)	251	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	145	0,02	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	91	2	4	2	3	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	0,07	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					53	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		
FU31(p)	352	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	340		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1000		m.l.q.			3532	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1,2	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.			
FU5(p)	1224	m.l.q.	33	44	340	0,01	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	475	6	3	7	167	13115	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	

Legenda: *Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃);
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 su 2 siti: FU25(p) per Glifosato e FU26(p) per Glifosato, AMPA, Metolaclor e Sommatoria pesticidi.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Il corpo idrico alluvionale della Piana del Fucino e dell'Imele è stato individuato come "a rischio" dal momento che è interessato dalla presenza di numerose pressioni antropiche e contiene al suo interno il Sito d'Interesse Regionale "Celano" (D.G.R. 211 del 10/04/18). Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016, che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.12.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
FU1(p)	Piombo biodisponibile	1,7	1,2 se interazione con acque superficiali
FU16(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	614	500
FU2(p)	/	/	/
FU23(p)	/	/	/
FU24(p)	/	/	/
FU25(p)	Glifosato	0,2	0,1
FU26(p)	Glifosato	0,9	0,1
	AMPA	0,4	0,1
	Metolaclor	0,3	0,1
	Sommatoria pesticidi	1,1	0,5
FU27(p)	Triclorometano	1,49	0,15
FU28(p)	/	/	/
FU29(p)	/	/	/
FU30(p)	/	/	/
FU31(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	3532	500
FU5(p)	Arsenico	33	10
	Ammoniaca (lone ammonio)	13115	500

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Fucino e dell'Imele" evidenzia una contaminazione da Ammoniaca (lone ammonio), Triclorometano, Piombo biodisponibile, Arsenico, Glifosato, AMPA, Metolaclor, Sommatoria pesticidi.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico della Piana del Fucino e dell'Imele (acquifero intramontano) è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (**54%**).

3.13 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL PESCARA”

Per il corpo idrico significativo Piana del Pescara, la valutazione dello stato chimico, riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026 è stata effettuata su 18 pozzi

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 9 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3. Tab. 1.1.3 su tutti gli altri 9 siti, successivamente eliminati dalla rete dedicata.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
PE13(p)	PE	PESCARA	Distributore Agip	2456420	4700281
PE14(p)	PE	PESCARA	Distributore Api	2454769	4700485
PE15(p)	PE	PESCARA	Distributore Agip	2454378	4701518
PE2(p)	PE	PESCARA	Di Sario	2452545	4698598
PE3(p)	CH	SAN GIOVANNI TEATINO	Tubispa	2451228	4695396
PE4(p)	CH	CHIETI	Dayco S.p.A.-Stabilimento di Chieti Scalo	2448817	4692590
PE46(p)	PE	MANOPPELLO	Proprietà Blasioli	2442466	4684265
PE5(p)	PE	CEPAGATTI	T. Troiano Prefabbricati	2447230	4689920
PE53(p)	PE	PESCARA	Martina Gas	2454009	4699034
PE59(p)	CH	CHIETI	Consorzio Di Bonifica Brecciarola	2446223	4686599
PE6(p)	CH	CHIETI	Vivai della Pescara	2447445	4687109
PE7(p)	PE	MANOPPELLO	Dayco Europa Srl-Stabilimento di Manoppello	2441565	4683977
PE70(p)	CH	SAN GIOVANNI TEATINO	Peree	2452704	4696467
PE77(p)	PE	CEPAGATTI	Vivaio Florarte	2449276	4694280
PE78(p)	CH	CHIETI	Di Sario	2449112	4691567
PE80(p)	PE	SPOLTORE	Pozzo Api	2450862	4697410
PE81(p)	PE	PESCARA	Pozzo Distretto Arta Pescara	2455641	4701297
PE9bis(p)	PE	TURRIVALIGNANI	Casolare	2439618	4681042

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.13.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*											0,017*	0,017*														0,05	0,007		4				
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	3,5	40	0,5	190	350	0,01	0,15	5	20		10	
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (ione ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Nitrobenzene (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	PCB (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)	
PE13(p)	1054	1	5	225	301	0,02	1	m.l.q.	m.l.q.	0,2	9	392	3	50	42	170	3573	0,2	0,1	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,5	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		4	2	0,2
PE14(p)	404	1	4	122	188	0,15	1	1	m.l.q.	1	5	237	11	157	19	22	234	0,05	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		16	6	2	
PE15(p)	846	0,2	m.l.q.	327	390	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1	487	1	m.l.q.	26	54	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,05	m.l.q.	0	0,2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		11	4	0,2	
PE2(p)	833	0,3	1	332	415	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0,3	2	346	7	35	41	70	17	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	0,1	0,4	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	0	m.l.q.		4	2	0,4	
PE3(p)	512	0,2	m.l.q.	32	265	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	m.l.q.	201	2	20	14	16	66	0,1	m.l.q.	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,26	40	0,2	27	467	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	0,03	m.l.q.	114	0	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
PE4(p)	868	0,1	m.l.q.	457	384	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1	232	0,5	m.l.q.	70	57	890	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	43	m.l.q.	0,01	14	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	4	2	m.l.q.	
PE46(p)	1178	0,1	m.l.q.	114	652	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	2	288	54	79	141	49	16	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,1	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		5	1	m.l.q.	
PE5(p)	1018	0,3		180	457	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	1	333	28	76	79	42	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		2		0,2		
PE53(p)	1728	0,3	1	345	514	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0,2	6	487	5	m.l.q.	37	380	23	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		5		m.l.q.	
PE59(p)	581	0,1	m.l.q.	82	326	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	2	221	2	38	37	21	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	2		0,1	
PE6(p)	420	0,2	1	82	244	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1	147	5	18	27	13	22	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	1		m.l.q.	
PE7(p)	779	0,1	m.l.q.	146	390	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	1	287	5	21	60	50	66	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,2	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	2		0,1	
PE70(p)	972	0,3	1	345	448	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	3	494	3	62	94	51	14	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		2		m.l.q.	
PE77(p)	784	0,2	1	208	440	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	1	233	3	15	46	22	19	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,02	0,01		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	3		0,1	
PE78(p)	476	0,1	m.l.q.	58	270	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	347	6	79	27	10		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,16	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	0,01	0,12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		57	0	m.l.q.		2		m.l.q.	
PE80(p)	738	1	2	327	335	0,04	1	m.l.q.	m.l.q.	2	7	324	18	19	50	26	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,01	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		35	15	0,5	
PE81(p)	1013	0,1	2	312	434	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	3	428	1	45	46	102	786	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,9	m.l.q.	0	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		4	1	m.l.q.	
PE9bis(p)	689	0,1	m.l.q.	80	379	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,4	1	167	3	13	51	21	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		2		0,2	

Legenda: * Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 in 2 siti: PE6(p) per Glifosato e AMPA, PE7(p) per Glifosato.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Il corpo idrico alluvionale della Piana del Pescara è stato individuato come "a rischio" dal momento che è interessato dalla presenza di numerose pressioni antropiche ed è in parte compreso all'interno del perimetro del Sito d'Interesse Nazionale di "Bussi sul Tirino" (D.M. Ambiente 28/05/08) e del Sito d'Interesse Regionale di "Chieti Scalo" (D.G.R. n. 121 del 01/03/2010).

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato, sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.13.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei Valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
PE13(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	3573	500
PE14(p)	Nichel biodisponibile	12	4 se interazione con acque superficiali
PE15(p)	/	/	/
PE2(p)	/	/	/
PE3(p)	Cloruro di vinile	40	0,5
	1,2 Dicloroetilene	467	60
	Triclorometano	0.26	0,15
	Tricloroetilene+Tetracloroetilene	27	10
PE4(p)	Cloruro di vinile	43	8,1
	Ammoniaca (lone ammonio)	890	500
PE46(p)	Nitrati	54 mg/L	50 mg/L
PE5(p)	/	/	/
PE53(p)	Cloruro	380 mg/L	250 mg/L
PE59(p)	/	/	/
PE6(p)	Glifosato	0,6	0,1
	AMPA	1,2	0,1
PE7(p)	Glifosato	0,2	0,1
PE70(p)	/	/	/
PE77(p)	/	/	/
PE78(p)	Triclorometano	0.16	0.15/
PE80(p)	Nichel	35	20 in assenza di interazione con acque superficiali
	Nichel biodisponibile	26	4 se interazione con acque superficiali
PE81(p)	Cloruro di vinile	0.9	0.5
	Ammoniaca (lone ammonio)	786	500
PE9bis(p)	/	/	/

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Pescara" evidenzia una contaminazione da Cloruro, Cloruro di vinile, Ammoniaca (lone ammonio), Triclorometano, Nichel, Nichel biodisponibile, 1,2 Dicloroetilene, Tricloroetilene+Tetracloroetilene, Nitrati, Glifosato e AMPA.

Inoltre, in alcuni periodi di monitoraggio, nelle acque del punto PE13(p) è stato riscontrato un aumento della mineralizzazione associabile al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Pescara è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (**61%**).

3.14 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL SALINE”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Saline, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 21 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 12 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, anche sugli altri siti, nel corso del triennio sono state comunque ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
SL1(p)	PE	MONTESILVANO	Saline Materiali per l'Edilizia	2449153	4707279
SL10(p)	PE	MOSCUFO	Vivaio Di Lorenzo N.	2443321	4700000
SL11(p)	PE	COLLECORVINO	Dell'Orso	2444843	4703388
SL12(p)	PE	MOSCUFO	Musa Antonio	2443684	4700897
SL14(p)	PE	MONTESILVANO	Condominio Via di Vittorio	2449580	4707115
SL15(p)	PE	MONTESILVANO	Serafini Antonio	2449435	4706833
SL24(p)	PE	MONTESILVANO	Tesoro 1- traversa via Vestina	2447248	4703719
SL29(p)	PE	CAPPELLE SUL TAVO	Terra Rossa	2446117	4702776
SL3(p)	PE	MONTESILVANO	IMALAI s.n.c	2447605	4705506
SL31(p)	PE	COLLECORVINO	Stilman	2444694	4702625
SL34(p)	PE	MONTESILVANO	Elettromeccanica Di Simone Ernesto	2448934	4706714
SL36(p)	PE	MONTESILVANO	Piezometro Sin Saline-Alento S_S1	2450055	4708075
SL38(p)	PE	MONTESILVANO	Piezometro Sin Saline-Alento S_S3	2447037	4705101
SL4(p)	PE	MONTESILVANO	Slim ex Adria Bitumi	2446956	4704556
SL41(p)	PE	COLLECORVINO	Piezometro Sin Saline-Alento S_S6	2445565	4702595
SL48(p)	PE	COLLECORVINO	Piezometro Sin Saline-Alento S_S13	2442014	4704005
SL5bis(p)	PE	CAPPELLE SUL TAVO	F.lli Delle Monache	2446477	4703699
SL6(p)	PE	COLLECORVINO	Angiolina Ferretti	2442263	4703382
SL7(p)	PE	CITTA' SANT'ANGELO	Az. Agricola Cancelli	2440080	4704416
SL8(p)	PE	ELICE	Manufatti in cemento di Pavone B.	2437118	4704909
SL9(p)	PE	COLLECORVINO	Brioni	2444876	4702181

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.14.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*											0,017*	0,017*										0,05	0,007		4		1,2		
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	350	0,15	5	20		10		
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (ione ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)	Piombo disponibile (µg/L)	
SL1(p)	725	0,1	m.l.q.	161	396	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1	273	m.l.q.	m.l.q.	61	22	112	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,3	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		2		m.l.q.		
SL10(p)	2993	0,1	m.l.q.	5646	45	0,01	2	m.l.q.	0,04	0,5	22	1220	5	m.l.q.	5	510	4806	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1		0,3		
SL10(p) prelievo del 09/02/21									0,12																													
SL11(p)	1164	0,1	m.l.q.	604	492	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	2	272	5	116	164	80	641	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.		
SL12(p)	1007	0,2	1	292	465	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	2	212	48	52	111	44	34	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	5	1	0,2		
SL14(p)	1120	0,1	1	338	541	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	2	305	2	24	136	66	162	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,3	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		8	2	m.l.q.		
SL15(p)	1143	0,1	2	441	573	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	1	436	1	m.l.q.	111	50	301	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		8	2	m.l.q.		
SL24(p)	921	0,1	2	278	485	m.l.q.	1	m.l.q.	0,03	2	2	394	17	85	73	42	60	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	6	3	m.l.q.		
SL29(p)	1465	0,1	m.l.q.	515	710	m.l.q.	2	m.l.q.	m.l.q.	1	2	573	32	42	210	97	44	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.		
SL3(p)	1450	0,1	3	689	551	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	0,1	3	268	1	61	164	148	1605	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		3		m.l.q.		
SL31(p)	741	0,2	m.l.q.	76	364	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	2	437	28	25	64	54	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,38	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	2		0,1		
SL34(p)	817	0,1	m.l.q.	277	300	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,3	1	150	m.l.q.	m.l.q.	64	65	24				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	1				m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.		
SL36(p)	992	1	2	346	449	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	2	310	1	28	96	56	780	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.				0,09	0,8	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		13	3	0,6		
SL38(p)	1337	0,1	5	315	510	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0,05	0,1	3	377	1	333	139	149					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,04	0,2				m.l.q.	m.l.q.	4	1	m.l.q.		
SL38(p) prelievo del 21/07/21									0,08																													
SL4(p)	838	3	1	184	361	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0	2	168	3	m.l.q.	82	52	m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	1	0,4				m.l.q.	m.l.q.	3		2	0,8	
SL41(p)	1161	0,3	m.l.q.	337	552	0,01	6	m.l.q.	m.l.q.	2	2	401	27	42	125	71	13	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.		
SL48(p)	3916				46							900	2	83	2	743	2320										0						m.l.q.					
SL5bis(p)	752	0,2	m.l.q.	149	378	0,01.	1	m.l.q.	m.l.q.	2	4	214	4	44	93	28	65	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		4	4	m.l.q.		
SL6(p)	1012	0,1	m.l.q.	192	505	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	1	361	116	m.l.q.	106	34	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	15	4	0,3		
SL7(p)	2720	1	1	5540	158	m.l.q.	2	m.l.q.		0,2	16	1068	12	542	250	390	6610				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.	1		0,1		
SL8(p)	1072	0,1	m.l.q.	199	527	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1	353	4	m.l.q.	131	51	m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	6	2	m.l.q.			
SL9(p)	1017	0,2	m.l.q.	153	513	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	1	446	90	31	106	38	32	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	3		0,1		

Legenda: * Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 in 2 siti: SL12(p) per Glifosato, AMPA e Sommatoria pesticidi, SL9(p) per Glifosato.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Il corpo idrico alluvionale della Piana del Saline è stato individuato come "a rischio" dal momento che è interessato dalla presenza di numerose pressioni antropiche ed è in parte compreso all'interno del perimetro del Sito d'Interesse Regionale "Fiumi Saline e Alento" in attuazione del D.M. 11/01/13.

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.14.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
SL1(p)			
SL10(p)	Boro Cloruri Conduttività Ammoniaca (lone ammonio) Mercurio	5646 510 mg/L 2293 µS/cm a 20°C 4806 0.12 (09/02/2021)	1000 250 mg/L 2500 µS/cm a 20°C 500 1/0.07* se interazione con acque superficiali
SL11(p)	/	/	/
SL12(p)	Glifosato AMPA Sommatoria pesticidi	1,8 8,3 2,0	0,1 0,1 0,5
SL14(p)	/	/	/
SL15(p)	/	/	/
SL24(p)	/	/	/
SL29(p)	/	/	/
SL3(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	1605	500
SL31(p)	Triclorometano	0.31	0.15
SL34(p)	Nitriti	835	500
SL36(p)	Ammoniaca (lone ammonio) Cloruro di vinile	780 0.8	500 0.5
SL38(p)	Mercurio	0.08 (21/07/2021)	1/0.07* se interazione con acque superficiali
SL4(p)	/	/	/
SL41(p)	/	/	/
SL48(p)	Cloruri Conduttività Ammoniaca (lone ammonio)	743 mg/L 3916 µS/cm a 20°C 2320	250 mg/L 2500 µS/cm a 20°C 500
SL5bis(p)	/	/	/
SL6(p)	Nitrati	116 mg/L	50 mg/L
SL7(p)	Boro Cloruri Conduttività Ammoniaca (lone ammonio) Nitriti	5540 390 mg/L 2720 µS/cm a 20°C 6610 542	1000 250 mg/L 2500 µS/cm a 20°C 500 500
SL8(p)	/	/	/
SL9(p)	Nitrati Glifosato	90 mg/L 0,5	50 mg/L 0,1

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Saline" evidenzia una contaminazione da Boro, Cloruri, Conduttività, Ammoniaca (lone ammonio), Mercurio, Triclorometano, Nitriti, Cloruro di vinile, Nitrati, Glifosato, AMPA e Sommatoria pesticidi.

Non si riscontrano aumenti della mineralizzazione delle acque associabili al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Saline è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (52%).

3.15 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL SALINELLO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Salinello, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 10 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni SN22(p), SN23(p) e SN3(p) sono stati ricercati anche i composti perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 5 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
SN10(p)	TE	GIULIANOVA	Luciani Franco	2434407	4736371
SN2(p)	TE	SANTOMERO	Co.Stra.M. s.r.l	2423915	4737002
SN22(p)	TE	GIULIANOVA	Distributore IP	2434269	4736218
SN23(p)	TE	TORTORETO	Autolavaggio Il Ponte	2432916	4737130
SN24(p)	TE	TORTORETO	SP Fondovalle Salinello III	2430584	4737655
SN25(p)	TE	TORTORETO	Depuratore Tortoreto	2433322	4736847
SN3(p)	TE	SANTOMERO	LAS Mobili	2428186	4738548
SN4(p)	TE	TORTORETO	Circolo tennis Tortoreto	2434056	4737362
SN5(p)	TE	TORTORETO	Eurogarden Vivaio Rossin	2433716	4737428
SN6(p)	TE	TORTORETO	Vaccarini Giuseppe	2433893	4737117

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Valore limite	**	0,07*	0,017*	0,017*	0,4	0,1	0,005	0,05	0,007
(informazione non soggetta a certificazione)									

	Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	3,5	40	0,5	190		3	3	1	0,5	350	0,01	0,01	0,15	5	20	10				
Codice stazione	Conductività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Cianuro libero (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Nitrobenzene (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluorooctanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	PCB (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)					
SN10(p)	1039	m.l.q.	m.l.q.	251	481		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	113	2	m.l.q.	109	97	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.						m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.						
SN2(p)	900	1	m.l.q.	393	378	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	253	13	29	69	69	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					
SN22(p)	1595	2	1	763	606	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	310	1	299	145	210	988	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			
SN23(p)	1332	m.l.q.	m.l.q.	193	672	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		485	64	54	103	151	212	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,10	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	1
SN24(p)	1936	m.l.q.	m.l.q.	2430	574		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	249	12	m.l.q.	268	296	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.		
SN25(p)	1178	m.l.q.	m.l.q.	213	564	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	m.l.q.	377	41	m.l.q.	102	94	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.				
SN3(p)	760	1	m.l.q.	185	322	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	254	10	m.l.q.	61	48	77	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		
SN4(p)	1280	m.l.q.	m.l.q.	418	489	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	281	2	47	108	186	459	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	4	m.l.q.		
SN5(p)	944	1	m.l.q.	162	472	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	269	2	m.l.q.	89	91	166	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3	m.l.q.			
SN6(p)	937	1	1	205	415	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	368	5	33	86	99	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					33	0		m.l.q.	m.l.q.	3	m.l.q.				

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, mostrano superamenti del valore Soglia/Standard indicato dal D.M. 6 luglio 2016 su SN5(p).

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.15.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
SN10(p)	/	/	/
SN2(p)	/	/	/
SN22(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	988	500
SN23(p)	Nitrati	64 mg/L	50 mg/L
SN24(p)	Boro	2430	1000
	Solfato	268 mg/L	250 mg/L
	Cloruro	296 mg/L	250 mg/L
	/	/	/
SN25(p)	/	/	/
SN3(p)	/	/	/
SN4(p)	/	/	/
SN5(p)	AMPA	0,2	0,1
SN6(p)	/	/	/

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Salinello" evidenzia una contaminazione da Nitrati, Boro, Solfato, Cloruro, Ammoniaca (lone Ammonio) e AMPA.

Inoltre, in alcuni periodi di monitoraggio, nelle acque dei punti SN4(p) e SN22(p) è stato riscontrato un aumento della mineralizzazione associabile al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Salinello è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (40%).

3.16 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL SANGRO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Sangro, riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 26 pozzi e 1 sorgente.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 17 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
SA1(p)	CH	FOSSACESIA	Baya Verde Sport Village	2478768	4674366
SA10(p)	CH	FOSSACESIA	Spiaggia Fossacesia	2480101	4674944
SA11(p)	CH	FOSSACESIA	Ronaldo Gilberto ex Le Grotte	2475715	4670464
SA12(p)	CH	FOSSACESIA	Romano Rocco	2479653	4673014
SA13(p)	CH	FOSSACESIA	Nicola Paolucci Agriturismo Peschiera	2473784	4665888
SA14(s)	CH	FOSSACESIA	Fonte Antuoni	2471269	4664510
SA16bis(p)	CH	FOSSACESIA	Prato Piccolo	2470989	4663864
SA17(p)	CH	FOSSACESIA	Fonte del Fico	2470042	4663100
SA19(p)	CH	MOZZAGROGNA	Castel di Septe	2467103	4663028
SA2(p)	CH	PAGLIETA	S.M.I.-Paglieta (CH)	2469346	4665294
SA21(p)	CH	ATESSA	Autolavaggio Moby Dick	2479449	4671945
SA22(p)	CH	ATESSA	Radio Delta1	2480318	4676793
SA24(p)	CH	ATESSA	Pasquini Domenico, Loc. Piano La Fara	2477563	4672924
SA25(p)	CH	ATESSA	Giarrocca Alfredo	2480182	4677225
SA27(p)	CH	ALTINO	Giordano Antonio	2475906	4667905
SA28(p)	CH	SANTEUSANIO DEL SANGRO	Di Toro Domenico	2477891	4676344
SA3(p)	CH	PAGLIETA	Di Lallo	2475153	4672073
SA37(p)	CH	FOSSACESIA	Di Donato Car	2476070	4672037
SA4(p)	CH	FOSSACESIA	Vibro-Sangro di Perspicace Alessandro	2474415	4666882
SA40(p)	CH	FOSSACESIA	Tataciore Gino	2467690	4662081
SA48(p)	CH	PAGLIETA	Di Nella Nicola	2478168	4673667
SA51(p)	CH	FOSSACESIA	STANTE	2478768	4674366
SA56(p)	CH	MOZZAGROGNA	Zuccarini	2480101	4674944
SA57(p)	CH	MOZZAGROGNA	Di Rico	2475715	4670464
SA6(p)	CH	ATESSA	D'Amico Biagio	2479653	4673014
SA8(p)	CH	ARCHI	Giosa Arredamenti	2473784	4665888
SA9(p)	CH	FOSSACESIA	Avidel	2471269	4664510

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.16.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*																			0,05	0,007		4		1,2
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	0,15	5	20		10	
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentachlorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)	Piombo disponibile (µg/L)
SA1(p)	1078	0,1	m.l.q.	120	516	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	1	2	610	42	25	94	65					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		2		m.l.q.	
SA10(p)	3231	0,4	2	360	632	0,02	7	m.l.q.	m.l.q.	1	21	430	6	62	187	885	31	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,03	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		4	1	0,1	
SA11(p)	1001	0,1	m.l.q.	132	319	m.l.q.	1	m.l.q.		0,1	4	426	3	m.l.q.	57	132					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		2		m.l.q.	
SA12(p)	916	0,1	m.l.q.	127	426	0,01	1	m.l.q.		0,4	3	594	21	34	60	78	20	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.	
SA13(p)	971	0,1	m.l.q.	99	473	m.l.q.	1	m.l.q.	0,01	0,3	3	976	48	31	72	64	12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		2		m.l.q.	
SA14(s)	1127	0,1	m.l.q.	81	508	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	5	779	65	16	89	106	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
SA16bis(p)	1239	0,1	1	161	448	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0,1	5	219	4	108	73	187	270	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		6	2	0,1	
SA17(p)	1008	0,2	1	220	409	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0,3	5	490	19	17	75	100	46	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,05	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		5	2	m.l.q.	
SA19(p)	1266	0,2	m.l.q.	133	599	0,01	1	m.l.q.	0,01	0,4	4	651	98	31	122	84	12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	0,01		3		0,1	
SA2(p)	1148	0,1	m.l.q.	300	454	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,05	0,3	3	350	2	m.l.q.	143	101	27				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		3		m.l.q.	
SA21(p)	924	0,2	m.l.q.	204	410	0,02	1	m.l.q.	m.l.q.	2	1	246	15	17	96	66	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,3	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		3		0,3	
SA22(p)	788	1	m.l.q.	156	404	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	1	275	13	39	73	27	60	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		0,3	
SA24(p)	707	1	1	100	306	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	3	317	10	47	57	33	81				0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3		0,2	
SA25(p)	822	0,1	m.l.q.	188	357	0,01	m.l.q.	m.l.q.		3	1	352	7	m.l.q.	101	36	m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	4		0,2	
SA27(p)	770	0,1	m.l.q.	124	374	0,01	m.l.q.	m.l.q.		2	1	347	10	12	70	32	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,07	m.l.q.	m.l.q.	0,04	0,1	0,01	0,03	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
SA28(p)	994	0,1	m.l.q.	252	432	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	2	212	26	32	113	51	41	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
SA3(p)	1352	0,1	m.l.q.	324	511	0,02	1	m.l.q.	m.l.q.	0,3	4	423	12	45	165	145	30	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	4		m.l.q.	
SA37(p)	1143	0,1	m.l.q.	125	529	m.l.q.	2	m.l.q.	m.l.q.	1	2	562	44	24	117	73					0,02	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		2		m.l.q.	
SA4(p)	965	0,1	2	285	394	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	3	496	2	17	59	81	99	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		3		m.l.q.	
SA40(p)	1024	0,1	m.l.q.	127	483	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	2	3	777	32	84	82	81	22	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		9	3	0,1	
SA48(p)	872	0,1	m.l.q.	559	415	0,01	m.l.q.	m.l.q.		1	1	488	7	16	71	25	75	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	6	2	m.l.q.	
SA51(p)	1181	0,1	m.l.q.	150	528	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	1	5	866	84	25	99	100	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
SA56(p)	1124	0,1	2	87	541	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	4	769	38	59	79	81	30	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.	
SA57(p)	1026	0,1	m.l.q.	158	467	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	2	890	42	m.l.q.	79	76	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.	
SA6(p)	453	1	1	101	187	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	0	6	187	15	39	39	24	12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.	
SA8(p)	623	0,1	m.l.q.	100	307	0,01	m.l.q.	m.l.q.		1	m.l.q.	218	8	m.l.q.	42	16	m.l.q.				0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		7	3,4
SA9(p)	657	0,1	m.l.q.	49	324	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1	272	2	90	36	73	m.l.q.				0,38	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		7	2	m.l.q.	

Legenda: *Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale.

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, mostrano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 su 2 siti: SA4(p) per Glifosato ed AMPA e SA6(p) per Glifosato, AMPA e Sommatoria pesticidi.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.16.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
SA1(p)	/	/	/
SA10(p)	Cloruro Conduttività	885 mg/L 3231 µS/cm a 20°C	250 mg/L 2500 µS/cm a 20°C
SA11(p)	/	/	/
SA12(p)	/	/	/
SA13(p)	/	/	/
SA14(s)	/	/	/
SA16bis(p)	/	/	/
SA17(p)	/	/	/
SA19(p)	Nitrati	98 mg/L	50 mg/L
SA2(p)	/	/	/
SA21(p)	/	/	/
SA22(p)	/	/	/
SA24(p)	/	/	/
SA25(p)	/	/	/
SA27(p)	/	/	/
SA28(p)	/	/	/
SA3(p)	/	/	/
SA37(p)	/	/	/
SA4(p)	Glifosato AMPA	0,2 0,3	0,1 0,1
SA40(p)	/	/	/
SA48(p)	/	/	/
SA51(p)	Nitrati	84 mg/L	50 mg/L
SA56(p)	/	/	/
SA57(p)	/	/	/
SA6(p)	Glifosato AMPA Sommatoria pesticidi	1,6 0,8 1,0	0,1 0,1 0,5
SA8(p)	Piombo biodisponibile	3,4	1,2 se interazione con acque superficiali
SA9(p)	Triclorometano	0,38	0,15

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Sangro" evidenzia una contaminazione da Cloruro, Conduttività, Nitrati, Piombo biodisponibile, Triclorometano, Glifosato, AMPA e Sommatoria pesticidi.

Inoltre, nelle acque del punto SA10(p) è stato riscontrato un aumento della mineralizzazione associabile al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Sangro è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (26%).

3.17 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL SINELLO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Sinello, riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 13 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nella stazione SI1(p) sono stati ricercati anche i composti perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 11 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
SI1(p)	CH	CASALBORDINO	Cantina Casalbordino	2489904	4669860
SI10(p)	CH	CASALBORDINO	Vivaio Rio Verde	2489912	4671090
SI11(p)	CH	GISSI	Mobili La Penna Dma Indust.	2486258	4656909
SI14(p)	CH	CASALBORDINO	Molino	2490489	4667831
SI17(p)	CH	POLLUTRI	Loc. Crivella I	2490380	4666944
SI18(p)	CH	POLLUTRI	Loc. Crivella II	2490277	4666417
SI39(p)	CH	GISSI	Silvotti	2483920	4654892
SI41(p)	CH	CASALBORDINO	C.da Termini	2490249	4670335
SI5(p)	CH	CASALBORDINO	S. Pietro Sud	2490235	4669285
SI6(p)	CH	CASALBORDINO	Fonte Murata 1	2490602	4670337
SI7(p)	CH	CASALBORDINO	Fonte Murata 2	2490576	4670516
SI8(p)	CH	VASTO	COTIR 2	2491051	4668142
SI9(p)	CH	CASALBORDINO	Laghi del Sole	2490249	4670335

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

[illegible]

Legenda: * Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
 ** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃; m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, mostrano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 in 3 siti: SI14(p) e SI17(p) per Glifosato, SI41(p) per Glifosato ed AMPA.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.17.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
SI1(p)	/	/	/
SI10(p)	/	/	/
SI11(p)	/	/	/
SI14(p)	Glifosato	0,2	0,1
SI17(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	880	500
	Glifosato	0,2	0,1
SI18(p)	/	/	/
SI39(p)	/	/	/
SI41(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	932	500
	Cloruro	423 mg/L	250 mg/L
	Glifosato	0,5	0,1
	AMPA	0,3	0,1
SI5(p)	/	/	/
SI6(p)	/	/	/
SI7(p)	Cloruro	769 mg/L	250 mg/L
	Conduttività	3443 µS/cm a 20°C	2500 µS/cm a 20°C
	Solfato	270 mg/L	250 mg/L
SI8(p)	/	/	/
SI9(p)	Fluoruro	1537	1500
	Cloruro	260 mg/L	250 mg/L

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Sinello" evidenzia una contaminazione da Ammoniaca (lone Ammonio), Cloruro, Conduttività, Solfato, Fluoruro, Glifosato e AMPA. Inoltre, nelle acque dei punti SI7(p) e SI9(p) (solo in alcuni periodi) è stato riscontrato un aumento della mineralizzazione associabile al fenomeno dell'intrusione salina; mentre nel punto SI6(p), (solo in alcuni periodi) il mescolamento con le acque marine è risultato blando (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Sinello è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (38%).

3.18 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL TIRINO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Tirino, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 7 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 3 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
TIR14(p)	AQ	OFENA	Inerti Di Marzio R & C	2417929	4683250
TIR15(p)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Forno Germani Claudio	2422096	4678008
TIR16(p)	AQ	CAPESTRANO	Inerti Di Carlo Mario Srl	2417925	4681862
TIR18(p)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Piezometro Solvay Solexis "A2"	2425104	4672200
TIR2(p)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Del Rossi	2423015	4674108
TIR4(p)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Pozzo 2	2421819	4677422
TIR6(p)	PE	BUSSI SUL TIRINO	Piezometro Solvay	2424778	4672531

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab. 3.18.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*										0,017*	0,017*													0,4			0,05	0,007						
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	3,5	40	0,5	190		350	0,01	0,15	5	20	10	
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Nitrobenzene (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	PCB (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)	
TIR14(p)	468	0,1	m	63	258	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,1	m.l.q.	153	1	42	10	7	4090	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	3	m.l.q.	
TIR15(p)	487	0,1	m.l.q.	16	275	0,04	1	m.l.q.	m.l.q.	0,4	1	154	3	12	31	12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			30	0	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
TIR16(p)	563	0,1	1	225	336	0,01	m.l.q.	m.l.q.		0,2	2	187	13	m.l.q.	20	8	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
TIR18(p)	634	0,2	m.l.q.	106	353	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,16	0,1	1	221	1	m.l.q.	5	11	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	0,1	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	0	m.l.q.		2	0,2
TIR18(p) prelievo del 19/10/21									0,16																																		
TIR2(p)	596	0,1	31	134	300	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	m.l.q.	349	1	40	9	10	2130	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			82	0	m.l.q.		1	m.l.q.
TIR4(p)	536	0,1	m.l.q.	64	316	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,3	1	160	3	15	21	7	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
TIR6(p)	984	0,1	1	153	532	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		0,2	1	214	m.l.q.	13	176	38	595	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	16	0,1	0,04	3	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	0	m.l.q.		3	m.l.q.	

Legenda: *Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie: (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃);
m.l.q. =minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Il corpo idrico alluvionale della Piana del Tirino, costituito da depositi fluvio-lacustri, è stato individuato come "a rischio" dal momento che è interessato dalla presenza di numerose pressioni antropiche e risulta in parte compreso all'interno del perimetro del Sito d'Interesse Nazionale di "Bussi sul Tirino" (D.M. Ambiente 28/05/08). I punti d'acqua utilizzati per il monitoraggio, interessano zone della pianura dal punto di vista idrogeologico diverse e con un collegamento idraulico non ben definito. Inoltre i pozzi/piezometri hanno profondità e caratteristiche di condizionamento diverse. Ad ogni modo i risultati ottenuti sono stati esaminati nel loro insieme.

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.18.3 Rete di monitoraggio chimico 2021 – 2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
TIR14(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	4090	500
TIR15(p)	/	/	/
TIR16(p)	/	/	/
TIR18(p)	Mercurio	0.16* (19/10/2021)	1/0,07* se interazione con acque superficiali
TIR2(p)	Arsenico	31	10
	Ammoniaca (lone ammonio)	2130	500
TIR4(p)	/	/	/
TIR6(p)	Cloruro di vinile	16	0.5
	Ammoniaca (lone ammonio)	595	500

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Tirino" evidenzia una contaminazione da Ammoniaca (lone ammonio), Mercurio, Arsenico e Cloruro di vinile.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Tirino è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (57%).

3.19 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL TORDINO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Tordino, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 15 punti d'acqua, di cui 2 sorgenti e 13 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni TO12(p), TO15(p), TO2(p), TO3bis(p), TO41(p), TO44(p), TO5(p), TO53bis(P), TO58(p) e TO9(s) sono stati ricercati anche i composti perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 tutti i siti sono stati inseriti nella rete Pesticidi (MP).

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
TO12(p)	TE	GIULIANOVA	Camping Tam Tam	2436407	4732613
TO14(s)	TE	GIULIANOVA	Sorg. Matteucci	2434638	4731154
TO15(p)	TE	GIULIANOVA	Traversa Parere	2432477	4731150
TO2(p)	TE	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Colabeton	2435805	4731227
TO25(p)	TE	TERAMO	D'Angelantonio Biagio	2419407	4727070
TO26(p)	TE	TERAMO	Vivaio Casone	2419036	4726613
TO27(s)	TE	TERAMO	Fonte Ciotti	2417345	4726113
TO3bis(p)	TE	GIULIANOVA	Zona Industriale	2431768	4729061
TO41(p)	TE	GIULIANOVA	Nazziconi	2433446	4730459
TO44(p)	TE	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Condominio Rinascita	2436382	4730394
TO5(p)	TE	MOSCIANO SANT'ANGELO	Amadori	2430830	4728247
TO53(p)	TE	CANZANO	DMP Electronics Srl	2421387	4727012
TO55bis(p)	TE	TERAMO	SEA s.r.l.	2423100	4728299
TO58(p)	TE	MOSCIANO SANT'ANGELO	Frigomeccanica	2430048	4728923
TO9(s)	TE	MOSCIANO SANT'ANGELO	Sorg. Boonaduce	2429143	4730113

Nelle successive tabelle, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nell'intero triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

[illegible]

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.19.3 Rete di monitoraggio chimico 2021-2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
TO12(p)	/	/	/
TO14(s)	Nitrati	96 mg/L	50 mg/L
TO15(p)	/	/	/
TO2(p)	/	/	/
TO25(p)	/	/	/
TO26(p)	/	/	/
TO27(s)	/	/	/
TO3bis(p)	Nitrati	59 mg/L	50 mg/L
TO41(p)	Nitrati	68 mg/L	50 mg/L
TO44(p)	/	/	/
TO5(p)	Triclorometano	0.21	0,15
TO53(p)	/	/	/
TO55bis(p)	/	/	/
TO58(p)	Nitrati	103 mg/L	50 mg/L
TO9(p)	Nitrati	87 mg/L	50 mg/L

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo "Piana del Tordino" evidenzia una contaminazione da Triclorometano e Nitrati, Inoltre, il punto TO44(p) posto nella zona costiera del corpo idrico è interessato da una maggiore mineralizzazione delle acque (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Tordino (acquifero alluvionale) è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (**40%**).

3.20 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL TRIGNO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Trigno, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 15 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 9 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
TG1(p)	CH	SAN SALVO	Via Rostagno	2498305	4654302
TG11bis(p)	CH	SAN SALVO	Bosco Motticce IV	2501087	4652960
TG16(p)	CH	SAN SALVO	Piano della Padula	2499964	4654379
TG22(p)	CH	SAN SALVO	Autolavaggio Limone	2500821	4656721
TG23(p)	CH	SAN SALVO	Colantonio Giacinta	2500981	4656350
TG27(p)	CH	SAN SALVO	Gualdi	2499844	4656011
TG28(p)	CH	SAN SALVO	A.S. Garden	2499709	4656013
TG31(p)	CH	SAN SALVO	P.R. SUD	2498782	4653404
TG43(p)	CH	FRESAGRAN DINARIA	Z.I. Messere	2492802	4645094
TG51(p)	CH	FRESAGRAN DINARIA	Anneccchia	2492935	4645211
TG52(p)	CH	SAN SALVO	Colle Martino	2499314	4654010
TG53(p)	CH	SAN SALVO	A.S.D. Tennis	2500727	4657831
TG54(p)	CH	SAN SALVO	Condominio Stazione	2501283	4657051
TG55(p)	CH	SAN SALVO	Consorzio ICEA	2501251	4657203
TG56(p)	CH	SAN SALVO	Via Pigafetta	2501290	4657332

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.20.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**			0,07*																				0,05	0,007		4	
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	5	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	350	0,15	5	20		10
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)
TG1(p)	1237	0,2	m.l.q.	356	463	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	7	3	1555	15	14	110	91	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	4		m.l.q.
TG11bis(p)	1461	0,1	m.l.q.	354	652	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,3	2	357	3	31	376	93	33	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	53	m.l.q.	m.l.q.	6	2	0,1
TG16(p)	1996	0,1	2	1040	591	0,01	1	m.l.q.		0,2	6	663	3	114	331	257	609	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		0,2
TG22(p)	1060	0,1	m.l.q.	145	444	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	1	3	333	32	14	79	96	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,04	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		4		0,1
TG23(p)	1355	0,2	1	165	528	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	4	413	106	31	169	111	19	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	4	1	m.l.q.
TG27(p)	1253	1	m.l.q.	205	433	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		1	3	1244	3		67	130	m.l.q.				0,01	m.l.q.	m.l.q.	1	0,2	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.
TG28(p)	1137	0,1	m.l.q.	214	431	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	1	4	1504	14		72	92	m.l.q.	m.l.q.			0,22	m.l.q.	m.l.q.	3	2	m.l.q.	0,01		m.l.q.	m.l.q.	3		0,1
TG31(p)	1001	2	0,5	203	471	0,01	2	m.l.q.	m.l.q.	1	3	899	19	29	75	52	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.
TG43(p)	1424	0,1	1	175	650	0,01	1	m.l.q.		3	3	569	8	26	195	163	100	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	42	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.
TG51(p)	1613	0,1	m.l.q.	265	739	0,01	1	m.l.q.		4	4	755	4	43	232	177	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	0,01	49	m.l.q.	m.l.q.	3		0,1
TG52(p)	1247	0,1	m.l.q.	143	544	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	1	3	433	35	88	155	119	31	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.
TG53(p)	829	0,2	1	172	349	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	0,4	2	864	4	203	54	72	232	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,04	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	44	m.l.q.		3		0,2
TG54(p)	1139	0,1	1	353	520	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	2	606	10	33	129	81	12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	43	m.l.q.	m.l.q.	3		0,1
TG55(p)	961	0,1	0,5	252	430	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	3	623	10	27	87	63	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	42	m.l.q.		2		m.l.q.
TG56(p)	844	0,1	4	156	445	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	1	765	1	m.l.q	23	32	48	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		5	2	m.l.q.

Legenda: *Valori Soglia (Interazione acque superficiali) espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;

m.l.q.= minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.20.3 Rete di monitoraggio chimico 2021-2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
TG1(p)	Fluoruro	1555	1500
TG11bis(p)	Solfati	376 mg/L	250 mg/L
TG16(p)	Boro	1040	1000
	Ammoniaca (Ione ammonio)	609	500
	Solfati	331 mg/L	250 mg/L
	Cloruro	257 mg/l	250 mg/L
TG22(p)	/	/	/
TG23(p)	Nitrati	1065 mg/L	50 mg/L
TG27(p)	/	/	/
TG28(p)	Fluoruri	1504	1500
	Triclorometano	0,22	0,15
TG31(p)	/	/	/
TG43(p)	/	/	/
TG51(p)	/	/	/
TG52(p)	/	/	/
TG53(p)	/	/	/
TG54(p)	/	/	/
TG55(p)	/	/	/
TG56(p)	/	/	/

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Trigno" evidenzia una contaminazione da Solfati, Boro, Ammoniaca (Ione ammonio), Cloruro, Triclorometano, Nitrati e Fluoruro. Nessun punto ha riscontrato un aumento della mineralizzazione delle acque associabile al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Trigno è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (33%). Tale classificazione è parziale in quanto il corpo idrico si estende su un territorio interregionale.

3.21 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL TRONTO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Tronto, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 9 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nella stazione TR4(p) sono stati ricercati anche i composti Perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 7 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
TR1(p)	TE	CONTROGUERRA	Metalstampa SpA	2424728	4748099
TR13(p)	TE	COLONNELLA	Strada Bonifica Tronto II	2428291	4748985
TR2(p)	TE	ANCARANO	Salpi 2, ex Salpi 1-Salumi	2415921	4745136
TR22(p)	TE	MARTINSICURO	Autolavaggio Biancone	2430309	4749097
TR3(p)	TE	COLONNELLA	Samica	2429616	4749329
TR32(p)	TE	CONTROGUERRA	Freezing Center	2424843	4748251
TR4(p)	TE	COLONNELLA	Fo.Met.a.I.-Sofer	2426319	4748324
TR8(p)	TE	COLONNELLA	Vivaio De Angelis	2425952	4747989
TR9(p)	TE	COLONNELLA	CAM Impianti, ex Eurotechno	2425617	4748426

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.21.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**		0,07*																				0,4				0,1		0,05	0,007		4			
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		3	3	1	0,5	350	0,15	5	20		10
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluorooctanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)
TR1(p)	1394	m.l.q.	1	507	761	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	91	2	m.l.q.	306	80	218	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,1	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.					27	m.l.q.		2		1
TR13(p)																																					m.l.q.			
TR2(p)	1312	m.l.q.	m.l.q.	300	632	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	135	3	m.l.q.	95	130	469	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,05	0,1	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		1		m.l.q.
TR22(p)	781	m.l.q.	1	254	381	0,06	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	253	8	123	90	57	148	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,08	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.
TR3(p)	2288	16	m.l.q.	419	790	m.l.q.	3	m.l.q.	1	2	148	5	68	229	432	519	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	m.l.q.	0,03	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					27	m.l.q.	m.l.q.	3		m.l.q.
TR32(p)	1348	m.l.q.	m.l.q.	509	728	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	123	1	45	242	79	278	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	0,1	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		1		m.l.q.
TR4(p)	1640	m.l.q.	1	869	806	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	140	2	m.l.q.	292	122	375	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.	0,5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.
TR8(p)	1136	1	2	564	556	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	154	30	113	158	87	260	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2		m.l.q.
TR9(p)	293	1	m.l.q.	119	144	0,09	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	92	3	39	45	15	269	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, mostrano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 in 4 siti: TR22(p) per Glifosato e AMPA, TR3(p) e TR4(p) per AMPA, TR8(p) per Glifosato, AMPA, Pendimetalin e Sommatoria Pesticidi.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.21.2 Rete di monitoraggio chimico 2021-2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
TR1(p)	Solfato	306 mg/L	250 mg/L
TR13(p)	/	/	/
TR2(p)	/	/	/
TR22(p)	Glifosato	0,5	0,1
	AMPA	0,5	0,1
TR3(p)	Antimonio	16	5
	Cloruro	432 mg/L	250 mg/L
	Ammoniaca (lone ammonio)	519	500
	AMPA	0,2	0,1
TR32(p)			
TR4(p)	Solfato	292 mg/L	250 mg/L/
	AMPA	0,6	0,1
TR8(p)	Glifosato	51,4	0,1
	AMPA	6,1	0,1
	Pendimetalin	0,2	0,1
	Sommatoria pesticidi	75,4	0,5
TR9(p)			

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

Si evidenzia che non è possibile determinare lo stato chimico del corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Tronto" in quanto si ritiene che il numero e la distribuzione dei siti monitorati nel triennio 2021-2023 non sia sufficiente a descrivere il modello concettuale dell'acquifero.

Tuttavia, l'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico evidenzia una contaminazione da Solfato, Antimonio, Ammoniaca (lone ammonio), Cloruro, Glifosato, AMPA, Pendimetalin e Sommatoria pesticidi.

In ogni caso la classificazione risulterebbe parziale in quanto il corpo idrico si estende su un territorio interregionale.

3.22 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL VIBRATA”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Vibrata, riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 8 pozzi e 1 sorgente.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni VI28(p), VI41(s) e VI49(p) sono stati ricercati anche i composti perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 tutti i siti sono stati inseriti nella rete Pesticidi (MP).

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
VI10(p)	TE	TORANO NUOVO	Di Biase Emilio	2420922	4740544
VI11(p)	TE	TORANO NUOVO	Lupi Raffaele	2419297	4740352
VI26bis(p)	TE	MARTINSICURO	Marchetti Giulio	2431686	4744743
VI28(p)	TE	CORROPOLI	Cardelli Osvaldo	2428705	4743488
VI41(s)	TE	SANT'EGIDIO ALLA VIBRATA	Sorgente Fonte Sale	2416190	4740139
VI49(p)	TE	CORROPOLI	Viale Adriatico (distributore Agip)	2429968	4742845
VI52(p)	TE	ALBA ADRIATICA	Polce	4742241	2431461
VI6(p)	TE	NERETO	Nereto Cimitero	2422721	4740429
VI9bis(p)	TE	SANT'OMERO	Fratò	2421742	4739587

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nell'intero triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.22.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)						**		0,07*										0,017*	0,017*												0,4				0,1		0,05	0,007		4		1,2					
Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	1	10	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		3	3	1	0,5	350	0,15	5	20		10			
Codice stazione	Conductività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoresaonico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluorooctanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)	Piombo disponibile (µg/L)		
VI10(p)	899	m.l.q.	m.l.q.	71	525	m.l.q.	1	m.l.q.	1	m.l.q.	795	74	33	56	45	234	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.			
VI11(p)	893	m.l.q.	m.l.q.	100	510	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	269	46	m.l.q.	59	30	252	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.			
VI26bis(p)	973	m.l.q.	1	313	458	m.l.q.	3	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	711	6	187	75	62	418	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1		m.l.q.			
VI28(p)	1092	m.l.q.	m.l.q.	67	596	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	620	159	m.l.q.	68	63	214	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,02	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.			
VI41(s)	748	m.l.q.	m.l.q.	44	404		m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	130	60	m.l.q.	34	30	135	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,3	0,03	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		
VI49(p)	1046	36	1	90	544	0,03	m.l.q.	m.l.q.	2	3	243	55	316	88	93	159	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	27	m.l.q.		6	2	1		
VI52(p)	1027	m.l.q.	m.l.q.	120	500	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	362	78	m.l.q.	82	87	188	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	0,2	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	
VI6(p)	946	m.l.q.	m.l.q.	340	354	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	363	12	43	35	43	564	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.			
VI9bis(p)	841	m.l.q.	m.l.q.	77	459	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	159	90	m.l.q.	46	46	172	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					0,09	m.l.q.	m.l.q.	21	0,03	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.		1		m.l.q.	

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃)
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, mostrano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 in VI26bis(p) e VI49(p) per il Glifosato.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano la classificazione del corpo idrico.

Tab. 3.22.3 Rete di monitoraggio chimico 2021-2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
VI10(p)	Nitrati	74 mg/L	50 mg/L
VI11(p)			
VI26bis(p)	Glifosato	0,2	0,1
VI28(p)	Nitrati	159 mg/L	50 mg/L
VI41(s)	Nitrati	60 mg/L	50 mg/L
VI49(p)	Nitrati	55 mg/L	50 mg/L
	Antimonio	36	5
	Glifosato	0,3	0,1
VI52(p)	Nitrati	78 mg/L	50mg/L
VI6(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	564	500
VI9bis(p)	Nitrati	90 mg/L	50 mg/L
	Tricloroetilene+Tetracloroetilene	21	10

Si evidenzia che non è possibile determinare lo stato chimico del corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Vibrata" in quanto si ritiene che il numero e la distribuzione dei siti monitorati nel triennio 2021-2023 non sia sufficiente a descrivere il modello concettuale dell'acquifero.

Tuttavia, l'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico evidenzia una contaminazione da Nitrati, Ammonica (lone Ammonio), Antimonio, Tricloroetilene+Tetracloroetilene e Glifosato.

Nessun punto ha riscontrato un aumento della mineralizzazione delle acque associabile al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

3.23 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DEL VOMANO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Vomano, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 9 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni VO12(p), VO28(p), VO50(p) e VO78(p) sono stati ricercati anche i composti Perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 4 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
VO1(p)	TE	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Eurcamping	2440620	4722972
VO12(p)	TE	NOTARESCO	Vivaio "Vomano Plant"	2428908	4720070
VO28(p)	TE	PINETO	Ponzio Sud	2439417	4721289
VO32(p)	TE	CASTELLALTO	Gelco	2425309	4719950
VO35(p)	TE	CASTELLALTO	Alfa Gomma Hidraulic spa	2425203	4720032
VO4(p)	TE	ATRI	Italprefabbricati S.p.A.	2437310	4720077
VO44(p)	TE	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Rolli Campo De Angelis	2440066	4723498
VO50(p)	TE	PINETO	Nardi	2441270	4722417
VO78(p)	TE	MORRO D'ORO	Cordivari	2433851	4721469

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.23.1: media 2021-2023

[illegible]

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃);

m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.23.3 Rete di monitoraggio chimico 2021–2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
VO1(p)	Triclorometano	0.94	0.15
VO12(p)	/	/	/
VO28(p)	/	/	/
VO32(p)	/	/	/
VO35(p)	/	/	/
VO4(p)	/	/	/
VO44(p)	Triclorometano	0.36	0.15
VO50(p)	/	/	/
VO78(p)	Nitrati	84 mg/L	50 mg/L

Si evidenzia che non è possibile determinare lo stato chimico del corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana del Vomano" in quanto si ritiene che il numero e la distribuzione dei siti monitorati nel triennio 2021-2023 non sia sufficiente a descrivere il modello concettuale dell'acquifero.

Tuttavia, l'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico evidenzia una contaminazione da Triclorometano e Nitrati.

Nessun punto ha riscontrato un aumento della mineralizzazione delle acque associabile al fenomeno dell'intrusione salina (vedasi Capitolo 4).

3.24 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DELL’ALTA VALLE ATERNO”

Il corpo idrico sotterraneo della Piana dell’Alta Valle Aterno risulta caratterizzato da diversi acquiferi alluvionali, non sempre direttamente collegati tra loro. I punti d’acqua utilizzati per il monitoraggio hanno profondità e caratteristiche di condizionamento diverse, ed i risultati ottenuti sono stati esaminati nel loro insieme e, pertanto, sono rappresentativi dell’intero sistema idrogeologico dell’area dell’Alta Valle Aterno.

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 7 pozzi.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 4 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
AVA11(p)	AQ	L'AQUILA	Reiss Romoli	2384246	4691258
AVA13(p)	AQ	L'AQUILA	Centicolella II	2384716	4690694
AVA14(p)	AQ	L'AQUILA	Campo di Pile	2383976	4690276
AVA16(p)	AQ	L'AQUILA	Pile	2384545	4690142
AVA2(p)	AQ	L'AQUILA	Vivaio Signori Carlo	2381595	4691819
AVA3(p)	AQ	L'AQUILA	Agriformula	2393514	4687657
AVA6(p)	AQ	L'AQUILA	Ciufetelli I	2384693	4691867

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.24.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**		0,07*								0,017*	0,017*													0,4		0,005	0,05	0,007		4				
Valore limite	2500	10	1000		5	50	1	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		350	0,01	0,15	5	20		10		
Codice stazione	Conductività (µS/cm a 20°C)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniac (ione ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nichel biodisponibile (µg/L)	Piombo (µg/L)		
AVA11(p)	452	m.l.q	m.l.q.	250	0,01	m.l.q.	m.l.q.	9	m.l.q.	7	13	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		49	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		
AVA13(p)	530	m.l.q.	m.l.q.	293	0,01	m.l.q.	m.l.q.	4	m.l.q.	11	17	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	
AVA14(p)	1156	m.l.q.	m.l.q.	364	0,10	m.l.q.		24	m.l.q.	13	223	125	0,4	0,5	2	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,03	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		8	2	m.l.q.
AVA16(p)	633	m.l.q.	m.l.q.	315	0,03	m.l.q.	m.l.q.	13	m.l.q.	21	48	41	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.
AVA2(p)	570	m.l.q.	m.l.q.	316	0,01	m.l.q.	m.l.q.	8	m.l.q.	5	18	14	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.
AVA3(p)	438	m.l.q.	m.l.q.	240	0,01	m.l.q.	m.l.q.	11	m.l.q.	6	20	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.
AVA6(p)	912	m.l.q.	m.l.q.	321		m.l.q.						m.l.q.									m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.		3		m.l.q.		

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;

m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio del triennio 2021-2023 evidenzia che in nessun punto del corpo idrico si è riscontrato il superamento dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati. Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana dell'Alta Valle Aterno è classificato con uno **stato chimico Buono (0%)**.

3.25 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DI CASTEL DI SANGRO”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana di Castel di Sangro riferita al 1° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 7 punti d'acqua, di cui 6 pozzi e 1 sorgente.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO).

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 4 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
CSA14(p)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Evergreen Garden Center	2444797	4623360
CSA2(p)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Campo-pozzi Prato Cardillo	2445432	4626398
CSA3(p)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Campo-pozzi Lo Speno (S. Liberata)	2444250	4623788
CSA4(p)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Campo-pozzi Rio	2445770	4625654
CSA5(p)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Agip Castel di Sangro	2445760	4625796
CSA7(s)	AQ	SCONTRONE	Cava	2444231	4621734
CSA8(p)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Elettrauto Capretta Luca	2444569	4622637

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.25.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**									0,017*	0,017*													0,4		0,005	0,05	0,007					
Valore limite	2500	10	1000		5	50	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		350	0,01	0,15	5	20	10		
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniac (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)		
CSA14(p)	455	m.l.q.	m.l.q.	270	m.l.q.	m.l.q.	3	m.l.q.	8	20	23	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
CSA2(p)	443	m.l.q.	m.l.q.	263	0,01	m.l.q.	3	m.l.q.	12	5	53	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
CSA3(p)	347	m.l.q.	m.l.q.	204	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	8	4	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
CSA4(p)	368	m.l.q.	m.l.q.	218	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	8	5	133	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
CSA5(p)	385			220			1		10	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.				m.l.q.					
CSA7(s)	291	m.l.q.	m.l.q.	162	0,01	m.l.q.	2	m.l.q.	9	6	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
CSA8(p)	779	m.l.q.	m.l.q.	363	0,05	m.l.q.	4	m.l.q.	7	81	42	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		71		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

L'elaborazione dei dati del monitoraggio del triennio 2021-2023 evidenzia che in nessun punto del corpo idrico si è riscontrato il superamento dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati. Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana di Castel di Sangro (acquifero alluvionale) è classificato con uno **stato chimico Buono (0%)**.

3.26 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DI ORICOLA”

Il corpo idrico sotterraneo della Piana di Oricola risulta caratterizzato da acquiferi alluvionali sovrapposti che sono stati monitorati dai punti d'acqua di seguito riportati, aventi profondità e caratteristiche di condizionamento diverse tra loro. I risultati ottenuti sono stati esaminati nel loro insieme e pertanto sono rappresentativi dell'intero sistema idrogeologico dell'area della Piana di Oricola.

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana di Oricola riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 11 punti d'acqua.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni OR10(p), OR16(p) e OR4(p) sono stati ricercati anche i composti perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 8 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
OR10(p)	AQ	ORICOLA	Grissitalia	2358675	4661303
OR14(p)	AQ	ORICOLA	RTOSUD SpA	2359138	4661342
OR16(p)	AQ	CARSOLI	Olivetti	2359759	4662047
OR17bis(p)	AQ	ORICOLA	SMC Italia-Pozzo B	2359462	4661571
OR19(p)	AQ	CARSOLI	Madama Oliva s.r.l.	2359131	4661528
OR2(p)	AQ	CARSOLI	Albergo Le Sequoie	2360063	4661371
OR4(p)	AQ	CARSOLI	Casa Bianca	2358558	4662887
OR5(p)	AQ	ORICOLA	Vetzeria Tecno Glass	2359177	4660582
OR6(p)	AQ	ORICOLA	Luciani Marmi	2359243	4659860
OR8(p)	AQ	ORICOLA	Autocarrozzeria 2000	2359249	4660636
OR9bis(p)	AQ	ORICOLA	Coca Cola Hbc Italia-pozzo 2 bis	2358760	4658344

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.26.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**		0,07*								0,017*	0,017*												0,4				0,1	0,00065		0,005	0,05	0,007					
Valore limite	2500	10	1000		5	50	1	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		3	3	1	0,5	0,03	350	0,01	0,15	5	20	10	
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoroesanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluoroottanoico (PFOA) (µg/L)	Acido perfluoroottansolfonico (PFOS) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo(µg/L)	
OR10(p)	483	1	m.l.q.	111	0,10	m.l.q.	0,2	2	98	5	23	737	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.				m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	3	m.l.q.
OR10(p) 04/05/21							0,3																																			
OR14(p)	556	m.l.q.	m.l.q.	306	0,09	6		4	33	10	38	105	m.l.q.	m.l.q.	0,5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,03	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.							52		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
OR16(p)	399	m.l.q.	m.l.q.	234	0,03	m.l.q.	0,20	2	25	5	5	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
OR16(p) 04/05/21							0,4																																			
OR17bis(p)	1496	m.l.q.	m.l.q.	473	0,01	m.l.q.	0,15	9	m.l.q.	16	335	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.										m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.
OR17bis(p) 04/05/21							0,3																																			
OR19(p)	608	m.l.q.	m.l.q.	303	0,02	3	m.l.q.	6	m.l.q.	9	29	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.										m.l.q.		1	m.l.q.
OR2(p)	1817	m.l.q.	m.l.q.	580	0,01	8	m.l.q.	10	101	46	466	539	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	0,16	0,06			m.l.q.	m.l.q.							m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.
OR4(p)	763	m.l.q.	m.l.q.	456	0,01	2	m.l.q.	2	26	52	11	80	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	
OR5(p)	470	m.l.q.	m.l.q.	233	0,02	2	m.l.q.	2	70	3	16	546	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.							40		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.
OR6(p)	554	m.l.q.	m.l.q.	312	0,01	m.l.q.	m.l.q.	13	107	8	12	50	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,2	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.							m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.
OR8(p)	600	m.l.q.	m.l.q.	326	0,01	m.l.q.	m.l.q.	8	22	6	22	88	m.l.q.	m.l.q.	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,04	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.	m.l.q.							m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.
OR9bis(p)	625	m.l.q.	m.l.q.	288	0,01	m.l.q.	m.l.q.	10	37	4	22	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.			m.l.q.										m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;

m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non evidenziano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.26.2 Rete di monitoraggio chimico 2021–2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
OR10(p)	Ammoniaca (Ione Ammonio)	737	500
	Mercurio	0.3* (04/05/21)	1/0,07* se interazione con acque superficiali
OR14(p)	/	/	/
OR16(p)	Mercurio	0.4* (04/05/21)	1/0,07* se interazione con acque superficiali
OR17bis(p)	Cloruri	335 mg/L	250 mg/L
	Mercurio	0.3* (04/05/21)	1/0,07* se interazione con acque superficiali
OR19(p)	/	/	/
OR2(p)	Cloruri	466 mg/L	250 mg/L
	Ammoniaca (Ione Ammonio)	539	500
	Dibromoclorometano	0.16	0.13
OR4(p)	/	/	/
OR5(p)	Ammoniaca (Ione Ammonio)	546	500
OR6(p)	/	/	/
OR8(p)	/	/	/
OR9bis(p)	/	/	/

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico sotterraneo principale significativo "Piana di Oricola" evidenzia una contaminazione da Cloruri, Mercurio, Ammoniaca (Ione Ammonio) e Dibromoclorometano.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana di Oricola è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (45%).

3.27 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “PIANA DI SULMONA”

Il corpo idrico sotterraneo della Piana di Sulmona è caratterizzato da diversi acquiferi alluvionali, non sempre direttamente collegati tra loro. Inoltre, i punti d'acqua utilizzati per il monitoraggio, hanno profondità e caratteristiche di condizionamento spesso diverse. I risultati ottenuti sono stati esaminati nel loro insieme e, pertanto, sono rappresentativi dell'intero sistema idrogeologico del corpo idrico.

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata su 12 punti, costituiti da 11 pozzi e 1 sorgente.

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “a rischio” è Operativo (MO). Nelle stazioni SU27(p) e SU40(p) sono stati ricercati anche i composti Perfluoroalchilici (MPFAS) di cui alla tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016.

Il corpo idrico è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nel piano di monitoraggio aggiornato nel 2022 sono stati individuati 9 siti della rete Pesticidi (MP). Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
SU10(p)	AQ	RAIANO	Consorzio ANSAPE	2424024	4661848
SU16(s)	AQ	SULMONA	Sorg. Abate	2429694	4659799
SU17(p)	AQ	ROCCACASALE	Distributore Total	2426894	4663536
SU25(p)	AQ	SULMONA	Arpa	2430783	4656854
SU27(p)	AQ	SULMONA	Giampietro Calcestruzzi	2432265	4658867
SU28(p)	AQ	CORFINIO	Casale Falconero	2425673	4665556
SU38(p)	AQ	PREZZA	Navaroli Domenico	2424695	4657347
SU39(p)	AQ	ROCCACASALE	Distribuzione Q8	2427140	4663240
SU40(p)	AQ	PRATOLA PELIGNA	Lavaggio Stazione Api	2428229	4660959
SU41(p)	AQ	PRATOLA PELIGNA	PSM Fratelli Giardini	2427522	4660145
SU43(p)	AQ	RAIANO	Autodemolizione Metalli Ferrosi-Recchia SaS	2421395	4661372
SU45(p)	AQ	RAIANO	Strade E Asfalti	2424127	4661273

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base, addizionale e perfluoroalchilico ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

[illegible]

Valore limite	2500	5	10	1000		5	50	1	10	50	50	1500	50	500	250	250	500	1	50	15	10	0,1	0,05	0,01	0,01	0,1	0,15	0,5	3	10	60	0,13	0,17	40	0,5	190		3	3	1	0,5	350	0,01	0,15	5	20	10
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Antimonio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Selenio (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Cianuro libero (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	p-Xilene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Benzo(g,h,i)perilene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Triclorometano (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Clorobenzene (µg/L)	1,4 Diclorobenzene (µg/L)	1,2,4 Triclorobenzene (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) (µg/L)	Acido perfluoropentanoico (PFPeA) (µg/L)	Acido perfluoresanoico (PFHxA) (µg/L)	Acido perfluorooctanoico (PFOA) (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)
SU10(p)	529	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	309	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	128	31	27	12	12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,05	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		
SU16(s)	598	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	307		m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	107		61			m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	0	m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.		
SU17(p)	586	m.l.q.	1	m.l.q.	324	0,01	1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	105	5	39	25	16	2602	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
SU25(p)	458	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	256	0,01	m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	m.l.q.	117	19	m.l.q.	15	12	16	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	2	m.l.q.	
SU27(p)	487	1	m.l.q.	m.l.q.	318	0,02	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	40	20	m.l.q.	13	14	18	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,015	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
SU28(p)	675	m.l.q.	6	m.l.q.	397	0,01	m.l.q.	m.l.q.	3	3	m.l.q.	94	21	m.l.q.	12	14	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
SU38(p)	506	1	m.l.q.	m.l.q.	307	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	237	16	m.l.q.	13	7	15	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
SU39(p)	554	m.l.q.	3	m.l.q.	233	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	605	2	399	1	6	13183	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
SU40(p)	394	9	m.l.q.	m.l.q.	205	0,03	m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	m.l.q.	159	7	23	11	8	35	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,03	65		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.
SU41(p)	606	1	m.l.q.	m.l.q.	357	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	135	19	72	18	10	227	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,03	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.	
SU43(p)	703	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	400	0,05	m.l.q.	m.l.q.	4	m.l.q.	m.l.q.	133	20	17	16	51	75	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0,1	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
SU45(p)	615	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	318	0,01	m.l.q.	0,01	2	m.l.q.	m.l.q.	169	31	135	14	14	5533	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,01	0,05	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,1	m.l.q.					m.l.q.		m.l.q.	m.l.q.	1	m.l.q.

** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, mostrano superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016 su SU41(p) per Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin).

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella seguente tabella, per ciascun punto d'acqua monitorato sono riportate le sostanze che hanno riscontrato il superamento del valore Soglia/Standard previsto dal D.M. 6 luglio 2016 che determinano lo Stato Chimico del corpo idrico.

Tab. 3.27.3 Rete di monitoraggio chimico 2021–2023 e superamenti valori Soglia/Standard

Punto d'acqua	Sostanza con superamento dei valori Soglia/Standard	Valore medio (µg/L)	Valore Soglia/Standard (µg/L)
SU10(p)			
SU16(s)	/	/	/
SU17(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	2602	500
SU25(p)	/	/	/
SU27(p)	/	/	/
SU28(p)	/	/	/
SU38(p)	/	/	/
SU39(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	13182	500
SU40(p)	Antimonio	9	5
SU41(p)	Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	0,02	0,01
SU43(p)	/	/	/
SU45(p)	Ammoniaca (lone ammonio)	5553	500

L'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 sul corpo idrico principale significativo "Piana di Sulmona" evidenzia una contaminazione da Antimonio, Ammoniaca (lone ammonio) e Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin). Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana di Sulmona è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (42%).

3.28 CORPO IDRICO SOTTERRANEO PRINCIPALE SIGNIFICATIVO “MONTE ROTELLA”

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Monte Rotella, riferita al I° triennio del terzo ciclo sessennale 2021–2026, è stata effettuata sull'emergenza principale della falda di base costituita dal gruppo sorgivo Acqua Suriente (RT1(s)).

Il monitoraggio effettuato nel corpo idrico classificato “non a rischio” è di Sorveglianza (MS).

Il corpo idrico non è caratterizzato da una pressione agricola significativa e, pertanto, nella sorgente RT1(s) non è previsto il controllo del set analitico completo dei pesticidi di cui alla Tab. 1.1.3. Tuttavia, nel corso del triennio sono state ricercate molte delle sostanze riportate nella Tab. 1.1.3 anche sui restanti siti.

I prelievi del monitoraggio chimico e le misure di portata delle sorgenti, sono stati programmati con cadenza trimestrale.

I dati dei monitoraggi sono in qualche caso parziali poiché alcuni siti sono difficilmente raggiungibili o vi è stata una impossibilità ad effettuare i controlli.

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est - Datum Roma 40	
				Long	Long
RT1(s)	AQ	CASTEL DI SANGRO	Gr. Sorg. Acqua Suriente	2445814	4627658

Nella successiva tabella, per singolo parametro di base ed addizionale ricercato nei siti della rete qualitativa, viene riportata la media delle concentrazioni ottenute nel triennio 2021-2023 utilizzata ai fini della classificazione del corpo idrico, evidenziando in rosso il superamento del valore soglia o del valore standard fissato dal D.M. 6 luglio 2016. Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

Tab.3.28.1: media 2021-2023

Valore limite (interazione con acque superficiali)					**									0,017*	0,017*									0,4		0,005	0,05	0,007			
Valore limite	2500	10	1000		5	50	50	500	250	250	500	1	50	15	0,1	0,05	0,01	0,1	0,5	3	10	60	0,13	0,17		350	0,01	0,15	5	20	10
Codice stazione	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Arsenico (µg/L)	Boro (µg/L)	Durezza totale (mg/L CaCO3)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Nitrati (mg/L)	Nitrito (µg/L)	Solfato (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Ammoniaca (lone ammonio) (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzene (µg/L)	Toluene (µg/L)	Benzo(b)fluorantene (µg/L)	Benzo(k)fluorantene (µg/L)	Dibenzo(a,h)antracene (µg/L)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/L)	Cloruro di vinile (µg/L)	1,2 Dicloroetano (µg/L)	Tricloroetilene + Tetracloroetilene (µg/L)	1,2 Dicloroetilene (µg/L)	Dibromoclorometano (µg/L)	Bromodichlorometano (µg/L)	Triclorobenzeni (µg/L)	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Pentaclorobenzene (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo(µg/L)
RT1(s)	405	m.l.q.	m.l.q.	225	m.l.q.	m.l.q.	5	m.l.q.	15	16	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0	0	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.

Legenda: *Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile);
** Valori soglia variabili in funzione della durezza dell'acqua, classificata secondo quattro categorie (Classe 1: <50 mg/L CaCO₃, Classe 2: da 50 a <100 mg/L CaCO₃, Classe 3: da 100 a <200 mg/L CaCO₃ e Classe 4: ≥200 mg/L CaCO₃;
m.l.q. = minore del limite di quantificazione strumentale;

I risultati del monitoraggio pesticidi, riferiti all'intero triennio, non hanno mostrato superamenti dei valori Soglia/Standard indicati dal D.M. 6 luglio 2016.

STATO CHIMICO NEL TRIENNIO 2021-2023

Il corpo idrico Monte Rotella è rappresentato da un solo punto di monitoraggio e, pertanto, ai sensi del prf. 4.2.1 dell'All.4 al D.Lgs. 30/09 risulta **non classificabile**.

Tuttavia, l'elaborazione dei dati del monitoraggio svolto nel triennio 2021-2023 evidenzia che nel punto di monitoraggio RT1(s) non è stato riscontrato nessun superamento dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri monitorati.

Pertanto, con i dati a disposizione, nel triennio 2021-2023 al corpo idrico potrebbe essere attribuito uno **stato chimico buono**.

4 INTRUSIONE SALINA

4.1 PREMESSA

Per la valutazione del fenomeno dell'intrusione salina in prossimità delle aree costiere della regione Abruzzo, nel triennio 2021-23 sono stati rielaborati i dati analitici e di soggiacenza riferiti alle campagne di monitoraggio in corrispondenza dei pozzi ubicati nel raggio di 1 – 1,5 km dalla linea di costa. La rete di monitoraggio è costituita da 32 punti.

In particolare, sono stati monitorati i seguenti corpi idrici sotterranei: Piana del Vibrata, Piana del Salinello, Piana del Tordino, Piana del Vomano, Piana del Saline, Piana del Pescara, Piana del Foro, Piana del Sangro, Piana del Sinello e Piana del Trigno. In attesa dell'individuazione da parte del Distretto ARTA di Teramo di stazioni di misura idonee non è stato possibile effettuare il monitoraggio del fenomeno dell'intrusione salina nel corpo idrico sotterraneo Piana del Tronto.

Sono stati esaminati i valori della quota piezometrica riferita al livello del mare, dei parametri chimico-fisici (conduttività a 20°C, pH, potenziale redox, temperatura) e del chimismo delle acque sotterranee attraverso l'interpretazione dei diagrammi di Piper.

Si evidenzia che non disponendo di un numero di punti di monitoraggio sufficiente ed omogeneamente distribuito, i parametri chimici sono stati inseriti come elementi puntuali, e non utilizzati per una interpolazione statistica. Ne consegue che i risultati ottenuti circa la presenza di probabili fenomeni di intrusione salina sono da considerarsi "localizzati" nel punto di campionamento.

4.2 PIANA DEL FORO

4.2.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi FO18 e FO20.

4.2.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.2.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.2.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
FO18(p)	14/01/2021	2	1,8	0,2
	07/04/2021		1,45	0,55
	06/07/2021		1,58	0,42
	06/10/2021		1,6	0,4
	11/01/2022		1,2	0,8
	06/06/2022		1,6	0,4
	27/07/2022		1,88	0,12
	11/10/2022		1,5	0,5
	30/01/2023		1,1	0,9
	03/04/2023		0,48	1,52
	26/09/2023		1,4	0,6
	30/11/2023		1	1
FO20(p)	14/01/2021	4,8	0,73	4,07
	07/04/2021		0,65	4,15
	12/07/2021		1,4	3,4
	06/10/2021		1,5	3,3
	11/01/2022		0,7	4,1
	06/06/2022		1,06	3,74
	27/07/2022		1,4	3,4
	11/10/2022		1,35	3,45
	30/01/2023		0,55	4,25
	03/04/2023		0,8	4
	26/09/2023		1,25	3,55
	30/11/2023		0,6	4,2

4.2.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

Nella tabella 4.2.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20°C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio sui punti FO18 e FO20.

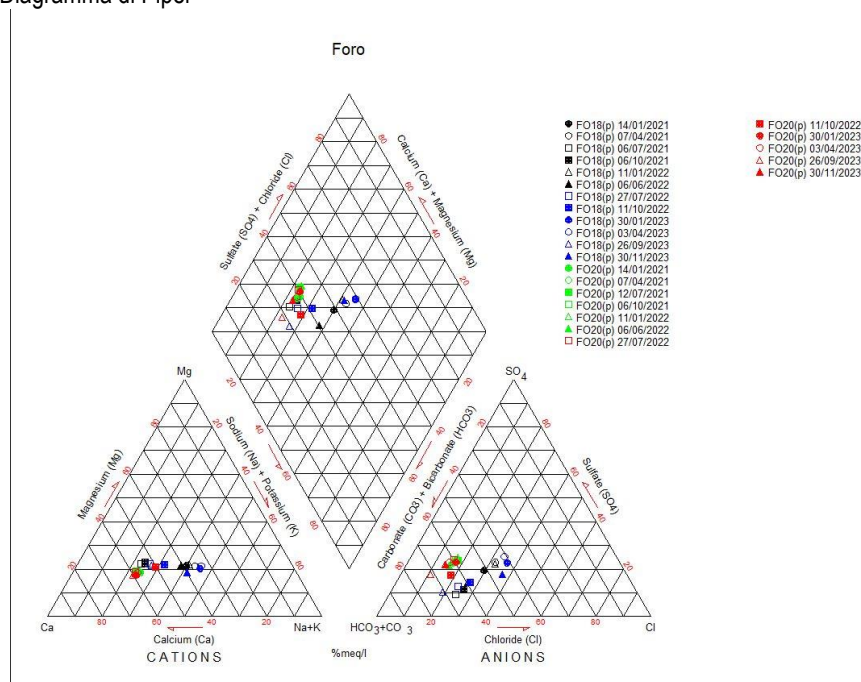
Le facies idrochimiche rappresentate nel diagramma di Piper (fig. 4.2.3.1) delle acque di falda possono essere distinte come:

- 1 Acque bicarbonato-alcine terrose (FO20 e FO18 – 14/01/21, 06/07/21, 06/10/21 e intero anno 2022-);
- 2 Acque solfato clorato alcaline terrose (FO18 -07/04/21 e intero anno 2023-).

Tabella 4.2.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
FO18(p)	14/01/2021	1317	--	71	14,5
	07/04/2021	1486	--	59	14,1
	06/07/2021	922	--	219	19
	06/10/2021	912	--	118	20
	11/01/2022	1433	7,9	305	14,5
	06/06/2022	1253	7,7	115	17,3
	27/07/2022	912	7,8	99	20
	11/10/2022	1022	7,9	138	19,5
	30/01/2023	1614	8,1	57	14,8
	03/04/2023	1637	8	90	15
	26/09/2023	889	7,8	135	21,2
	30/11/2023	1141	7,9	-69	16,2
FO20(p)	14/01/2021	1087	--	101	14
	07/04/2021	1099	--	56	13,5
	12/07/2021	1101	--	95	16,8
	06/10/2021	1066	--	125	19,7
	11/01/2022	1095	7,4	255	13,5
	06/06/2022	1107	7,4	70	17,1
	27/07/2022	1082	7,5	99	20
	11/10/2022	960	7,7	-60	18,7
	30/01/2023	1132	7,4	58	13,8
	03/04/2023	1059	7,3	91	14
	26/09/2023	746	7,6	132	21,3
	30/11/2023	985	7,4	-24	15,9

Figura 4.2.3.1: Diagramma di Piper



Il punto d'acqua FO20 mostra caratteristiche fisico chimiche tali da non essere interessato da fenomeni di intrusione salina. Il punto FO18 mostra, solo nei periodi di monitoraggio in cui la facies idrochimica è di tipo solfato-clorurato-alcalino-terrosa e/o una conducibilità elettrica superiore a circa 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20° C, un mescolamento blando con acque mineralizzate.

4.3 PIANA DEL PESCARA

4.3.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi PE13, PE14, PE15 e PE81.

4.3.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.3.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.3.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
PE13(p)	26/01/2021	1	0,72	0.28
	13/05/2021		0,95	0.05
	15/07/2021		1,2	-0.2
	07/10/2021		1,15	0.15
	19/01/2022		0,83	0.17
	21/06/2022		1	0
	13/09/2022		0,98	0.02
	03/11/2022		1	0
	26/01/2023		2,1	-1.1
	04/05/2023		2,05	-1.05
	07/09/2023		2,2	-1.2
	06/12/2023		2,05	-1.05
PE14(p)	26/01/2021	2.2	0,96	1.24
	13/05/2021		1,35	0.85
	15/07/2021		1,18	1.02
	07/10/2021		1,1	1.1
	13/01/2022		0,94	1.26
	21/06/2022		1,25	0.95
	08/09/2022		0,9	1.3
	03/11/2022		1,18	1.02
	31/01/2023		0,85	1.35
	04/05/2023		0,8	1.4
	03/08/2023		1,35	0.85
	07/12/2023		0,92	1.28
PE15(p)	28/01/2021	3.8	1,69	2.11
	20/05/2021		1,9	1.9
	29/07/2021		1,95	1.85
	13/10/2021		1,67	2.13
	19/01/2022		1,77	2.03
	22/06/2022		1,85	1.95
	13/09/2022		1,9	1.9
	03/11/2022		2	1.8
PE81(p)	26/01/2023	1.7	1,2	2.6
	28/01/2021		2,35	-0.65
	13/05/2021		2,4	-0.7
	12/07/2021		2,25	-0.55
	13/10/2021		2	-0.3
	13/01/2022		2,03	-0.33
	07/06/2022		2,2	-0.5
	13/09/2022		1,2	0.5
	03/11/2022		2,3	-0.6
	26/01/2023		1,9	-0.2
	04/05/2023		2	-0.3
	07/09/2023		--	-
	06/12/2023		2,01	-0.31

4.3.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

Nella tabella 4.3.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C e del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio.

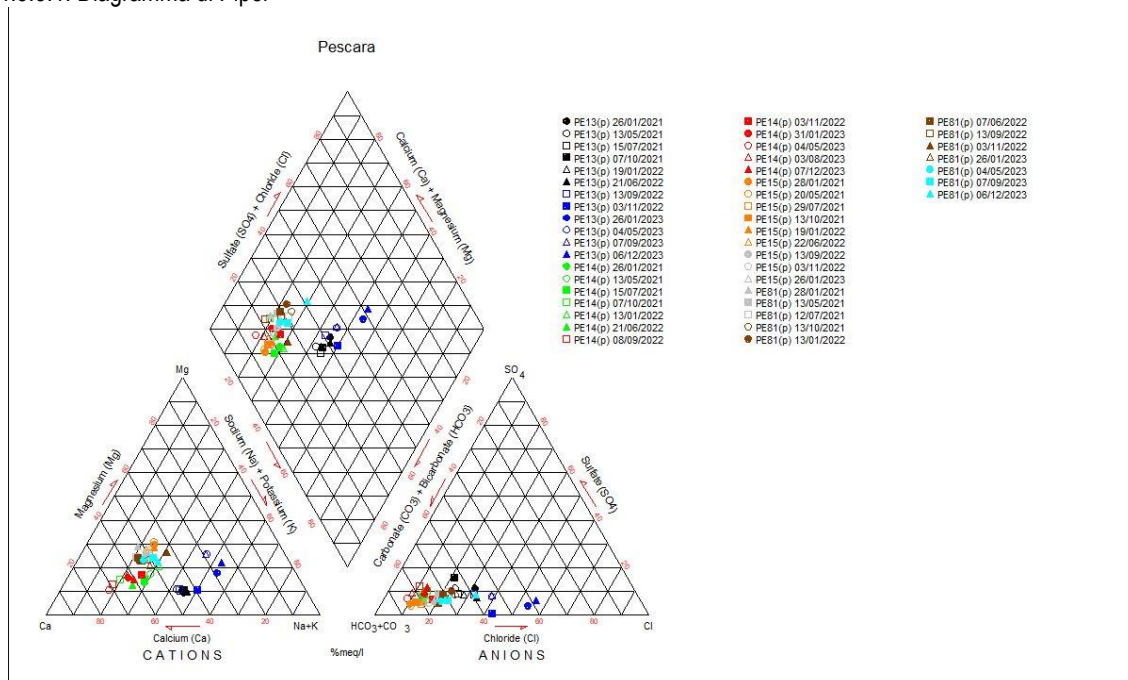
Le facies idrochimiche rappresentate nel diagramma di Piper (fig. 4.3.3.1) delle acque di falda possono essere distinte come:

- 1 Acque bicarbonato-alcaline terrose (PE14, PE15, PE81, PE13 anni 2021 e 2022 e -04/05/23, 07/09/23-)
- 2 Acque solfato clorato alcaline (PE13 – 26/01/23 e 06/12/23-);

Tabella 4.3.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
PE13(p)	26/01/2021	541	--	68	11,3
	13/05/2021	671	--	130	19,8
	15/07/2021	856	--	-126	27,9
	07/10/2021	580	--	60	25,5
	19/01/2022	693	7,8	251	12,7
	21/06/2022	727	7,7	150	26
	13/09/2022	659	7,8	197	28,1
	03/11/2022	1132	7,9	208	23,1
	26/01/2023	1833	7,4	18	17,5
	04/05/2023	1458	7,3	29	17,9
	07/09/2023	1480	7,5	-246	21,5
	06/12/2023	2020	7,7	-161	19
PE14(p)	26/01/2021	395	--	26	14,3
	13/05/2021	441	--	102	16,8
	15/07/2021	535	--	57	22,5
	07/10/2021	530	--	44	21
	13/01/2022	554	7,6	182	14,4
	21/06/2022	387	7,6	206	21,6
	08/09/2022	329	7,5	243	24,5
	03/11/2022	465	7,7	219	19,7
	31/01/2023	291	7,8	45	14,6
	04/05/2023	173,1	7,7	75	16,1
	03/08/2023	400	7,8	98	24,8
	07/12/2023	347	7,8	97	17,2
PE15(p)	28/01/2021	843	--	238	18,1
	20/05/2021	886	--	64	17,6
	29/07/2021	796	--	80	21,8
	13/10/2021	808	--	140	21,1
	19/01/2022	851	7,5	250	16,9
	22/06/2022	868	7,5	244	19,5
	13/09/2022	827	7,4	210	23,1
	03/11/2022	826	7,6	234	20,7
	26/01/2023	908	7,3	45	16,8
PE81(p)	28/01/2021	1077	--	196	18,4
	13/05/2021	788	--	-60	17,8
	12/07/2021	803	--	-92	18,9
	13/10/2021	1013	--	-23	19,4
	13/01/2022	1060	7,2	1	17,2
	07/06/2022	857	7,3	-79	19
	13/09/2022	984	7,2	-35	20,3
	03/11/2022	1084	7,2	17	20,4
	26/01/2023	1228	7,1	47	17,7
	04/05/2023	975	7,2	77	17,3
	07/09/2023	900	7,4	--	--
	06/12/2023	1390	7,7	8	19,1

Figura 4.3.3.1: Diagramma di Piper



In particolare, i punti PE14 e PE15 mostrano valori piezometrici, di conduttività a 20 °C e una facies idrochimica tali da escludere fenomeni di intrusione salina. Il punto PE81 mostra valori piezometrici, quasi sempre al di sotto del livello del mare ma valori chimico fisici e facies idrochimica che non evidenziano fenomeni di mescolamento con acque marine ad eccezione di una blanda mineralizzazione rinvenuta nelle acque in data 06/12/2023.

Nel punto PE13 si evidenziano valori piezometrici che nel 2023 sono sempre al di sotto del livello del mare associati ad una maggiore conduttività a 20°C (compresa tra circa 1450 a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$). In questo periodo la facies idrochimica tende a migrare verso condizioni di assenza di ioni dominanti ed in alcuni casi a divenire solfato clorurato alcalina a testimonianza di un mescolamento con acque salate.

4.4 PIANA DEL SALINE

4.4.1 Rete di monitoraggio

L'unico punto di monitoraggio utilizzato per rilevare l'intrusione salina è rappresentato dal pozzo SL36.

4.4.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.4.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.4.2: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
SL36(p)	08/02/2021	3	1,96	1.04
	10/05/2021		2,3	0.7
	21/07/2021		2,38	0.62
	25/10/2021		2,25	0.75
	15/02/2022		2,25	0.75
	28/06/2022		2,4	0.6
	30/08/2022		2,46	0.54
	21/11/2022		2,08	0.92
	09/03/2023		2,05	0.95
	17/05/2023		1,82	1.18
	01/08/2023		2,35	0.65
	14/11/2023		2,15	0.85

4.4.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

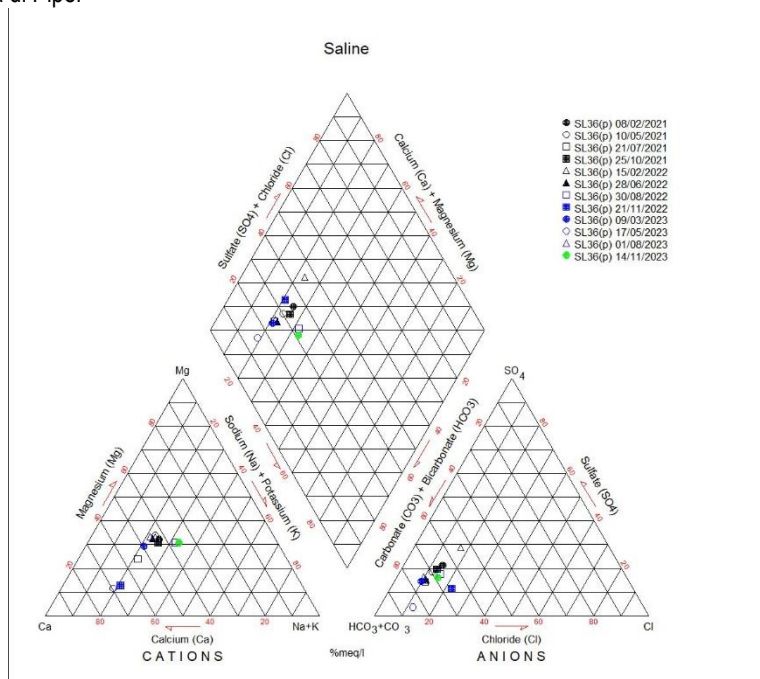
Nella tabella 4.4.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C e del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio.

La facies idrochimica rappresentata nel diagramma di Piper (fig. 4.4.3.1) delle acque di falda nel punto SL36 è bicarbonato-alcalino terrosa.

Tabella 4.4.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
SL36(p)	08/02/2021	1167	--	32	15,5
	10/05/2021	1104	--	25	16,3
	21/07/2021	808	--	-5	22
	25/10/2021	1034	--	3	20,8
	15/02/2022	1154	7,2	88	15,7
	28/06/2022	1010	7,1	76	20,2
	30/08/2022	1222	7,2	8	22
	21/11/2022	766	7	15	19,2
	09/03/2023	1041	7,1	87	16
	17/05/2023	566	7,3	92	17,3
	01/08/2023	1053	7	95	21,5
	14/11/2023	981	7,3	113	20,8

Figura 4.4.3.1-Diagramma di Piper



Il punto monitorato mostra valori di conduttività a 20°C e una facies idrochimica tali da escludere fenomeni di intrusione salina.

4.5 PIANA DEL SALINELLO

4.5.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi SN4, SN5, SN6, SN10 e SN22.

4.5.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.5.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda espressi anche come quota s.l.m.

Tabella 4.5.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
SN10(p)	27/05/2021	3,1	1,6	
	09/09/2021		1,8	
	16/12/2021		0,8	
	07/06/2022		1,4	
SN22(p)	01/04/2021	3,1	2,1	1
	23/06/2023		2,25	0.85
	16/10/2023		2,9	0.2

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
SN4(p)	09/11/2023	2.5	2,8	0.3
	01/04/2021		--	
	18/05/2021		--	
	31/08/2021		--	
	16/12/2021		--	
	27/01/2022		--	
	07/06/2022		--	
	20/07/2022		2,15	0.35
	24/01/2023		1,45	1.05
	13/04/2023		2,25	0.25
	23/06/2023		2	0.5
	14/09/2023		2,2	0.3
	09/11/2023		2,2	0.3
SN5(p)	01/04/2021	2.7	0,9	1.8
	27/05/2021		1,2	1.5
	09/09/2021		1,4	1.3
	07/06/2022		1	1.7
	20/07/2022		1,3	1.4
	24/01/2023		0,33	2.37
	08/05/2023		0,6	2.1
	06/07/2023		1,1	1.6
	14/09/2023		1,4	1.3
	09/11/2023		1,5	1.2
SN6(p)	01/04/2021	2.6	1,6	1
	18/05/2021		1,7	0.9
	09/09/2021		1,8	0.8
	16/12/2021		1,3	1.3
	29/03/2022		1,5	1.1
	07/06/2022		1	1.6
	19/07/2022		1,4	1.2
	24/01/2023		0,75	1.85
	27/04/2023		1,4	1.2
	23/06/2023		1,15	1.45
	14/09/2023		1,7	0.9
	09/11/2023		1,5	1.1

4.5.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

Nella tabella 4.5.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20°C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio relativamente ai punti SN4, SN5, SN6, SN10, SN11 e SN22.

Le facies idrochimiche rappresentate nel diagramma di Piper (fig. 4.5.3.1) delle acque di falda possono essere distinte come:

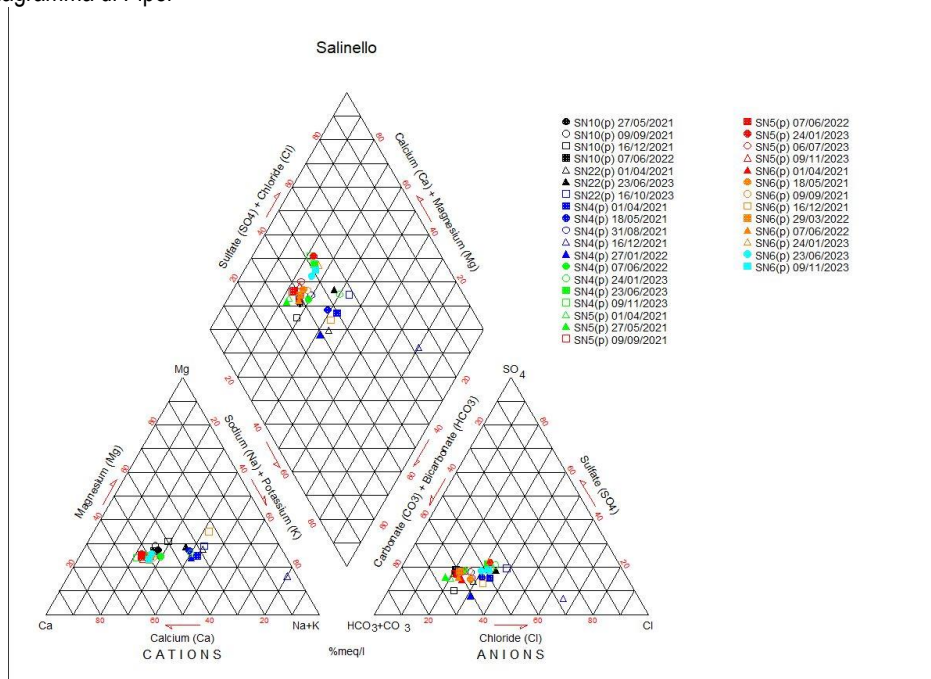
1. acque bicarbonato alcaline terrose: (SN4 -01/04/21, 18/05/21, 31/08/21, intero anno 2022-); (SN5 - anni 2021 e 2022, 06/07/23 e 09/11/23-); (SN6 -anni 2021 e 2022 e 23/06/23-); (SN22 -01/04/21-);
2. acque solfato clorurato alcaline terrose (SN4 - 24/01/23, 23/06/23 e 09/11/23- SN5 - 24/01/23 -, SN6 - 24/01/23 e 09/11/23- SN22 -23/06/23 e 16/10/23 -).
3. Acque solfato clorurato alcaline (SN4 -16/12/21-)

Tabella 4.5.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
SN10(p)	27/05/2021	1193	7,3	-28	18,2
	09/09/2021	1178	7,1	95	21,4
	16/12/2021	634	7,4	35,2	14,4
	07/06/2022	1151	7,3	-21	18,4
SN22(p)	01/04/2021	1592	7,4	--	17,8
	27/04/2023	1726	7,8	-56	--
	23/06/2023	1473	7,7	105	19,9
	16/10/2023	1629	7,6	-48	20,3
	09/11/2023	1557	7,5	-65,3	--
SN4(p)	01/04/2021	1466	7,4	--	18,6
	18/05/2021	1411	7,7	53	20,2
	31/08/2021	1096	7,2	74	24,9
	16/12/2021	2720	7,5	15,8	10,2
	27/01/2022	1389	7,4	94,5	8,2
	07/06/2022	1073	7,5	-16	18,7
	20/07/2022	952	7,4	0	--

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
	24/01/2023	1448	7,5	131	16
	13/04/2023	865	7,9	152	--
	23/06/2023	932	7,6	211	19,3
	14/09/2023	946	7,4	236	--
	09/11/2023	1060	7,4	305	19,6
SN5(p)	01/04/2021	873	7,3	--	16,2
	27/05/2021	841	7,6	-22	18,5
	09/09/2021	916	7,3	97	22,7
	07/06/2022	929	7,4	4	19,4
	20/07/2022	979	7,4	90	--
	24/01/2023	1165	7,4	149	14,6
	08/05/2023	1006	7,8	237	--
	06/07/2023	933	7,6	117	21,9
	14/09/2023	923	7,4	227	--
	09/11/2023	879	7,5	279	19,8
	01/04/2021	884	7,5	--	16,2
SN6(p)	18/05/2021	927	7,6	36	15,9
	09/09/2021	929	7,3	99	21,8
	16/12/2021	897	7,5	26,4	15,02
	29/03/2022	896	7,6	35	15,2
	07/06/2022	915	7,4	-18	17,7
	19/07/2022	1109	7,2	39	--
	24/01/2023	930	7,8	142	15,3
	27/04/2023	977	7,9	284	--
	23/06/2023	900	7,7	206	17,8
	14/09/2023	974	7,3	229	--
	09/11/2023	907	7,6	279	19

Figura 4.5.3.1: Diagramma di Piper



Nel punto di misura SN10 la conduttività a 20°C e la facies idrochimica bicarbonato alcalino terrosa non indicano fenomeni di mescolamento con acque marine. Nei punti SN5 e SN6 si evidenzia una leggera mineralizzazione delle acque in alcune campagne di misura con un conseguente passaggio ad una facies solfato clorurato alcalino terrosa e aumento leggero della conducibilità elettrica. In ogni caso non vi è una vera e propria interferenza con le acque marine.

Nel punto SN22, la conduttività a 20°C compresa tra 1450 e 1725 μS/cm e una facies idrochimica bicarbonato alcalina terrosa che in alcuni casi si trasforma in una facies solfato clorurato alcalino-terrosa sono testimonianza di una interferenza con acque marine.

Discorso analogo può essere fatto per le acque prelevate nel pozzo SN4, che hanno un comportamento molto variabile, passando da conduttività a 20 °C intorno a 900/1000 μS/cm e facies idrochimica bicarbonato alcalino terrosa a conduttività a 20 °C intorno a 1400 μS/cm e facies idrochimica solfato clorurato alcalino terrosa ed infine a conduttività a 20°C superiori a 2700 μS/cm e facies idrochimica solfato clorurato alcalina che testimoniano la presenza seppur mutevole del fenomeno dell'intrusione salina.

4.6 PIANA DEL SANGRO

4.6.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi SA1, SA10, SA11 e SA40.

4.6.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.6.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.6.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
SA1(p)	07/06/2021	3	2,24	0.76
	21/09/2021		2,29	0.71
SA10(p)	19/01/2021	1.5	0,73	0.77
	07/06/2021		1,3	0.2
	21/09/2021		1,2	0.3
	02/12/2021		0,3	1.2
	17/03/2022		0,9	0.6
	20/06/2022		1,1	0.4
	09/08/2022		1,1	0.4
	09/11/2022		0,5	1
	07/02/2023		0,8	0.7
	01/06/2023		0,96	0.54
	20/09/2023		1,4	0.1
	14/12/2023		0,75	0.75
SA11(p)	07/06/2021	1	1,72	-0.72
	21/09/2021		1,69	-0.69
SA40(p)	19/01/2021	1.5	2,03	-0.53
	07/06/2021		1,08	0.42
	21/09/2021		2,05	-0.55
	02/12/2021		0,6	0.9
	17/03/2022		1,9	-0.4
	20/06/2022		2	-0.5
	09/08/2022		2	-0.5
	09/11/2022		2	-0.5
	07/02/2023		2	-0.5
	01/06/2023		2	-0.5
	20/09/2023		2	-0.5
	14/12/2023		2,05	-0.55

4.6.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

Nella seguente tabella 4.6.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio.

Le facies idrochimiche rappresentate nel diagramma di Piper (fig. 4.6.3.1) delle acque di falda possono essere distinte come:

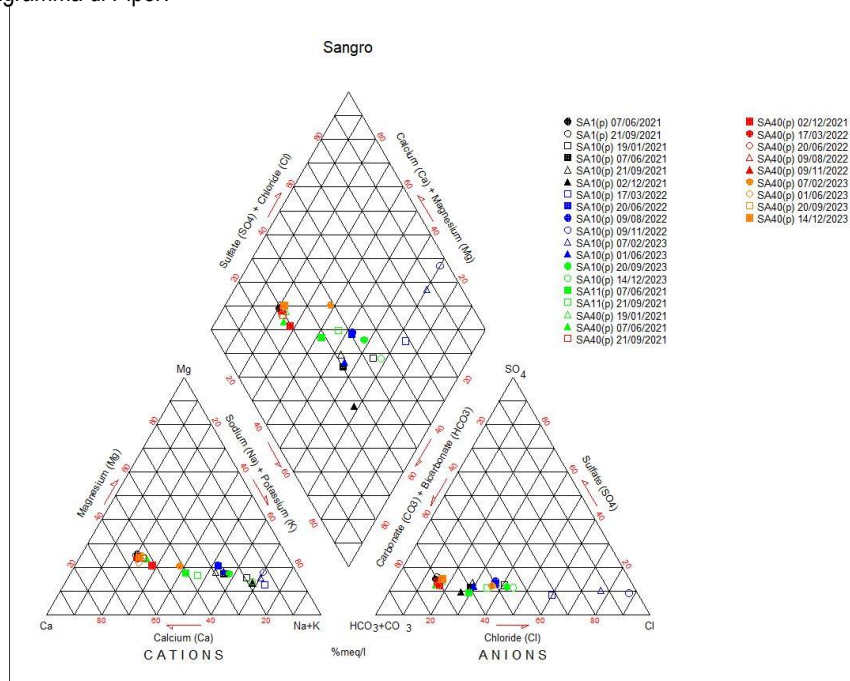
1. acque bicarbonato alcaline terrose (SA1, SA11 e SA40);
2. acque solfato clorurato alcaline (SA10 – 19/01/21, anno 2022, 07/02/23, 20/09/23 e 14/12/23);
3. acque bicarbonato alcaline (SA10 – 07/06/21, 21/09/21, 02/12/21 e 01/06/23-)

Tabella 4.6.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
SA1(p)	07/06/2021	1074	--	145	18
	21/09/2021	1081	--	114	20,9
SA10(p)	19/01/2021	1915	--	99	11,6
	07/06/2021	1406	--	-58	17,5
	21/09/2021	1316	--	5	21,1
	02/12/2021	1332	--	--	--
	17/03/2022	3590	7,5	191	9,3
	20/06/2022	1530	7,4	101	19,7
	09/08/2022	1496	7,4	49	22,4
	09/11/2022	15640	7,3	21	17,2
	07/02/2023	5820	7,4	76	8,4
	01/06/2023	1448	7,4	96	18,5
	20/09/2023	1553	7,8	123	23,1
	14/12/2023	1728	7,8	122	13,9
SA11(p)	07/06/2021	1014	--	100	18,5

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale REDOX (mV)	Temperatura (°C)
	21/09/2021	987	--	111	22,7
SA40(p)	19/01/2021	1071	--	127	12,6
	07/06/2021	1045	--	138	18
	21/09/2021	1042	--	57	21
	02/12/2021	1016	--	243	15,8
	17/03/2022	1028	7,5	180	13
	20/06/2022	1022	7,2	160	19,7
	09/08/2022	1051	7,1	123	21,7
	09/11/2022	1015	7,3	25	18,4
	07/02/2023	969	7,6	50	11,6
	01/06/2023	936	7,5	91	17,7
	20/09/2023	1060	7	128	21,6
	14/12/2023	1028	7,6	119	15,3

Figura 4.6.3: Diagramma di Piper.



I punti SA1, SA11 e SA40 non risultano interessati da fenomeni di intrusione salina. Si segnala che i punti SA11 e SA40 mostrano livelli piezometrici sempre al di sotto del livello del mare.

Il punto SA10 mostra una facies idrochimica solfato clorurato alcalina e bicarbonato alcalina con valori di conduttività a 20°C compresi tra circa 1300 e 15600 μS/cm. Il punto è interessato da fenomeni di mescolamento con acque marine con una intensità variabile.

4.7 PIANA DEL SINELLO

4.7.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi SI1, SI10, SI6, SI7 e SI9.

4.7.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.7.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.7.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Piezometrica (m s.l.m.)
SI1(p)	25/01/2021	22,5	18,84	3,66
	26/04/2021		18,7	3,8
	06/07/2021		18,92	3,58
	13/10/2021		18,8	3,7
	25/01/2022		18,98	3,52
	16/05/2022		18,45	4,05

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Piezometrica (m s.l.m.)
	04/07/2022		19,35	3.15
	17/10/2022		19,65	2.85
	17/01/2023		18,93	3.57
	22/05/2023		18,43	4.07
	03/07/2023		18,75	3.25
	20/11/2023		19,1	3.4
SI10(p)	25/01/2021	3.3	1,42	1.88
	26/04/2021		1,36	1.94
	24/08/2021		1,69	1.61
	02/12/2021		1	2.3
	07/03/2022		0,91	2.39
	16/05/2022		1,3	2
	29/08/2022		1,9	1.4
	17/10/2022		1,5	1.8
	17/01/2023		1,48	1.82
	16/05/2023		0,86	2.44
	29/08/2023		1,59	1.71
	13/12/2023		1,49	1.81
SI6(p)	16/02/2021	5.1	3,35	1.75
	25/05/2021		3,16	2.94
	06/07/2021		3,58	1.52
	02/12/2021		2,53	2.57
SI7(p)	16/02/2021	4	2,97	1.03
	26/04/2021		2,82	1.18
	07/07/2021		3,33	0.67
	02/12/2021		2,2	1.8
	07/03/2022		1,44	2.56
	07/06/2022		2,12	1.88
	14/09/2022		2,22	1.78
	07/11/2022		3,1	0.9
	14/02/2023		1,51	2.49
	26/04/2023		2,56	1.44
	28/08/2023		2,95	1.05
	07/11/2023		3,18	0.82
SI9(p)	25/01/2021	6	1,77	4.23
	25/05/2021		1,95	4.05
	24/08/2021		11,06	-5.09
	17/11/2021		1,9	4.1
	25/01/2022		1,23	4.77
	07/06/2022		9,24	-3.24
	29/08/2022		2,22	3.78
	07/11/2022		1,98	4.02
	17/01/2023		1,68	4.32
	26/04/2023		1	5
	03/07/2023		1,16	4.84
	18/10/2023		2,19	3.81

4.7.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

Nella tabella 4.7.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio.

Le facies idrochimiche rappresentate nel diagramma di Piper (fig. 4.7.3.1) delle acque di falda possono essere distinte come:

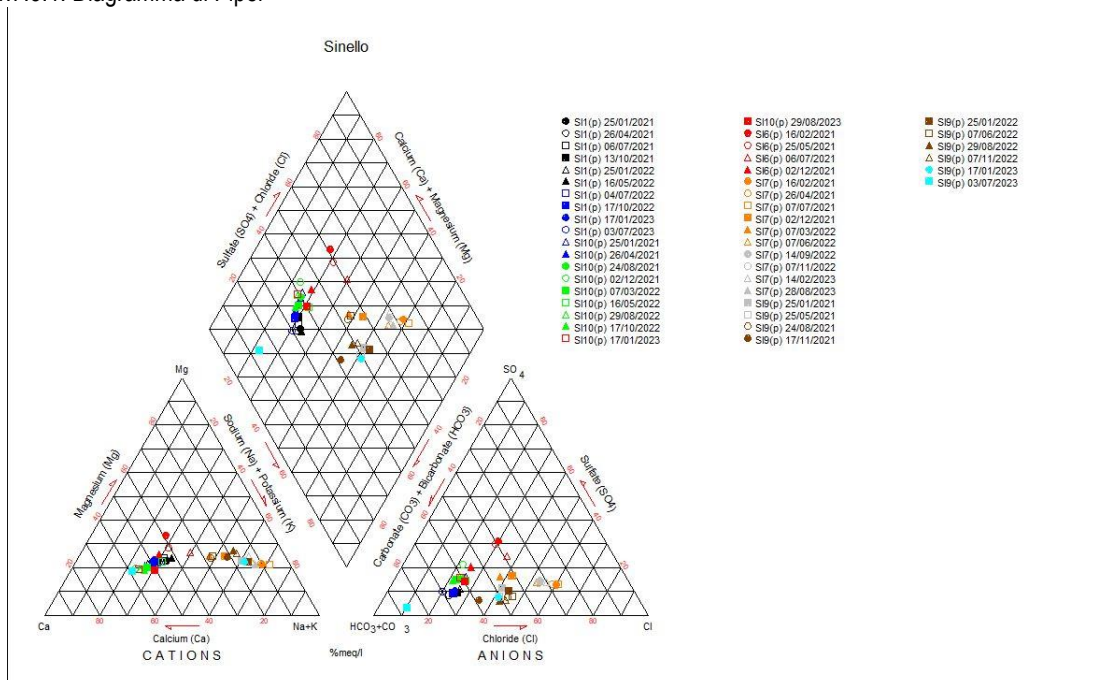
1. acque bicarbonato alcaline terrose (SI1, SI10, SI9 -03/07/23-; SI6 -02/12/21-);
2. acque bicarbonato alcaline (SI9 -25/5/21, 17/11/21, 29/8/22 e 17/1/23-);
3. acque solfato clorurato alcaline (SI7 -anno 2021, 07/06/22, 14/09/22, 07/11/22, anno 2023-; SI9 -25/01/21, 25/01/22 e 07/11/22-);
4. acque solfato clorurato alcaline terrose (SI6 -16/02/21, 25/05/21 e 06/07/21-; SI7 -07/03/22-; SI9 -24/08/21 e 07/06/22-).

Tabella 4.7.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
SI1(p)	25/01/2021	994	--	226	15,2
	26/04/2021	1001	--	238	16,1
	06/07/2021	991	--	212	17,6
	13/10/2021	1004	--	257	16
	25/01/2022	1021	7,3	246	14,9
	16/05/2022	976	7,5	316	16,6

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
	04/07/2022	975	7,3	260	16,8
	17/10/2022	988	7,2	210	17
	17/01/2023	995	7,2	230	16
	22/05/2023	965	7,4	281	17
	03/07/2023	989	7,5	265	18
	20/11/2023	1007	7,5	329	16
SI10(p)	25/01/2021	1277	--	286	14,3
	26/04/2021	1244	--	291	15,8
	24/08/2021	1247	--	262	18
	02/12/2021	1388	--	277	16,5
	07/03/2022	1135	7,4	231	13,5
	16/05/2022	1025	7,7	271	17
	29/08/2022	1272	7,1	244	19,2
	17/10/2022	1030	7,5	244	19
	17/01/2023	1295	7,1	249	15,2
	16/05/2023	848	7,6	261	16,5
	29/08/2023	1201	7,5	271	18,1
	13/12/2023	1226	7,3	361	16,9
SI6(p)	16/02/2021	1673	--	271	11,2
	25/05/2021	1160	--	201	15,7
	06/07/2021	1534	--	220	15,7
	02/12/2021	982	--	216	14,2
SI7(p)	16/02/2021	4790	--	237	14,4
	26/04/2021	5060	--	221	15,3
	07/07/2021	5050	--	189	17
	02/12/2021	1882	--	213	14,8
	07/03/2022	2070	7,9	240	11,5
	07/06/2022	3400	8,3	220	17,8
	14/09/2022	2980	8,1	201	18,3
	07/11/2022	2520	8,5	186	16,5
	14/02/2023	3810	8,3	186	14
	26/04/2023	2540	8	144	15,2
	28/08/2023	3690	8,1	102	18
	07/11/2023	3520	7,4	177	18
SI9(p)	25/01/2021	1902	--	251	14,8
	25/05/2021	1663	--	266	17
	24/08/2021	1670	--	215	19
	17/11/2021	1039	--	260	16,5
	25/01/2022	1962	7,6	221	13,8
	07/06/2022	1736	7,9	268	17
	29/08/2022	1700	7,5	217	19
	07/11/2022	1754	7,6	240	17,4
	17/01/2023	1957	7,5	251	16
	26/04/2023	452	8	141	15,9
	03/07/2023	503	7,8	283	18,7
	18/10/2023	1818	7,5	331	18,4

Figura 4.7.3.1: Diagramma di Piper



I punti SI1 e SI10 hanno condizioni chimico-fisiche tali da non essere interessati da fenomeni di intrusione salina.

Il punto SI6, monitorato nel solo anno 2021 ha una facies idrochimica prevalentemente solfato clorurato alcalino terrosa con conduttività a 20°C compresa tra 1150 e 1650 $\mu\text{S}/\text{cm}$ circa. In questa situazione tale punto risulta interessato da una maggiore mineralizzazione delle acque che indicano un leggero mescolamento con le acque marine. Nel campionamento di dicembre 2021 la facies idrochimica è bicarbonato alcalino terrosa e la conduttività scende al di sotto dei 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a testimonianza dell'assenza di interferenze con le acque marine.

Il punto SI9 ha una facies idrochimica variabile. Assume facies bicarbonato alcalina, solfato clorurato alcalina e solfato clorurato alcalino terrosa con una conduttività a 20 °C compresa tra circa 1000 e 1900 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nei momenti in cui è presente un mescolamento con acque marine. Nei periodi di assenza di mineralizzazione la facies idrochimica torna ad essere bicarbonato alcalino terrosa con una conduttività a 20°C intorno a 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Si segnala che in alcuni casi, a seguito di probabili emungimenti, i livelli piezometrici sono abbondantemente al di sotto del livello del mare.

Infine il punto SI7 ha una facies solfato clorurato alcalina e solo in un caso solfato clorurato alcalino terrosa con una conduttività a 20°C compresa tra 1850 e 5050 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Tale punto è interessato da mescolamenti con acque marine.

4.8 PIANA DEL TORDINO

4.8.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi TO12, TO2 e TO44.

4.8.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.8.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.8.2: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
TO12(p)	20/05/2021	1	1,6	-0,6
	28/07/2021		1,65	0,65
	08/02/2022		1,5	-0,5
	07/06/2022		1,5	-0,5
	19/07/2022		1,6	-0,6
	27/01/2023		1,1	-0,1
	13/04/2023		1,6	-0,6
	22/06/2023		1,6	-0,6
	07/09/2023		1,5	-0,5
	13/11/2023		1,4	-0,4
TO2(p)	16/02/2021	10	9,4	0,6
	20/05/2021		10,6	-0,6

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
	28/07/2021		10,5	-0.5
	19/10/2021		10,3	-0.3
	25/01/2022		10,3	-0.3
	07/06/2022		10,4	-0.4
	03/02/2023		10,25	-0.25
	09/03/2023		10,25	-0.25
	22/06/2023		8,4	1.6
	07/09/2023		10,3	-0.3
	13/11/2023		10,5	-0.5
TO(44)p	11/02/2021	8	4,5	3.5
	20/05/2021		5,1	2.9
	28/07/2021		5,1	2.9
	21/10/2021		4,6	3.4
	25/01/2022		4,1	3.9
	07/06/2022		4,7	3.3
	14/07/2022		3,8	4.2
	06/10/2022		4,7	3.3
	23/02/2023		4,7	3.3
	22/06/2023		4,2	3.8
	07/09/2023		4,6	3.4
	16/10/2023		5	3

4.8.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina.

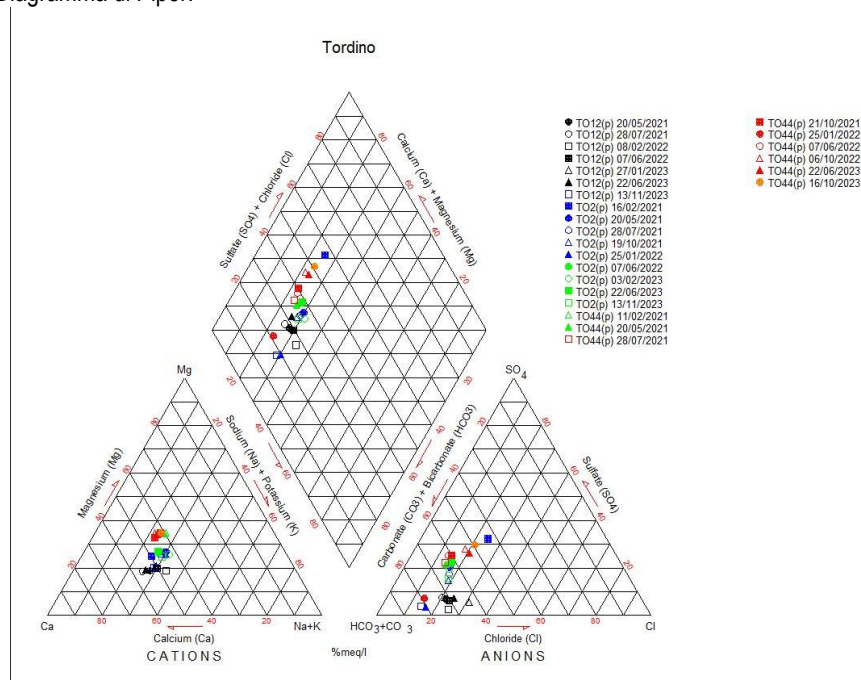
Nella tabella 4.8.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C, del pH e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di misura su tutti i punti di monitoraggio.

La facies idrochimica rappresentata nel diagramma di Piper (fig. 4.8.3.1) delle acque di falda è di tipo bicarbonato alcalino terrosa.

Tabella 4.8.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (µS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
TO12(p)	20/05/2021	796	7,4	55	15,9
	28/07/2021	781	7,3	24	21
	08/02/2022	817	7,6	105,3	14,36
	07/06/2022	786	7,4	41	18,1
	19/07/2022	814	7,3	26	--
	27/01/2023	863	7,7	140	14,1
	13/04/2023	967	8,1	151	--
	22/06/2023	819	7,5	127	18,5
	07/09/2023	762	7,5	86	--
	13/11/2023	729	7,5	73	18,9
TO2(p)	16/02/2021	739	7,5	-69	17
	20/05/2021	750	7,6	66	17,3
	28/07/2021	707	7,7	26	18,8
	19/10/2021	687	7,6	35,5	21,68
	25/01/2022	782	7,7	76,2	10,91
	07/06/2022	698	7,5	10	15,3
	03/02/2023	793	7,7	140	16,9
	09/03/2023	754	7,7	--	--
	22/06/2023	723	7,8	142	22,7
	07/09/2023	597	7,7	128	--
TO44(p)	13/11/2023	613	7,7	219	20,5
	11/02/2021	1338	7,1	--	16,2
	20/05/2021	1315	7,1	54	16,9
	28/07/2021	1298	7,1	25	18,7
	21/10/2021	1165	7,2	51,2	17,24
	25/01/2022	1314	7,1	76,3	15,86
	07/06/2022	1277	7	19	17,4
	14/07/2022	1343	7,2	84	--
	06/10/2022	1368	7,1	19	17,7
	23/02/2023	1314	7,3	--	--
	22/06/2023	1330	7,4	142	18,9
	07/09/2023	1316	7,3	122	--
	16/10/2023	1278	7,4	183	17,7

Figura 4.8.3.1-Diagramma di Piper.



Esaminando i parametri chimico-fisici dei pozzi TO12 e TO2 non si riscontrano anomalie tali da giustificare fenomeni di intrusione salina. E' da segnalare che il livello piezometrico in questi punti è prevalentemente al di sotto del livello del mare.

Il punto TO44 ha una conduttività a 20°C compresa tra 1150 e 1350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ circa, con una facies idrochimica prevalentemente bicarbonato alcalino terrosa ad eccezione della campagna di misura effettuata in data 16/10/23, dove si rileva una idrochimica di tipo solfato clorurato alcalino terrosa. Questi dati potrebbero indicare un blando mescolamento con acque mineralizzate.

4.9 PIANA DEL TRIGNO

4.9.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi TG53, TG54, TG55 e TG56.

4.9.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.9.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.9.2: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
TG53(p)	01/02/2021	2	0,9	1.1
	15/06/2021		1,98	0.02
	20/07/2021		1,7	0.3
	02/11/2021		1,3	0.7
	14/02/2022		1,18	0.85
	30/05/2022		1,25	0.75
	18/07/2022		1,45	0.55
	05/12/2022		1,18	0.82
	02/02/2023		0,55	1.45
	09/05/2023		1,29	0.71
	12/07/2023		1,5	0.5
	11/10/2023		1,95	0.05
TG54(p)	10/02/2021	5	3,5	1.5
	03/05/2021		3,4	1.6
	20/07/2021		3,8	1.2
	18/10/2021		4,78	0.12
	31/01/2022		4,2	0.8
	23/05/2022		3,51	1.49
	25/07/2022		4,05	0.95
	12/10/2022		3,9	1.1
	23/02/2023		3,26	1.74
	09/05/2023		3,2	1.8

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
TG55(p)	12/07/2023	4.8	3,45	1.55
	11/10/2023		4,04	0.96
	25/02/2021		3,02	1.78
	15/06/2021		3,38	1.42
	20/09/2021		3,34	1.46
	17/11/2021		2,98	1.82
	28/02/2022		2,68	2.12
	23/05/2022		3,23	1.57
	25/07/2022		3,6	1.2
	12/10/2022		3,45	1.35
	23/02/2023		2,93	1.87
	09/05/2023		2,7	2.1
	11/10/2023		3,5	1.3
	09/02/2021		2,58	0.42
TG56(p)	15/06/2021	3	2,76	0.24
	31/08/2021		2,75	0.25
	17/11/2021		2,18	0.82
	28/02/2022		2,18	0.82
	30/05/2022		2,67	0.33
	18/07/2022		2,86	0.14
	12/10/2022		2,77	0.23
	23/02/2023		2,36	0.64
	12/04/2023		2,25	0.75
	06/09/2023		2,79	0.21
	06/11/2023		2,82	0.18
	09/02/2021		2,58	0.42
	15/06/2021		2,76	0.24
	31/08/2021		2,75	0.25

4.9.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina

Nella tabella 4.9.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio relativamente ai punti TG53, TG54, TG55 e TG56.

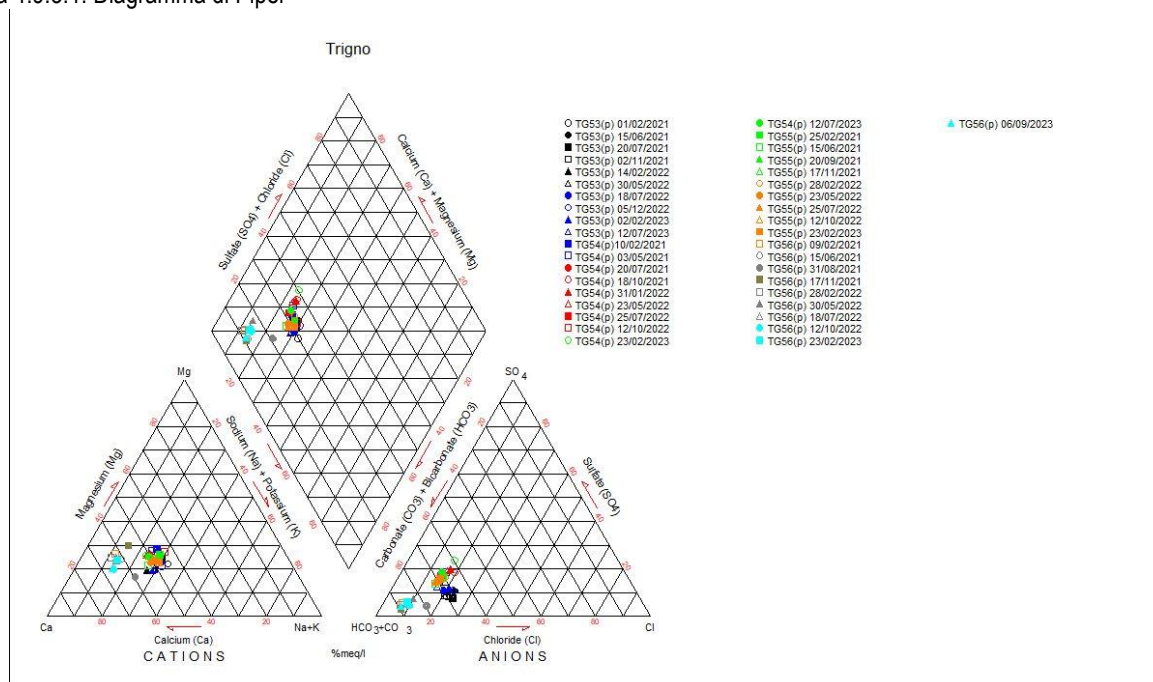
La facies idrochimica rappresentata nel diagramma di Piper (fig. 4.9.3.1) delle acque di falda è di tipo bicarbonato alcalino terrosa.

Tabella 4.9.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
TG53(p)	01/02/2021	731	--	298	13,4
	15/06/2021	827	--	283	17,4
	20/07/2021	832	--	197	19,1
	02/11/2021	829	--	141	18,9
	14/02/2022	767	7,9	209	14
	30/05/2022	959	7,2	180	18,2
	18/07/2022	848	7,4	155	19,1
	05/12/2022	858	7,9	207	17
	02/02/2023	669	7,9	230	14
	09/05/2023	914	7,5	155	17,8
	12/07/2023	866	7,7	284	18,7
	11/10/2023	853	7,5	256	18,5
	10/02/2021	1157	--	196	15,4
	03/05/2021	1199	--	267	16,7
TG54(p)	20/07/2021	1060	--	207	18
	18/10/2021	1047	--	209	18,2
	31/01/2022	1193	7,5	290	15,2
	23/05/2022	1210	7,3	218	17,5
	25/07/2022	1050	7,2	166	18,8
	12/10/2022	1001	7,5	223	18,5
	23/02/2023	1259	7,5	154	15,5
	09/05/2023	1285	7,4	185	18
	12/07/2023	1127	7,5	222	18,5
	11/10/2023	1075	7	186	18,3
	25/02/2021	975	--	302	15,5
	15/06/2021	962	--	271	17
	20/09/2021	838	--	168	19,5
	17/11/2021	944	--	162	18
TG55(p)	28/02/2022	974	8	238	13
	23/05/2022	1039	7,5	244	16,8
	25/07/2022	972	7,3	196	20
	12/10/2022	932	7,8	261	18,6
	23/02/2023	945	7,9	142	16,2
	09/05/2023	985	7,7	248	17,8
	11/10/2023	1010	7,5	270	18,2

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
TG56(p)	09/02/2021	865	--	213	15,8
	15/06/2021	846	--	183	17,1
	31/08/2021	923	--	183	19,8
	17/11/2021	781	--	171	17,8
	28/02/2022	765	7,3	207	16
	30/05/2022	846	7,2	181	17,2
	18/07/2022	789	7,1	131	19,3
	12/10/2022	820	7,1	171	19,1
	23/02/2023	901	7,1	196	15,6
	12/04/2023	841	7,2	143	15,3
	06/09/2023	874	7,2	207	18,2
	06/11/2023	872	7,1	127	18,5

Figura 4.9.3.1: Diagramma di Piper



Esaminando i parametri chimico-fisici dei pozzi monitorati non si riscontrano anomalie tali da giustificare fenomeni di intrusione salina.

4.10 PIANA DEL VIBRATA

4.10.1 Rete di monitoraggio

L'unico punto di monitoraggio utilizzato per rilevare l'intrusione salina è rappresentato dal pozzo VI26bis.

4.10.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.10.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.10.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
VI26bis(p)	29/09/2022	2.4	1,4	1
	16/02/2023		1	1.4
	08/05/2023		0,9	1.5
	27/06/2023		1,5	0.9
	25/09/2023		1,4	1
	02/11/2023		1,4	1
	04/12/2023		1,1	1.3

4.10.3 Rete di monitoraggio, chimismo e fenomeni intrusione salina

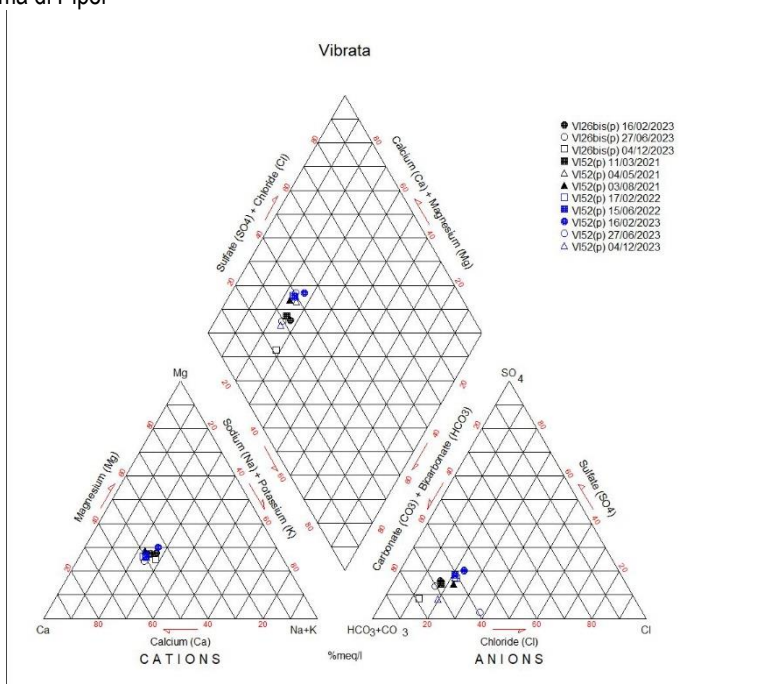
Nella tabella 4.10.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio.

La facies idrochimica rappresentata nel diagramma di Piper (fig. 4.10.3.1) delle acque di falda è di tipo bicarbonato alcalino terrosa.

Tabella 4.10.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
VI26bis(p)	29/09/2022	1023	7,4	-61	--
	16/02/2023	1104	7,6	0	0
	08/05/2023	621	7,9	264	--
	27/06/2023	1039	7,4	292	19,2
	25/09/2023	1041	7,4	195	--
	02/11/2023	988	8	179	--
	04/12/2023	994	7,8	281	17,4
	04/12/2023	1016	7,4	277	16,1

Figura 4.10.3.1: Diagramma di Piper



Esaminando i parametri chimico-fisici del pozzo VI26bis monitorato non si riscontrano anomalie tali da giustificare fenomeni di intrusione salina.

4.11 PIANA DEL VOMANO

4.11.1 Rete di monitoraggio

I punti di monitoraggio utilizzati per rilevare l'intrusione salina sono rappresentati dai pozzi VO1, VO44 e VO50.

4.11.2 Piezometria

Vengono riportati in tabella 4.11.2.1 i risultati del monitoraggio della soggiacenza della falda.

Tabella 4.11.2.1: Rilievo piezometrico

N° punto	Data Campionamento	Quota (m s.l.m.)	Livello Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
VO44(p)	23/02/2021	3,5	1	2,5

4.11.3 Chimismo e fenomeni intrusione salina

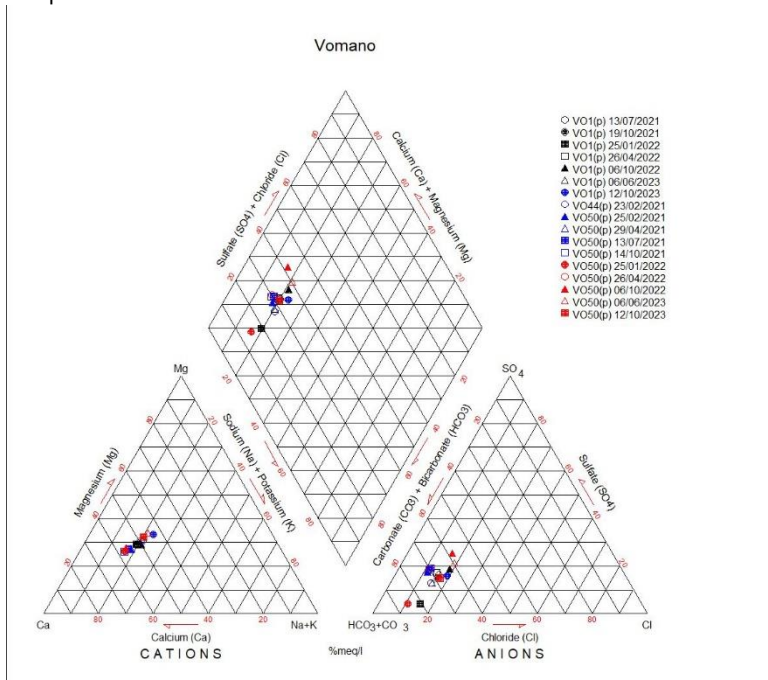
Nella tabella 4.11.3.1 sono riportati i valori della conduttività a 20 °C, del pH, del potenziale redox e della temperatura riscontrati nell'arco delle diverse campagne di monitoraggio.

La facies idrochimica rappresentata nel diagramma di Piper (fig. 4.11.3.1) delle acque di falda è di tipo bicarbonato alcalino terrosa.

Tabella 4.11.3.1: Valori analitici dei parametri chimico-fisici monitorati

N° punto	Data Campionamento	Conduttività a 20°C (μS/cm)	pH	Potenziale Redox (mV)	Temperatura (°C)
VO1(p)	13/07/2021	990	7,2	52	24
	19/10/2021	963	7,8	30,8	22,85
	25/01/2022	928	7,4	137,7	19,83
	26/04/2022	975	7,5	41	22,1
	12/07/2022	968	7,5	94	--
	06/10/2022	828	7,3	-59	24,8
	23/02/2023	897	7,6	--	--
	06/06/2023	852	7,8	132	25,5
	31/08/2023	849	7,3	180	--
	12/10/2023	838	7,8	138	23,2
VO44(p)	23/02/2021	937	7,2	-24	15,3
VO50(p)	25/02/2021	919	7,1	-38	16,4
	29/04/2021	899	7,2	61	16
	13/07/2021	875	7,1	51	19
	14/10/2021	861	7,2	80	17,1
	25/01/2022	879	7,2	71,8	15,44
	26/04/2022	864	7,2	48	16,7
	12/07/2022	844	7,4	60	--
	06/10/2022	856	7,1	-46	17,9
	23/02/2023	823	7,4	--	--
	06/06/2023	850	7,4	141	17,7
	31/08/2023	852	7,3	90	--
	12/10/2023	811	7,4	106	20,9

Figura 4.11.3.1: Diagramma di Piper



Esaminando i parametri chimico-fisici dei pozzi non si riscontrano anomalie tali da giustificare fenomeni di intrusione salina.

4.12 RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2021-2023

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa relativa al fenomeno dell'intrusione salina nel triennio 2021-23 sui fondovalle adriatici abruzzesi. In attesa dell'individuazione da parte del Distretto ARTA di Teramo di stazioni di misura idonee non è stato effettuato il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo Piana del Tronto.

Si evidenzia che non disponendo di un numero di punti di monitoraggio sufficiente ed omogeneamente distribuito, i parametri chimici non possono essere utilizzati per una interpolazione statistica. Ne consegue che i risultati ottenuti circa la presenza di probabili fenomeni di intrusione salina sono da considerarsi "localizzati" nel punto di campionamento. E' opportuno implementare la rete di monitoraggio al fine di verificare con maggior dettaglio i possibili fenomeni di ingressione marina.

Corpo idrico	N° punti di monitoraggio	Punti interessati da intrusione salina	Note
Piana del Foro	2	/	FO18 blando mescolamento con acque mineralizzate solo in alcuni periodi
Piana del Pescara	4	PE13 (solo in alcuni periodi)	
Piana del Saline	1	/	
Piana del Salinello	5	SN4 e SN22 (entrambi solo in alcuni periodi)	
Piana del Sangro	4	SA10	
Piana del Sinello	5	SI7 e SI9 (solo in alcuni periodi)	SI6 blando mescolamento con acque mineralizzate solo in alcuni periodi
Piana del Tordino	3	/	TO44 interessato da maggiore mineralizzazione
Piana del Trigno	4	/	
Piana del Tronto	0	/	
Piana del Vibrata	1	/	
Piana del Vomano	3	/	
TOTALE	32		

5 SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)

Il monitoraggio dei PFAS (sostanze perfluoroalchiliche) si inserisce nell'ambito delle attività in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, tenendo conto di quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (Dir. 2000/60/CE) e dalle altre norme di settore. A livello nazionale, i valori di riferimento per la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee sono stati definiti con il D.M. 6 luglio 2016, in particolare nella tabella 3 dell'Allegato 3.

A scala nazionale, un primo monitoraggio è stato avviato nel 2018 su richiesta del MATTM, e le attività sono state coordinate da ISPRA con l'istituzione di un Tavolo Tecnico costituito da tutte le Agenzie ambientali (TTA).

Sulla base dei risultati, derivati dall'analisi delle pressioni con i criteri stabiliti dal TTA, per le acque sotterranee della regione Abruzzo sono state individuate 4 sorgenti ad uso potabile con portate significative: GS-S4(s), ML2(s), MR1(s), G-G3(s). In ciascun sito è stato previsto il prelievo di un campione d'acqua, effettuato nel mese di marzo 2018 da ARTA Abruzzo, poi inviato ai laboratori di ARPA Veneto per le analisi.

I risultati analitici non hanno evidenziato valori al di sopra dei limiti strumentali e dunque la presenza di PFAS nelle acque sotterranee.

Nel 2022 è stata programmata una nuova rete dedicata al monitoraggio dei PFAS su alcuni siti della rete Operativa in cui insistono attività antropiche che potenzialmente utilizzano queste sostanze nelle materie prime, nei prodotti intermedi o finali. La frequenza dei campionamenti è semestrale.

Nella tabella 5.1 viene riportato l'elenco dei PFAS ricercati nel triennio 2021-2023.

Tab.5.1: PFAS ricercati nel triennio 2021-2023

Acido perfluorobutanoico (PFBA)
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)
Acido perfluorooctanoico (PFOA)
Acido perfluorooctansolfonico (PFOS)

Delle 6 sostanze ricercate, solo il PFBA non ha limiti normativi imposti dal D.M. 6 luglio 2016. Inoltre non è mai stato possibile valutare la conformità allo standard più restrittivo previsto in caso d'interazione con le acque superficiali e, in alcuni casi, anche senza interazione per la sostanza PFOS per la difficoltà/impossibilità di assicurare i LOQ richiesti dalla norma di riferimento.

5.1 RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2021-2023

Nei paragrafi successivi, si rappresentano i risultati ottenuti dai monitoraggi effettuati sulle acque sotterranee regionali nel triennio 2021-2023 sia riguardo alle positività delle sostanze nelle acque (valori di concentrazione superiori al limite di quantificazione strumentale), sia ai superamenti dei limiti normativi previsti dalla tabella 3 dell'Allegato 3 del D.M. 6 luglio 2016.

5.1.1 POSITIVITA' ANALITICHE

A seguire, per ciascun corpo idrico regionale viene riportato il numero dei siti di monitoraggio che nel triennio 2021-2023 hanno presentato positività analitiche per almeno una delle sostanze ricercate.

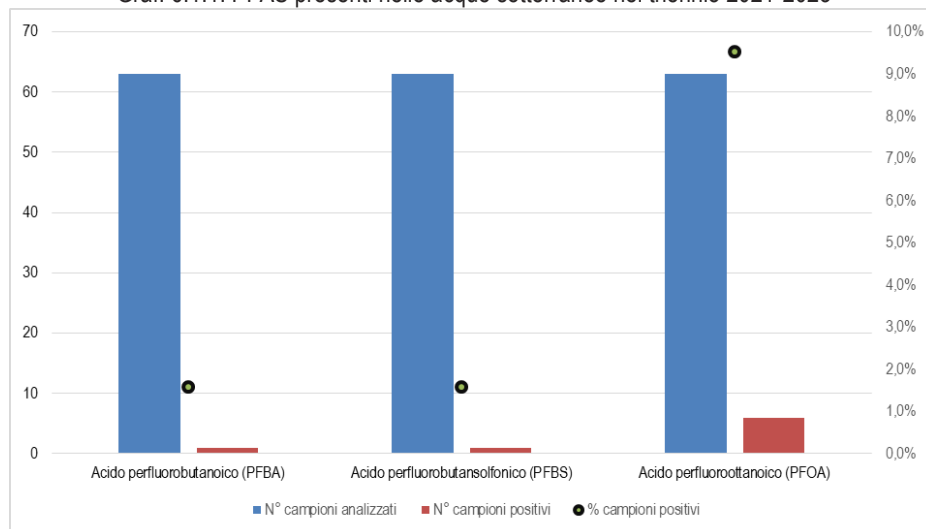
Tab.5.1.1: Corpi idrici sotterranei con presenza di PFAS nel triennio 2021-2023

CORPO IDRICO	TRIENNIO 2021-2023						PFAS CON POSITIVITA' ANALITICHE
	SITI			CAMPIONI			
	N° SITI MONITORATI	N° SITI POSITIVI	% SITI POSITIVI	N° CAMPIONI ANALIZZATI	N° CAMPIONI POSITIVI	% CAMPIONI POSITIVI	
Monte Cornacchia e Monti della Meta	1	1	100%	3	2	67%	Acido perfluorobutanoico (PFBA), Acido perfluoroottanoico (PFOA) in C-M11(p)
Monte Maiella	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Genzana-Greco	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Marsicano	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Morrone	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Porrara	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Rotella	0	0	0%	0	0	0%	--

CORPO IDRICO	TRIENNIO 2021-2023						PFAS CON POSITIVITA' ANALITICHE
	SITI			CAMPIONI			
	N° SITI MONITORATI	N° SITI POSITIVI	% SITI POSITIVI	N° CAMPIONI ANALIZZATI	N° CAMPIONI POSITIVI	% CAMPIONI POSITIVI	
Monte Secine – Monti Pizzi – Monte Vecchio – Monte Castellano	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria	0	0	0%	0	0	0%	--
Monti del Gran Sasso – Monte Sirente	1	1	100%	3	1	33%	Acido perfluorooottanico (PFOA) in GS-S11(s)
Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Foro	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Fucino e dell'Imele	3	3	100%	6	3	50%	Acido perfluorooottanico in (PFOA) FU1(p), FU16(p), FU5(p)
Piana del Pescara	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Saline	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Salinello	3	0	0%	4	0	0%	--
Piana del Sangro	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Sinello	1	1	100%	3	1	33%	Acido perfluorooottanico (PFOA) in SI1(p)
Piana del Tirino	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Tordino	10	0	0%	16	0	0%	--
Piana del Trigno	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Tronto	1	1	100%	2	1	50%	Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) in TR4(p)
Piana del Vibrata	3	0	0%	7	0	0%	--
Piana del Vomano	4	0	0%	9	0	0%	--
Alta Valle dell'Aterno	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana di Castel di Sangro	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana di Oricola	3	2	67%	6	2	33%	Acido perfluorooottanico (PFOA) in OR16(p), OR4(p)
Piana di Sulmona	2	2	100%	4	2	50%	Acido perfluorooottanico (PFOA) in SU27(p), SU40(p)
TOTALE	32	11	34%	63	12	19%	3 SOSTANZE POSITIVE

Il congenere più frequente nelle acque sotterranee è l'Acido perfluoroottanico (PFOA), ritrovato nel 9,5% dei campioni analizzati, seguito dall'Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) e dall'Acido perfluorobutanoico (PFBA) entrambi ritrovati nel 1,6 dei campioni analizzati.

Graf. 6.1.1: PFAS presenti nelle acque sotterranee nel triennio 2021-2023



5.1.2 SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA

I risultati riferiti all'intero triennio non evidenziano superamenti dei valori Soglia indicati dal D.M. 6 luglio 2016 per le sostanze ricercate.

6 PESTICIDI

Il monitoraggio dei pesticidi si inserisce nell'ambito delle attività in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, tenendo conto di quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (Dir. 2000/60/CE) e dalle altre norme di settore.

A livello nazionale, i valori di riferimento per la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee sono quelli imposti dalle tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 al D. Lgs. 30/09, successivamente aggiornato con D.M. 6 luglio 2016, che recepisce i valori Standard europei di qualità per le sostanze attive nei pesticidi, e fissa specifici valori Soglia per alcuni pesticidi prioritari.

In Abruzzo, nel 2022 è stata programmata una nuova rete dedicata ai Pesticidi (MP), sulla base dei risultati ottenuti dall'aggiornamento dell'analisi delle pressioni ai sensi delle Linee Guida Ispra N. 117/2018; in particolare, nei corpi idrici sotterranei che hanno mostrato la pressione "2.2 MAC1 -estensione aree agricole" significativa è stata selezionata una sottorete dedicata, ai pesticidi costituita da tutti i siti potenzialmente a rischio per questi inquinanti. La nuova rete dedicata, così selezionata, è rappresentata da 137 siti della rete Operativa ed 1 sito della rete di Sorveglianza controllati con frequenza semestrale. In ogni punto della nuova rete MP è prevista la ricerca di un set analitico completo, selezionato in base alla Classe di Priorità Finale di Monitoraggio derivante dall'incrocio di Indicatori di Stato (riscontri nelle acque) e di Indicatori di Comportamento Ambientale (affinità e pericolosità per l'ambiente acquatico), seguendo i criteri delle Linee Guida ISPRA/SNPA N. 152/2017 e N. 182/2018.

Nelle successive elaborazioni vengono presi in considerazione anche tutti i siti della rete in cui è previsto il controllo dei pesticidi Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e Pentaclorobenzene come parametri addizionali, come anche quelli monitorati fino al III° trimestre dell'anno 2022 che appartenevano al precedente programma, ma poi eliminati.

Il pacchetto analitico viene via via aggiornato ed integrato in base alla disponibilità dei laboratori di metodiche e strumentazioni adeguate a garantire il rispetto dei limiti di quantificazione imposti dalla normativa.

Nella tabella 6.1 viene riportato l'elenco dei pesticidi ricercati nel triennio 2021-2023, costituito dai 87 principi attivi.

Tab.6.1: Principi attivi ricercati nel triennio 2021-2023

Alaclor	Endosulfan Solfato	Paraoson metile
Aldrin	Endrin	Paration
Ametrina	Eptacoloro	Paration Metile
AMPA	Eptacoloro epossido	Pendimetalin
Atrazina	Eptenofos	Pentaclorobenzene
Atrazina Desethyl	Esaclorobenzene	Proclimidone
Atrazina desisopropil	Esaclorobutadiene	Prometrina
Azinfos etile	Ethion	Propazina
Azinfos metile	Fenarimol	Propizamide
Benalaxil	Fenitroton	Sebutilazina
Bromofos	Forate	Simazina
Bromofos etile	Glifosato	Terbutilazina
Carbofuran	Isodrin	Terbutilazina Desethyl
Cianazina	Linuron	Terbutrina
Cicloato	Malaoson	Tetraclorvinfos
Clordano	Malathion	Triadimenol (Baytan)
Clorfeninfos	Mefenoxam (Metalaxil R)	Trifluralin
Clortalonil	Metalaxil	Vamidotion
Clorpirifos Etile	Metazaclor	Vinclozolina
Clorpirifos Metile	Metidation	α - esaclorocicloesano
Clorprofam	Metobromuron	β - esaclorocicloesano
Demeton S metile	Metolaclor	δ - esaclorocicloesano
Demeton S metilsolfone	Metoxyclor	γ - esaclorocicloesano
Desmetrina	Miclobutanil	2,4' DDD
Dieldrin	Molinate	2,4' DDE
Dimetoato	Orbencarb	2,4' DDT
Endosulfan	Oxadiazon	4,4' DDD
Endosulfan I	Oxadixil	4,4' DDE
Endosulfan II	Paraoson etile	4,4' DDT

6.1 RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2021-2023

Nei paragrafi successivi, si rappresentano i risultati ottenuti dai monitoraggi effettuati sulle acque sotterranee regionali nel triennio 2021-2023 sia riguardo alle positività delle sostanze nelle acque (valori di concentrazione superiori al limite di quantificazione strumentale), sia ai superamenti dei limiti normativi previsti dalle tabelle 2 e 3 del D.M. 6 luglio 2016 per tutti i pesticidi ricercati.

Per i risultati ottenuti nei singoli campionamenti si rimanda all'Allegato 2.

6.1.1 POSITIVITA' ANALITICHE

A seguire, per ciascun corpo idrico regionale viene riportato il numero dei siti di monitoraggio che nel triennio 2021-2023 hanno presentato positività analitiche per almeno una delle sostanze ricercate.

Tab.6.1.1: Corpi idrici sotterranei con presenza di pesticidi nel triennio 2021-2023

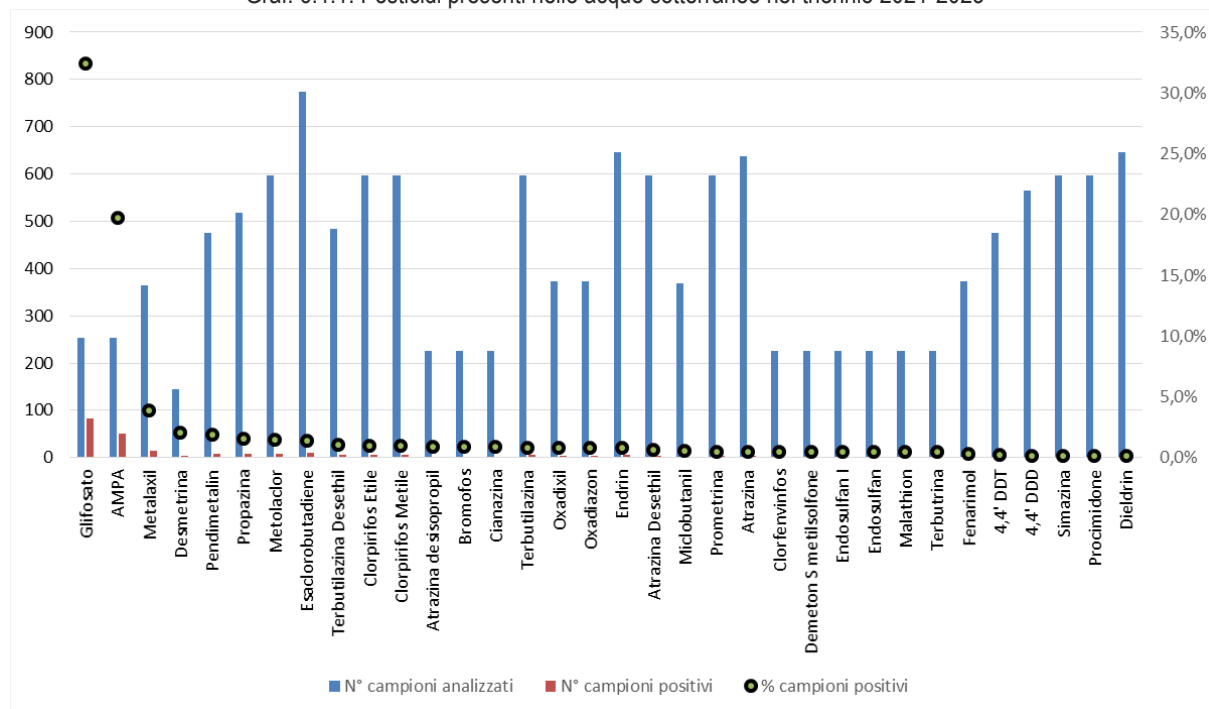
CORPO IDRICO	TRIENNIO 2021-2023						PESTICIDI CON POSITIVITA' ANALITICHE
	SITI			CAMPIONI			
	N° SITI MONITORATI	N° SITI POSITIVI	% SITI POSITIVI	N° CAMPIONI ANALIZZATI	N° CAMPIONI POSITIVI	% CAMPIONI POSITIVI	
Monte Cornacchia e Monti della Meta	11	0	0%	40	0	0%	--
Monte Maiella	3	0	0%	4	0	0%	--
Monte Genzana-Greco	1	0	0%	3	0	0%	--
Monte Marsicano	7	0	0%	17	0	0%	--
Monte Morrone	3	1	33%	13	7	54%	Esaclorobutadiene
Monte Porrara	0	0	0%	0	0	0%	--
Monte Rotella	1	1	100%	4	1	25%	Propazina
Monte Secine – Monti Pizzi – Monte Vecchio – Monte Castellano	2	0	0%	2	0	0%	--
Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria	3	1	33%	15	1	7%	Pendimetalin
Monti del Gran Sasso – Monte Sirente	25	5	20%	284	7	2%	Atrazina, Cianazina, Clorpirifos Etile, Demeton S metilsolfone, Desmetrina, Pendimetalin, Propazina
Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo	0	0	0%	0	0	0%	--
Piana del Foro	15	7	47%	119	10	8%	Glifosato, Esaclorobutadiene, Fenarimol, Metalaxil, Oxadixil
Piana del Fucino e dell'Imele	13	9	69%	116	24	21%	Glifosato, AMPA, Clorpirifos Metile, Clorfeninfos, Metolacior, Propazina, Simazina, Terbutilazina, 4,4' DDD, 4,4' DDT
Piana del Pescara	18	7	39%	150	10	7%	Glifosato, AMPA, Oxadiazon, Pendimetalin, Terbutilazina, Terbutilazina Desethyl
Piana del Saline	21	4	19%	169	6	4%	Glifosato, AMPA, Metalaxil, Dieldrin
Piana del Salinello	10	2	20%	73	2	3%	AMPA
Piana del Sangro	27	12	44%	249	22	9%	Glifosato, AMPA, Clorpirifos Etile, Esaclorobutadiene, Metalaxil, Oxadiazon, Pendimetalin, Terbutilazina, Terbutilazina Desethyl
Piana del Sinello	13	11	85%	110	16	15%	Glifosato, AMPA, Esaclorobutadiene, Metalaxil, Miclobutanil
Piana del Tirino	7	0	0%	47	0	0%	--
Piana del Tordino	15	4	27%	109	4	4%	Glifosato, AMPA
Piana del Trigno	15	11	73%	158	18	11%	Glifosato, AMPA, Clorpirifos Etile, Metalaxil, Miclobutanil, Oxadixil, Proclimidone
Piana del Tronto	9	6	67%	76	15	20%	Glifosato, AMPA, Atrazina, Clorpirifos Metile, Metolacior, Pendimetalin, Terbutilazina Desethyl
Piana del Vibrata	9	4	44%	52	5	10%	Glifosato, AMPA
Piana del Vomano	9	3	33%	60	8	13%	Glifosato, AMPA, Atrazina desisopropil, Clorpirifos Etile, Desmetrina, Propazina
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	7	1	14%	31	1	3%	Bromofos
Piana di Castel di Sangro	7	2	29%	38	2	5%	Atrazina desisopropil, Clorpirifos Metile, Pendimetalin
Piana di Oricola	11	7	64%	63	12	19%	Glifosato, AMPA, Atrazina Desethyl, Bromofos, Cianazina, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Desmetrina, Malathion, Metolacior, Pendimetalin, Prometrina, Endrin, Propazina, Terbutilazina
Piana di Sulmona	12	8	67%	120	17	14%	Glifosato, Atrazina Desethyl, Endosulfan I, Endosulfan, Endrin, Prometrina, Propazina, Terbutrina
TOTALE	274	106	39%	2.122	188	9%	34 SOSTANZE POSITIVE

L'elaborazione comprende:

- 138 siti che fanno parte della nuova rete MP avviata nel III° Trimestre 2022;
- 83 siti controllati dal 2021 al II° trimestre 2022 secondo la programmazione precedente, ma poi eliminati;
- 54 siti della rete MS e MO in cui sono stati controllati esclusivamente l'Esaclorobutadiene, l'Esaclorobenzene ed il Pentaclorobenzene, come parametri aggiuntivi.

Pertanto, preme evidenziare che le percentuali sopra riportate sono comunque influenzate dall'accorpamento di dati disomogenei riguardo alle sostanze monitorate in ciascun sito.

Graf. 6.1.1: Pesticidi presenti nelle acque sotterranee nel triennio 2021-2023



Le sostanze ritrovate con maggior frequenza nelle acque sotterranee sono il Glifosato ed il suo metabolita AMPA, rispettivamente nel 32% e nel 20% dei campioni analizzati.

6.1.2. SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA E VALORI STANDARD

Nella tabella 6.2.1 vengono indicati gli acquiferi regionali che hanno riscontrato superamenti dei valori Soglia/Standard per i pesticidi riferiti al triennio 2021-2023.

I risultati mostrano che il superamento è stato riscontrato in 19 siti ed ha riguardato 6 parametri previsti dalle Tabelle 2 e 3 del D.M. 6 luglio 2016 ovvero Glifosato, AMPA, Metolaclor, Pendimetalin, Sottosomma Pesticidi e Sottosomma (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin). I corpi idrici: Piana del Tronto, Piana del Sinello e Piana del Vibrata mostrano uno **stato chimico Scadente per i Pesticidi** dal momento che il numero dei siti interessati dai superamenti sono maggiori del 20%. Tuttavia, preme evidenziare che le rispettive percentuali sono influenzate dalla disomogeneità dei dati riguardo alle sostanze monitorate in ciascun sito.

Tab. 6.2.1: Superamenti dei valori medi Soglia/Standard per i pesticidi nel triennio 2021-2023

CORPO IDRICO	N° SITI MONITORATI	SITI CON SUPERAMENTI DEI VALORI SOGLIA/STANDARD E RELATIVE SOSTANZE	% SITI CON SUPERAMENTI*
Piana del Tronto	9	1. TR22(p) per Glifosato (0,5 µg/L) e AMPA (0,5 µg/L) 2. TR3(p) per AMPA (0,2 µg/L) 3. TR4(p) per AMPA (0,6 µg/L) 4. TR8(p) per Glifosato (51,6 µg/L), AMPA 6,1 µg/L, Pendimetalin (0,2 µg/L), Σ Pesticidi (75,4 µg/L)	44%
Piana del Sinello	13	1. SI14(p) per Glifosato (0,2 µg/L) 2. SI17(p) per Glifosato (0,2 µg/L) 3. SI41(p) per Glifosato (0,5 µg/L), AMPA (0,3 µg/L)	23%
Piana del Vibrata	9	1. VI26bis(p) per Glifosato (0,2 µg/L) 2. VI49(p) per Glifosato (0,3 µg/L)	22%
Piana del Fucino e dell'Imele	13	1. FU25(p) per Glifosato (0,2 µg/L) 2. FU26(p) per Glifosato 0,9 µg/L, AMPA (0,4 µg/L), Metolaclor (0,3 µg/L), Σ pesticidi (1,1 µg/L)	15%
Piana del Pescara	18	1. PE6(p) per Glifosato (0,6 µg/L), AMPA (1,2 µg/L) 2. PE7(p) per Glifosato (0,2 µg/L)	11%
Piana del Saline	21	1. SL12(p) per Glifosato (1,8 µg/L), AMPA (8,3 µg/L), Σ pesticidi (2,0 µg/L) 2. SL9(p) per Glifosato (0,5 µg/L)	10%
Piana del Salinello	10	1. SN5(p) per AMPA (0,2 µg/L)	10%
Piana di Sulmona	12	1. SU41(p) per Σ(Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin) (0,02 µg/L)	8%
Piana del Sangro	27	1. SA4(p) per Glifosato (0,2 µg/L), AMPA (0,3 µg/L) 2. SA6(p) per Glifosato (1,6 µg/L), AMPA (0,8 µg/L), Σpesticidi (1,0 µg/L)	7%

7 STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI NEL TRIENNIO 2021-2023

Nella successiva tabella si riassumono i risultati ottenuti dal monitoraggio triennale, riportando, per singolo corpo idrico sotterraneo, solo i punti della rete che hanno superato i limiti normativi.

PUNTI DELLA RETE DI MONITORAGGIO CON SUPERAMENTO DEI LIMITI NORMATIVI NEL TRIENNIO 2021-2023

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	SIGLA PUNTO D'ACQUA	PARAMETRI CON SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA/STANDARD DEL D.M. 6 LUGLIO 2016
Monte Cornacchia-Monti della Meta	C-M11(p)	Tricloroetilene+Tetracloroetilene, Triclorometano
Monti del Gran Sasso – Monte Sirente	GS-S11(s)	Mercurio*
	GS-S13(p)	Mercurio*
	GS-S16(s)	Triclorometano
	GS-S24(s)	Ammoniaca (lone ammonio)
Piana del Foro	FO14(p)	Nitrati
	FO15bis(p)	Nitrati
	FO16(p)	Triclorometano
	FO17(p)	Triclorometano
	FO20(p)	Ammoniaca (lone ammonio), Mercurio*
	FO5(p)	Ammoniaca (lone ammonio)
	FO7(p)	Triclorometano
	FO9(p)	Triclorometano
Piana del Fucino e dell'Imele	FU1(p)	Piombo biodisponibile
	FU16(p)	Ammoniaca (lone ammonio)
	FU25(p)	Glifosato
	FU26(p)	Glifosato
	FU27(p)	Triclorometano
	FU31(p)	Ammoniaca (lone ammonio)
	FU5(p)	Arsenico, Ammoniaca (lone ammonio)
Piana di Oricola	OR10(p)	Ammoniaca (lone ammonio), Mercurio*
	OR16(p)	Mercurio*
	OR17bis(p)	Cloruri, Mercurio*
	OR2(p)	Cloruri, Ammoniaca (lone ammonio), Dibromoclorometano
	OR5(p)	Ammoniaca (lone ammonio)
Piana del Pescara	PE13(p)	Ammoniaca (lone ammonio)
	PE14(p)	Nichel biodisponibile
	PE3(p)	Tricloroetilene+Tetracloroetilene, Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2 Dicloroetilene
	PE4(p)	Cloruro di vinile, Ammoniaca (lone ammonio)
	PE6(p)	Glifosato, AMPA
	PE7(p)	Glifosato
	PE46(p)	Nitrati
	PE53(p)	Cloruro
	PE78(p)	Triclorometano
	PE80(p)	Nichel, Nichel biodisponibile
	PE81(p)	Cloruro di vinile, Ammoniaca (lone ammonio)
	SA4(p)	Glifosato, AMPA
Piana del Sangro	SA6(p)	Glifosato, AMPA, Σ Pesticidi
	SA10(p)	Cloruri, Conduttività
	SA19(p)	Nitrati
	SA51(p)	Nitrati
	SA8(p)	Piombo biodisponibile
	SA9(p)	Triclorometano
	SI14(p)	Glifosato
Piana del Sinello	SI17(p)	Ammonica (lone ammonio), Glifosato
	SI41(p)	Ammonica (lone ammonio), Cloruro, Glifosato, AMPA
	SI7(p)	Cloruro, Conduttività, Solfato
	SI9(p)	Fluoruro, Cloruro
	SL10(p)	Boro, Cloruro, Conduttività a 20°C, Ammoniaca (lone ammonio), Mercurio*
Piana del Saline	SL12(p)	Glifosato, AMPA, Σ Pesticidi
	SL3(p)	Ammoniaca (lone ammonio)
	SL31(p)	Triclorometano
	SL34(p)	Nitriti
	SL36(p)	Ammoniaca (lone ammonio), Cloruro di vinile
	SL38(p)	Mercurio*
	SL48(p)	Cloruro, Conduttività, Ammoniaca (lone ammonio)
	SL6(p)	Nitrati
	SL7(p)	Boro, Cloruro, Conduttività, Ammoniaca (lone ammonio), Nitriti

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	SIGLA PUNTO D'ACQUA	PARAMETRI CON SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA/STANDARD DEL D.M. 6 LUGLIO 2016
Piana del Salinello	SL9(p)	Nitrati, Glifosato
	SN5(p)	AMPA
	SN22(p)	Ammoniaci (lone ammonio)
	SN23(p)	Nitrati
	SN24(p)	Boro, Solfato, Cloruro
Piana di Sulmona	SU17(p)	Ammoniaci (lone ammonio)
	SU39(p)	Ammoniaci (lone ammonio)
	SU40(p)	Antimonio
	SU41(p)	Σ (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin)
	SU45(p)	Ammoniaci (lone ammonio)
Piana del Trigno	TG1(p)	Fluoruro
	TG11bis(p)	Solfati
	TG16(p)	Boro, Ammoniaci (lone ammonio), Solfati, Cloruro
	TG23(p)	Nitrati
	TG28(p)	Fluoruro, Triclorometano
Piana del Tirino	TIR14(p)	lone ammonio,
	TIR18(p)	Mercurio*
	TIR2(p)	Ammoniaci (lone ammonio), Arsenico
	TIR6(p)	Cloruro di vinile, Ammoniaci (lone ammonio)
Piana del Tordino	TO14(s)	Nitrati
	TO3bis(p)	Nitrati
	TO41(p)	Nitrati
	TO5(p)	Triclorometano
	TO58(p)	Nitrati
	TO9(p)	Nitrati
Piana del Tronto	TR1(p)	Solfati
	TR3(p)	Antimonio, Cloruro, Ammoniaci (lone ammonio), AMPA
	TR4(p)	Solfati, AMPA
	TR8(p)	Glifosato, AMPA, Pendimetalin, Σ Pesticidi
	TR22(p)	Glifosato, AMPA
Piana del Vibrata	VI10(p)	Nitrati
	VI26bis(p)	Glifosato
	VI28(p)	Nitrati
	VI41(p)	Nitrati
	VI49(p)	Nitrati, Antimonio, Glifosato
	VI52(p)	Nitrati
	VI6(p)	Ammoniaci (lone ammonio)
	VI9bis(p)	Nitrati, Tricloroetilene+Tetracloroetilene
Piana del Vomano	VO1(p)	Triclorometano
	VO44(p)	Triclorometano
	VO78(p)	Nitrati

Legenda: * Valori espressi come SQA CMA (Concentrazione Massima Ammissibile)

Nella tabella seguente, per ciascun corpo idrico monitorato nel triennio 2021-2023, si riportano il numero di punti sottoposti a monitoraggio chimico, quelli che hanno riscontrato il superamento dei valori Soglia/Standard di cui alle tabelle 2 e 3 del D.M. 6 luglio 2016, la percentuale dell'area/volume del corpo idrico interessata dal superamento e la classe di qualità chimica delle acque ai sensi del D.Lgs. 30/09 e del D.M. 6 luglio 2016.

STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI NEL TRIENNIO 2021-2023

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	N° SITI DEL MONITORAGGIO CHIMICO	N° SITI DEL MONITORAGGIO CHIMICO CON SUPERAMENTO VALORI SOGLIA/STANDARD (D.M. 6 LUGLIO 2016)	PERCENTUALE DELL'AREA/VOLUME DEL CORPO IDRICO INTERESSATO DA SUPERAMENTI	CLASSE DI QUALITA' CHIMICA
Montagna dei Fiori	0	0	0	N.C. _A ⁽¹⁾
Monte Cornacchia – Monti della Meta	11	1	<20*	BUONO ⁽¹⁾
Monte della Maiella	6	0	0	BUONO
Monte Genzana – Monte Greco	3	0	0	BUONO ⁽¹⁾
Monte Marsicano	8	0	0	BUONO
Monte Morrone	3	0	N.D.*	N.C. _A [BUONO]
Monte Porrara	2	0	0	N.C. _A [BUONO]
Monte Rotella	1	0	0	N.C. _A [BUONO]
Monte Secine-Monti Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano	4	0	0	BUONO
Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria	3	0	0	BUONO ⁽¹⁾
Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo	8	0	0	BUONO ⁽¹⁾
Monti del Gran Sasso-Monte Sirente	25	4	<20*	BUONO
Piana del Foro	15	8	53	SCADENTE ⁽²⁾
Piana del Pescara	18	11	61	SCADENTE ⁽²⁾
Piana del Saline	21	11	52	SCADENTE
Piana del Salinello	10	4	40	SCADENTE ⁽²⁾
Piana del Sangro	27	7	26	SCADENTE ⁽²⁾
Piana del Sinello	13	5	38	SCADENTE ⁽²⁾
Piana del Tordino	15	6	40	SCADENTE
Piana del Trigno	15	5	33	SCADENTE ⁽¹⁾
Piana del Tronto	9	5	N.D.	N.C. _A ⁽¹⁾
Piana del Vibrata	9	8	N.D.	N.C.
Piana del Vomano	9	3	N.D.	N.C.
Piana del Tirino	7	4	57	SCADENTE
Piana del Fucino e dell'Imele	13	7	54	SCADENTE
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	7	0	0	BUONO
Piana di Castel di Sangro	7	0	0	BUONO
Piana di Oricola	11	5	45	SCADENTE
Piana di Sulmona	12	5	42	SCADENTE

Legenda: * desunto dalle Relazioni dell'Università di Chieti inviate alla Regione Abruzzo (Prot. n. 2021-UNCHD05-0000327 del 23/02/2021 e Prot. ARTA n° 48042 del 05/12/2024);

N.D. non disponibile;

N.C. non classificabile per un numero insufficiente di siti monitorati rispetto al modello concettuale dell'acquifero;

N.C._A non classificabile ai sensi del prf. 4.2.1 dell'All.4 al D. Lgs. 30/09;

[...] Classificazione con i dati disponibili;

(1) corpo idrico interregionale la cui classificazione è parziale, in quanto riferita al solo territorio abruzzese;

(2) presenza di fenomeni puntuali d'intrusione salina, anche solo in alcuni periodi dell'anno.

Il D.Lgs. 30/09, all'art. 4 comma 2, prevede che un corpo, o un gruppo di corpi idrici sotterranei, è considerato in Buono Stato Chimico quando lo Standard di qualità o il valore Soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentano non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze. A riguardo, sono stati adottati i criteri indicati nelle Linee Guida ISPRA N. 116/2014 "Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi".

Il corpo idrico della Montagna dei Fiori (corpo idrico interregionale) non presenta nel territorio abruzzese punti di monitoraggio e pertanto non è stato classificato.

Per i corpi idrici carbonatici interessati dai superamenti dei limiti normativi, quali Monte Cornacchia–Monti della Meta e Monti del Gran Sasso-Monte Sirente, ai fini del calcolo percentuale richiesto dalla norma, sono state utilizzate le informazioni contenute nelle Relazioni dell'Università di Chieti inviate alla Regione Abruzzo (Prot. n. 2021-UNCHD05-0000327 del 23/02/2021 e Prot. ARTA n° 48042 del 05/12/2024). Inoltre, sulla base della Relazione del 2021, non è stato possibile determinare lo stato chimico del Monte Morrone per mancanza di informazioni sull'effettiva rappresentatività volumetrica dei siti MR2(s) e MR3(p).

I corpi idrici Monte Rotella e Monte Porrara non sono classificabili in quanto i punti di monitoraggio sono inferiori a 3, numero minimo previsto dal prf. 4.2.1 dell'All. 4 al D.Lgs. 30/09.

Ad ogni modo, per i corpi idrici non classificabili, è stata fornita una valutazione dello stato chimico con i soli dati disponibili del monitoraggio ad eccezione dei corpi idrici Piana del Tronto, Vibrata e Vomano per i quali si ritiene che il numero e la distribuzione dei siti monitorati non sia sufficiente a descrivere il modello concettuale dell'acquifero.

Si evidenzia che i corpi idrici sotterranei della Piana dell'Alta Valle Aterno, del Fucino, di Sulmona, del Tirino e di Oricola risultano caratterizzati da acquiferi intramontani sovrapposti e/o non sempre collegati tra loro, e i punti d'acqua monitorati (pozzi e piezometri) hanno profondità e caratteristiche di condizionamento diverse. Pertanto i risultati dei monitoraggi ottenuti sono stati elaborati nel loro insieme e sono rappresentativi dell'intero sistema idrogeologico delle suddette aree.

Infine si fa presente che, in alcuni corpi idrici, lo Stato Chimico può essere influenzato dalla presenza di alcune sostanze in concentrazioni elevate a causa di una loro possibile origine naturale. Come specificato nel paragrafo 2.4.2, in assenza di studi specifici per la determinazione dei valori di fondo naturale negli acquiferi regionali, i valori limite utilizzati ai fini della presente classificazione sono quelli indicati nella Tabella 3 del D.M. 6 luglio 2016 e pertanto è necessario che la Regione avvii subito opportune indagini finalizzate a chiarire l'origine di suddette sostanze.