COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

webuild
Terzo Valico AV/AC

INFRASTRUTTURE FERROVIARE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
TRATTA A.V./A.V. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Interconnessione Novi Ligure alternativa allo Shunt

Monitoraggio Ambientale
Rapporto I semestre 2022
Corso d'Opera
Acque Sotterranee

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio **Cociv** Ing. F. Poma		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 C 2	1 0 5	A

Progettazione:

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	SERSYS	25/08/22	COCIV	25/08/22	COCIV	25/08/22	sersys AMBIENTE Sersys Ambiente Srl Via Acqui, 86 - 10098 RIVOLI (TO) C.F. e P. IVA 11716780017

SCARRONE Marco
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Ingegnere
27.10.2022 14:50:28 GMT+01:00

	n. Elab.: 000260/2022/SER/EO/CPA	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-105-A00

CUP: F81H92000000008

INDICE

1 PREMESSA 3
2 PUNTI DI MONITORAGGIO 4
2.1 UBICAZIONE 4
2.2 FREQUENZA DELLE MISURE 7
3 NORMATIVA 8
3.1 NORMATIVA COMUNITARIA 8
3.2 NORMATIVA NAZIONALE 8
3.3 NORMATIVA RAGIONALE (PIEMONTE) 9
4 DATI 10
4.1 MISURE DI LIVELLO 10
4.2 DATI QUALITATIVI IN SITU E ANALISI DI LABORATORIO 17
4.2.1 INTERPRETAZIONE DEI DATI 22
4.2.2 SUPERAMENTI 25
5 CONCLUSIONI GENERALI 29
6 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E RELATIVI CERTIFICATI ALLEGATI 30

1 PREMESSA

Il presente documento illustra i risultati relativi al monitoraggio ambientale della componente Acque Sotterranee durante il primo semestre 2022, nell'ambito dei progetti di realizzazione dell'interconnessione di Novi Ligure alternativa allo shunt.

Tali attività sono state effettuate a integrazione del più generale progetto della nuova Linea ferroviaria AC/AV del Terzo Valico dei Giovi, linea che ricade nel corridoio che unisce il bacino portuale ligure di Genova con la Pianura Padana.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-026-A e secondo quanto affinato dal documento ratificato dall'Osservatorio Ambientale nella seduta del 16/12/2020. Come già evidenziato nella relativa relazione di Ante Operam, rispetto al piano originario, causa indisponibilità da parte del proprietario del pozzo P-NL-147, questo punto è stato nel corso del monitoraggio, a partire dalle prime fasi di Ante Operam, sostituito con il vicino P-SS-013.

Si precisa che nell'ambito dei lavori del GdL "Idrogeologia" costituito in seno all'Osservatorio Ambientale del Terzo Valico è stato ratificato il documento "*Definizione dei Valori Tipici a supporto del Piano di Monitoraggio Ambientale per le componenti acque superficiali e sotterranee*" (prima versione del dicembre 2019 e successivo aggiornamento ratificato ad agosto 2022). Tale documento individua, per ciascun punto di monitoraggio e ciascun parametro, i Valori Tipici determinati sulla base dei dati di monitoraggio acquisiti.

I Valori Tipici sono considerati quali ulteriori valori di riferimento, oltre ai limiti previsti dalla normativa vigente di settore, al fine di rilevare eventuali alterazioni, potenzialmente connesse all'Opera, ed adottare tempestivamente eventuali azioni correttive.

2 PUNTI DI MONITORAGGIO

2.1 UBICAZIONE

Di seguito sono riportate gli stralci di inquadramento relative ai punti di monitoraggio individuati, in relazione al posizionamento dei punti di monitoraggio delle altre componenti.

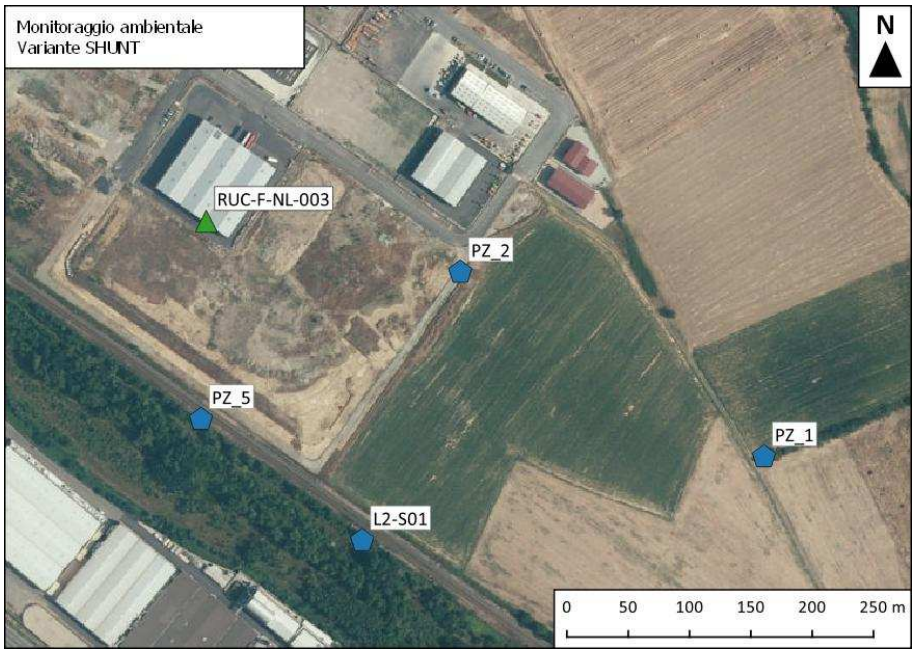

Immagine 1: ubicazione dei punti di Acque Sotterranee PZ-1, PZ-2

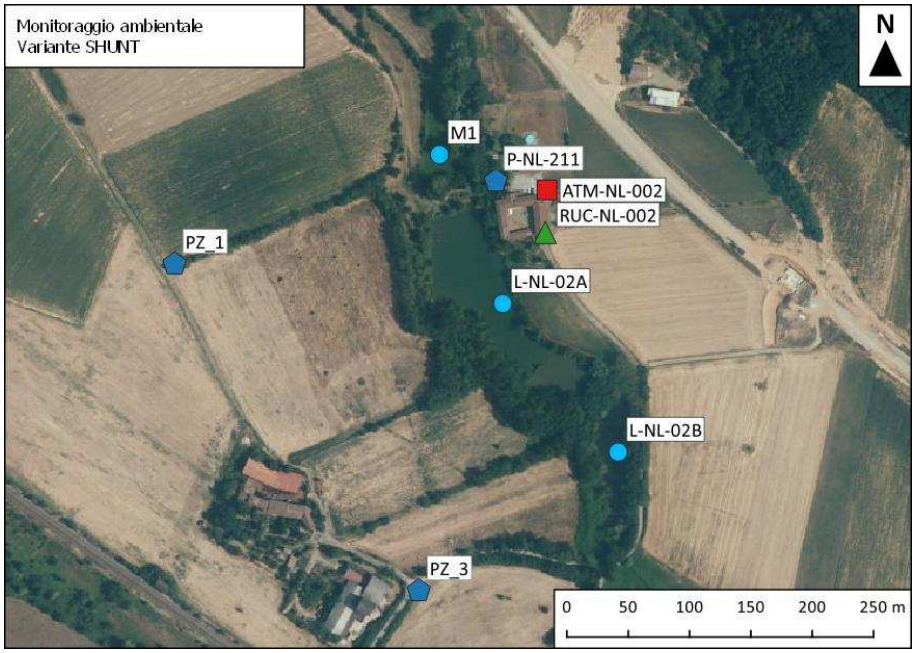

Immagine 2: ubicazione dei punti di Acque Sotterranee PZ1, PZ-3, P-NL-211

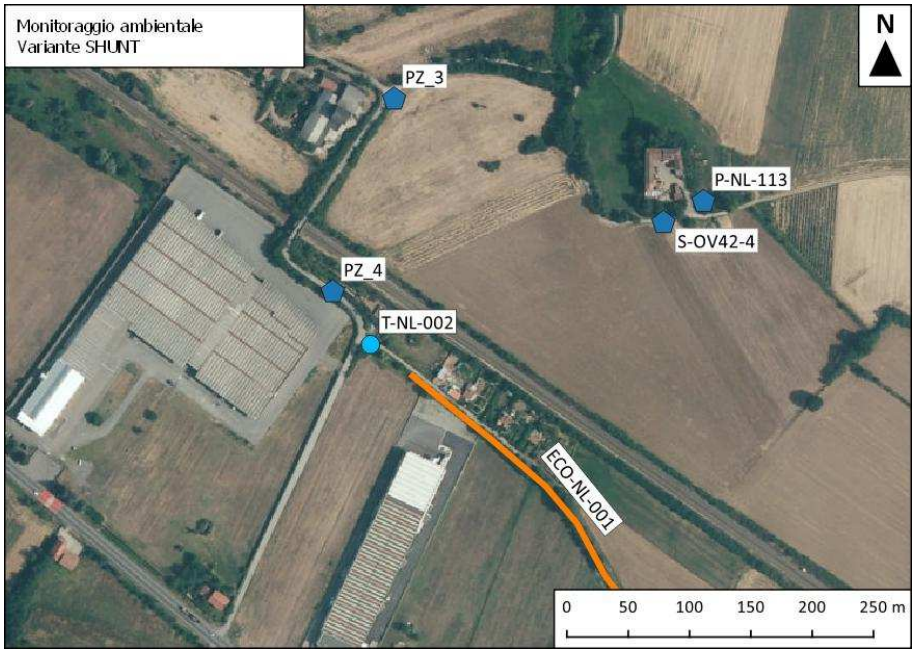

Immagine 3: ubicazione dei punti di Acque Sotterranee PZ-3, PZ-4, P-NL-113

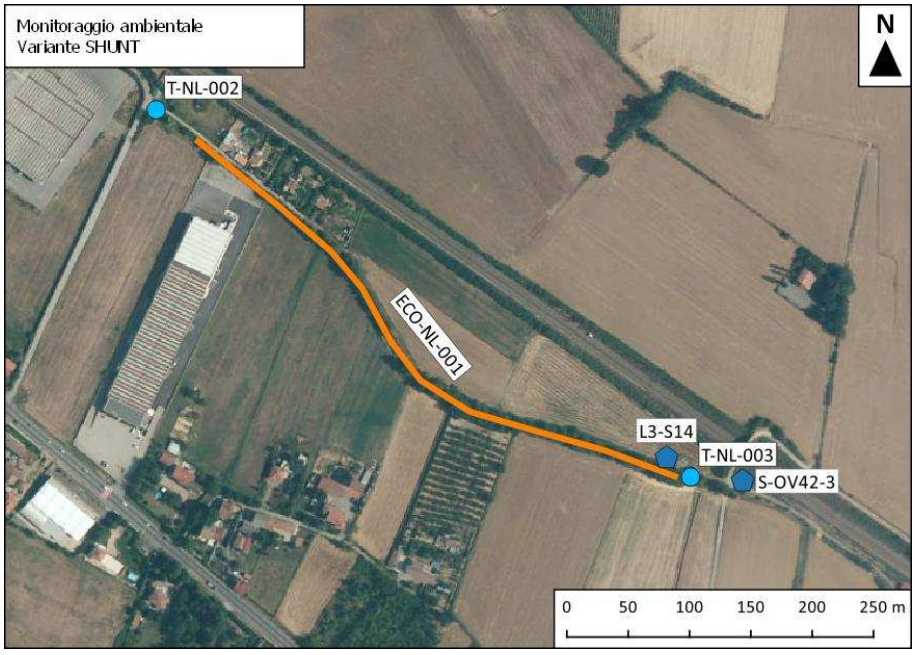

Immagine 4: ubicazione dei punti di Acque Sotterranee S-OV42-3

Immagine 5: ubicazione dei punti di Acque Sotterranee L3-S13, PZX-2, P-SS-013

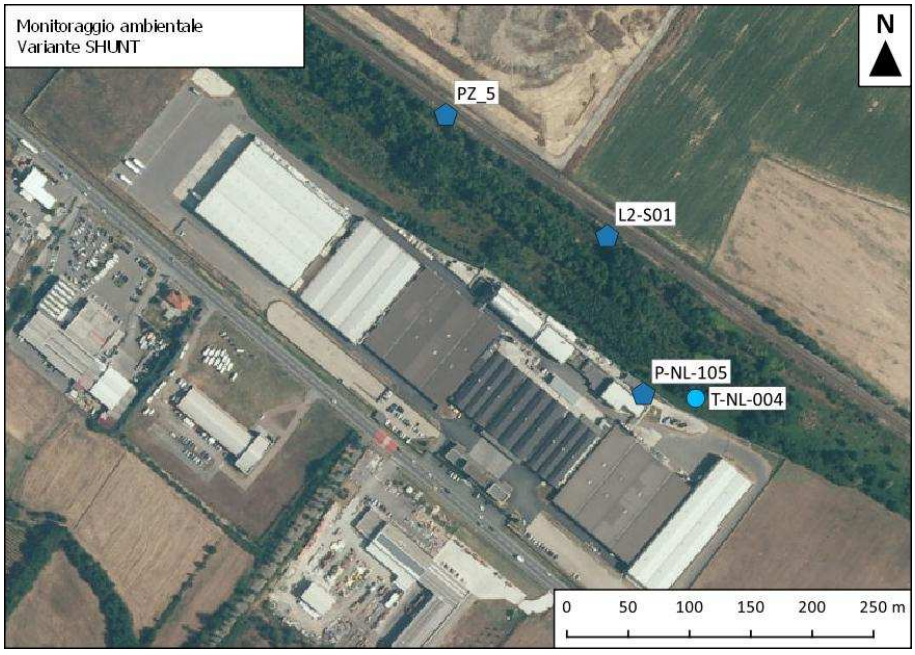

Immagine 6: ubicazione dei punti di Acque Sotterranee P-NL-105

2.2 FREQUENZA DELLE MISURE

Di seguito vengono riportate le informazioni relative a tutti i punti indicati nel piano di monitoraggio. Non tutti i punti sono stati monitorati nel periodo indicato (primo semestre 2022): infatti rispetto alla fase di Ante Operam, per i punti L2-S01, L2-S53, PZ-5 e S-OV42-4, già a partire dal 2021 è stato interrotto il monitoraggio, in quanto essi sono stati distrutti o risultati inaccessibili durante le lavorazioni.

Codice Punto	Comune	Tipologia di misura	Frequenza	Periodo esecuzione primo semestre 2022
L2-S01	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	(1)
L2-S53	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	(2)
L3-S13	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
L3-S14	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello mensile	gen-22 – giu-22
P-NL-105	Novi Ligure (AL)	Misura di livello, analisi di laboratorio	Livello: mensile; Campionamento: trimestrale	(3)
P-NL-113	Novi Ligure (AL)	Misura di livello, analisi di laboratorio	Livello: mensile; Campionamento: trimestrale	gen-22 – giu-22
P-NL-211	Novi Ligure (AL)	Misura di livello, analisi di laboratorio	Livello: mensile; Campionamento: trimestrale	gen-22 – giu-22
P-SS-013	Novi Ligure (AL)	Misura di livello, analisi di laboratorio	Livello: mensile; Campionamento: trimestrale	gen-22 – giu-22
PZ-1	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
PZ-2	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
PZ-3	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
PZ-4	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
PZ-5	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	(4)
PZX-2	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
S-OV42-3	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	gen-22 – giu-22
S-OV42-4	Novi Ligure (AL)	Misura di livello	Livello: mensile	(5)

Tabella 1: sintesi delle tipologie di misure effettuate sui punti di monitoraggio

(1) L2-S01 distrutto quindi non più monitorato a partire da giugno 2021
(2) L2-S53 distrutto quindi non più monitorato a partire da maggio 2021
(3) P-NL-105 non monitorato nella campagna di gennaio 2021 causa irreperibilità del gestore
(4) PZ-5 distrutto quindi non più monitorato a partire da luglio 2021
(5) S-OV42-4 non rinvenuto (probabile copertura di materiale) quindi non più monitorato a partire da maggio 2021

3 NORMATIVA

3.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- DIRETTIVA 2009/90/CE del 31.07.2009: Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio delle acque;
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2013/39/UE - Politica delle acque - Sostanze prioritarie - Modifica alle direttive 2000/60/Ce e 2008/105/Ce;
- DIRETTIVA 2006/118/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 12//2006: protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento (GUUE L372 del 27.12.2006);
- DECISIONE 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331);
- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Direttiva 1991/271/CE del 21/05/1991 concernente il trattamento delle acque reflue urbane, ovvero la tipologia di trattamento che devono subire le acque reflue che confluiscono in reti fognarie prima dello scarico.

3.2 NORMATIVA NAZIONALE

- D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46. Attuazione della direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);
- D.Lgs. n. 219 del 10/12/2010 - "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque";
- D.Lgs. n. 49 del 23/02/2010 – "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni" (GU n. 77 del 2-4-2010);
- D.M. 14 aprile 2009, n. 56 - Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo";
- D.Lgs. n. 30 del 16/03/2009, "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008 - "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006, recante norme in materia ambientale";
- D.Lgs. n. 284 del 08/11/2006 – "Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 - "Norme in materia ambientale" così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 03.04.2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

- D.Lgs. n. 31 del 02/02/2001 – "Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" come modificato dal D.Lgs. n. 27 del 02/02/2002;
- D.P.R. n. 238 del 18/02/1999 – "Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni del D.P.C.M. 04/03/1996: Disposizioni in materia di risorse idriche";
- Legge 5 gennaio 1994 n. 36 "Disposizioni in materia di risorse idriche" (Legge Galli) solo per art. 22, comma 6;
- D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993 – "Riordino in materia di concessione di acque pubbliche";
- D.P.R. 236/88 "Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183".

3.3 NORMATIVA RAGIONALE (PIEMONTE)

- Legge 29 dicembre 2000, n. 61- Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152 in materia di tutela delle acque.

4 DATI

4.1 MISURE DI LIVELLO

Per tutti i punti oggetto di monitoraggio è stato effettuato il monitoraggio del livello della falda freatica. Di seguito sono riportati i grafici che illustrano tali misurazioni, relative al primo semestre 2022.

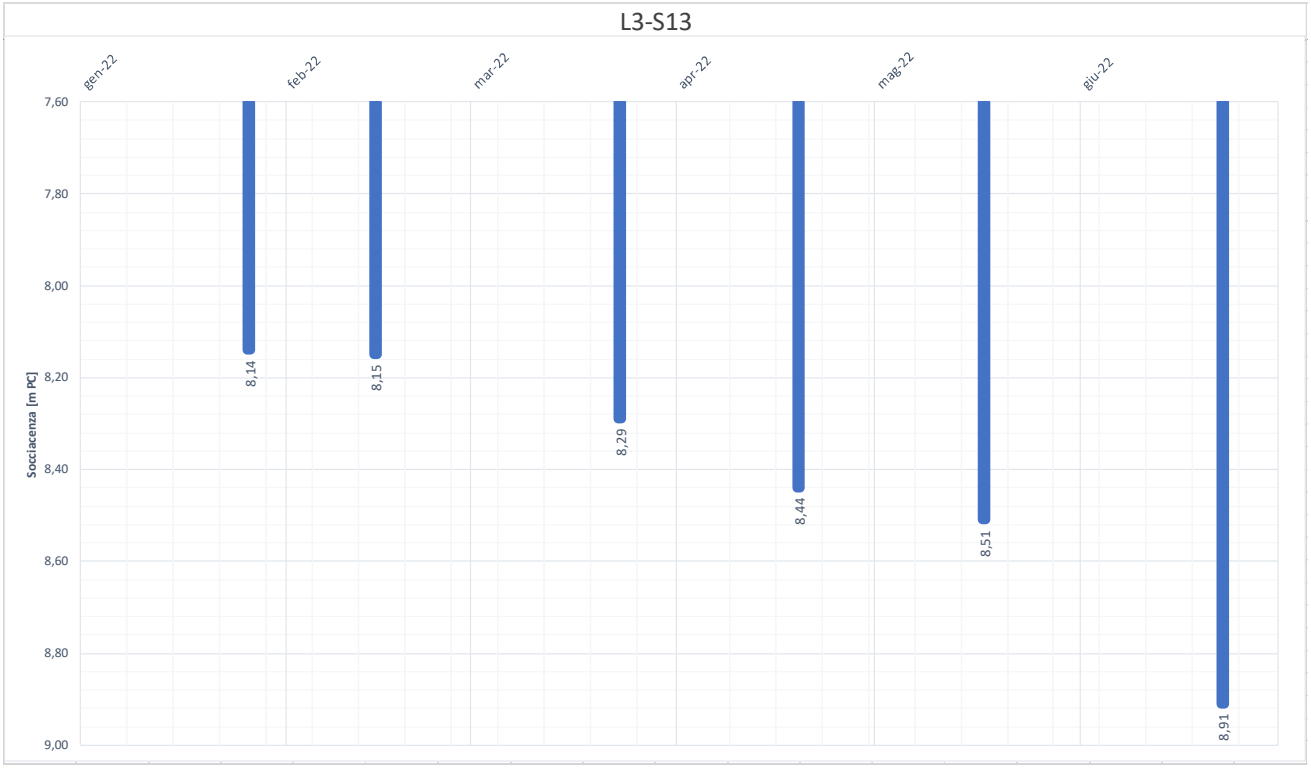

Grafico 1: misure di livello relative al punto di monitoraggio L3-S13

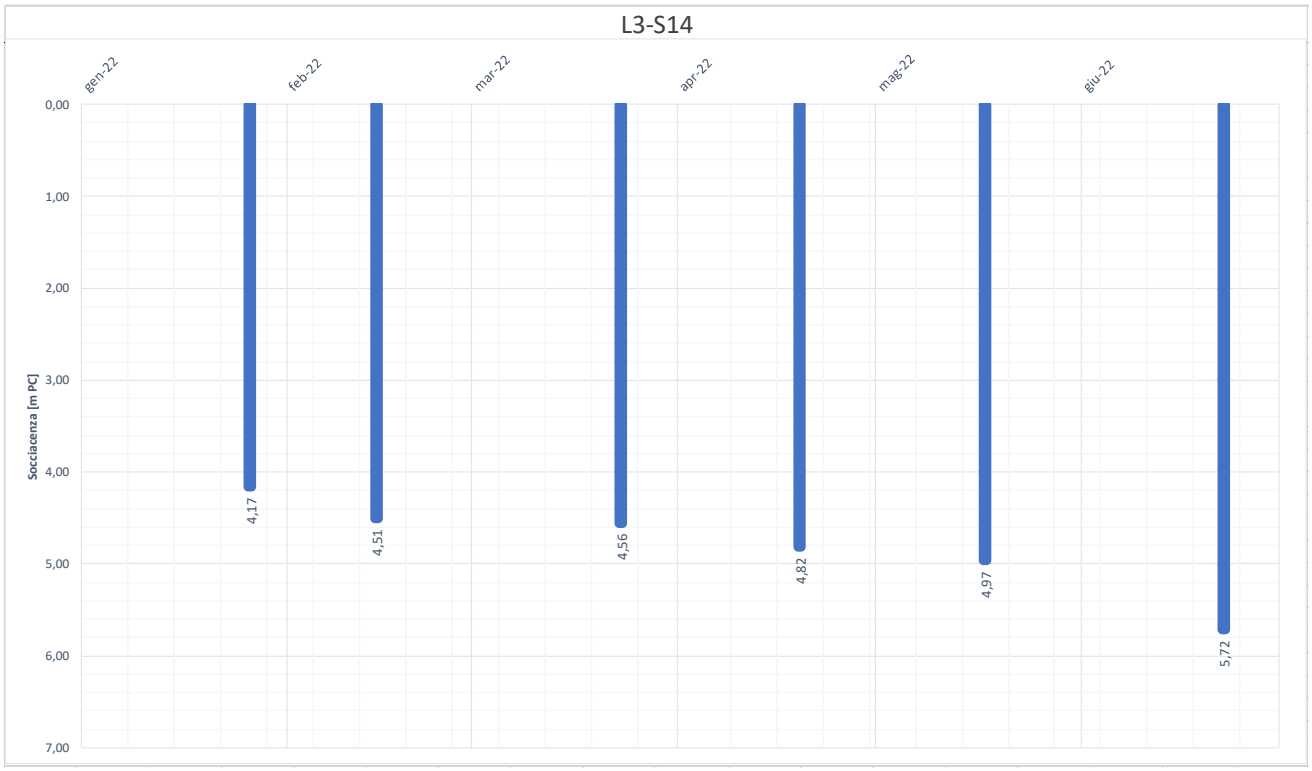

Grafico 2: misure di livello relative al punto di monitoraggio L3-S14

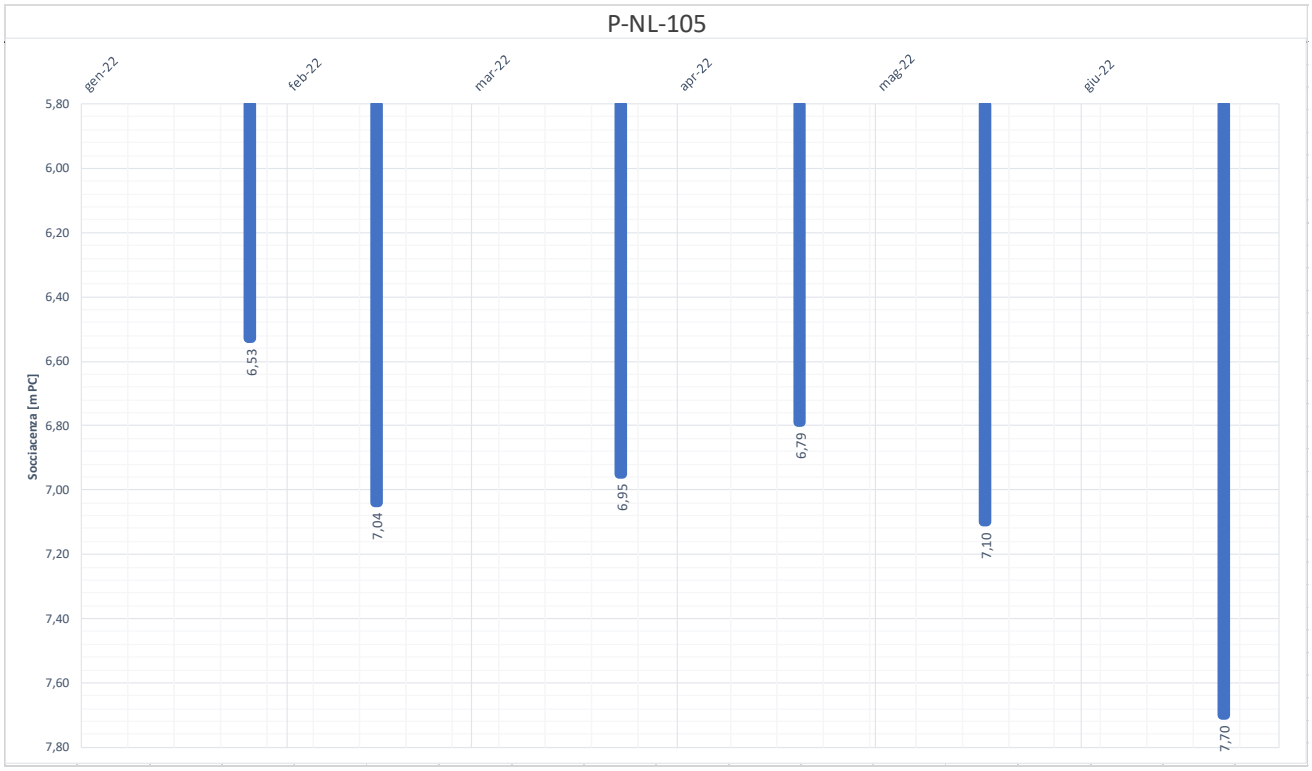

Grafico 3: misure di livello relative al punto di monitoraggio P-NL-105

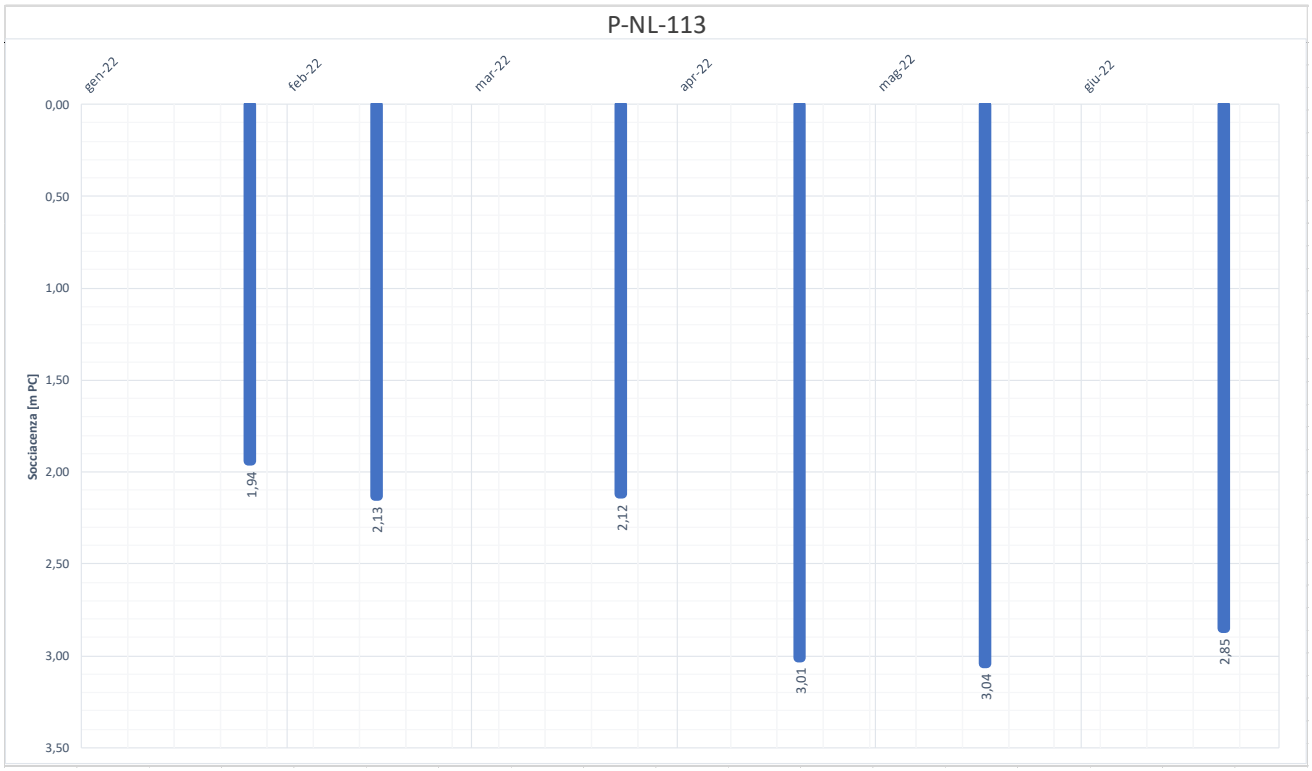

Grafico 4: misure di livello relative al punto di monitoraggio P-NL-113

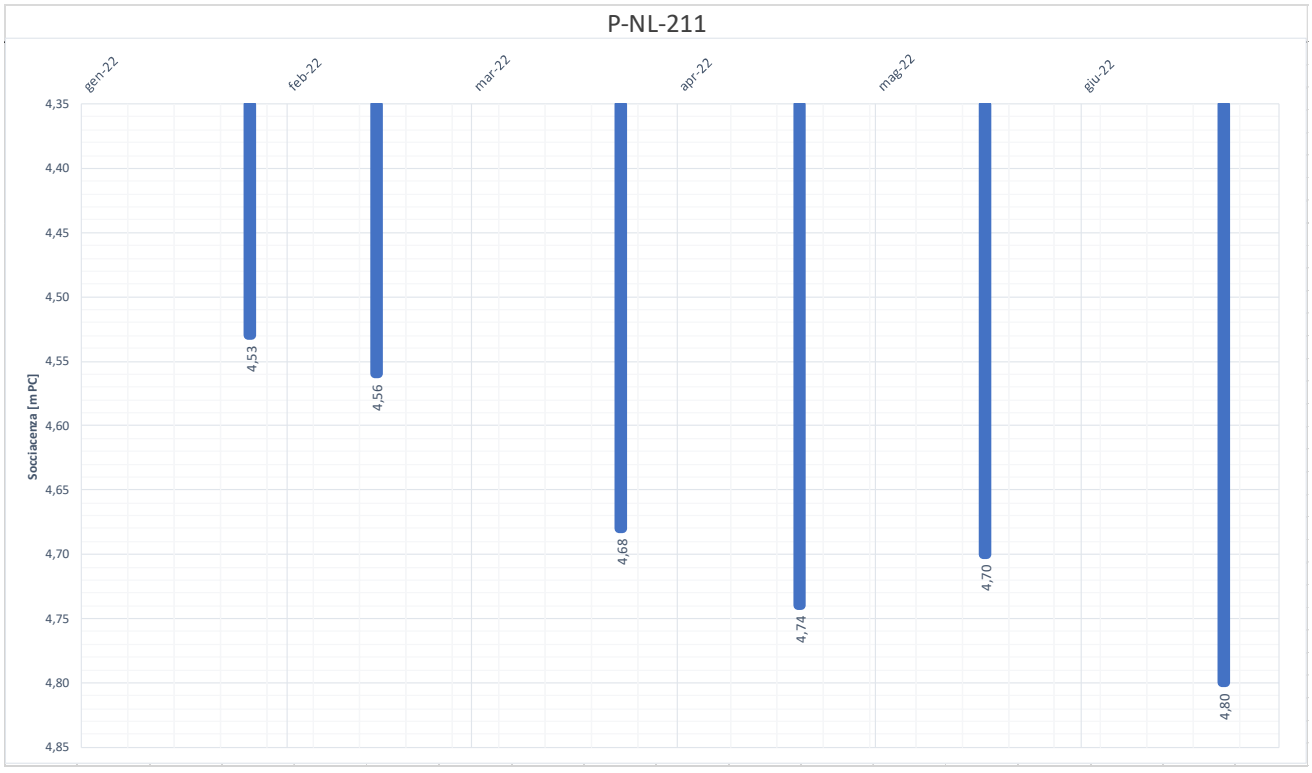

Grafico 5: misure di livello relative al punto di monitoraggio P-NL-211

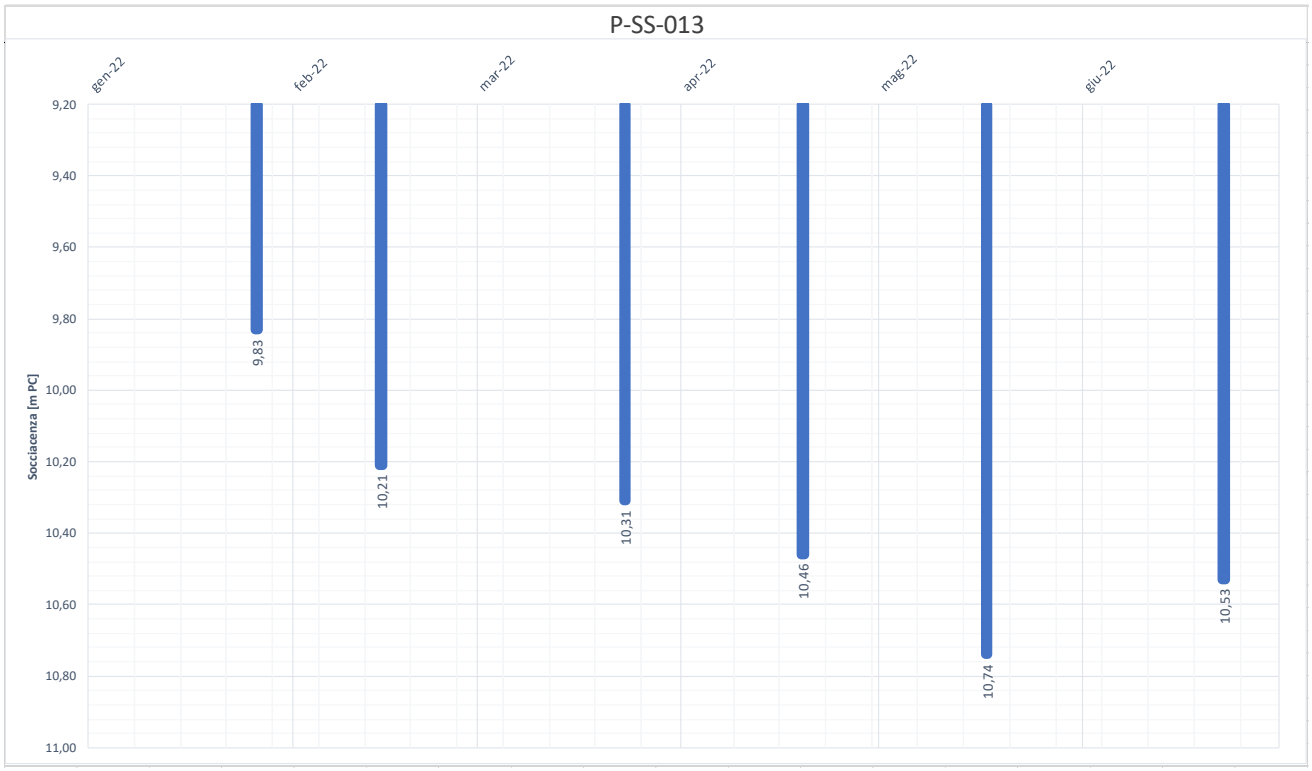

Grafico 6: misure di livello relative al punto di monitoraggio P-SS-013

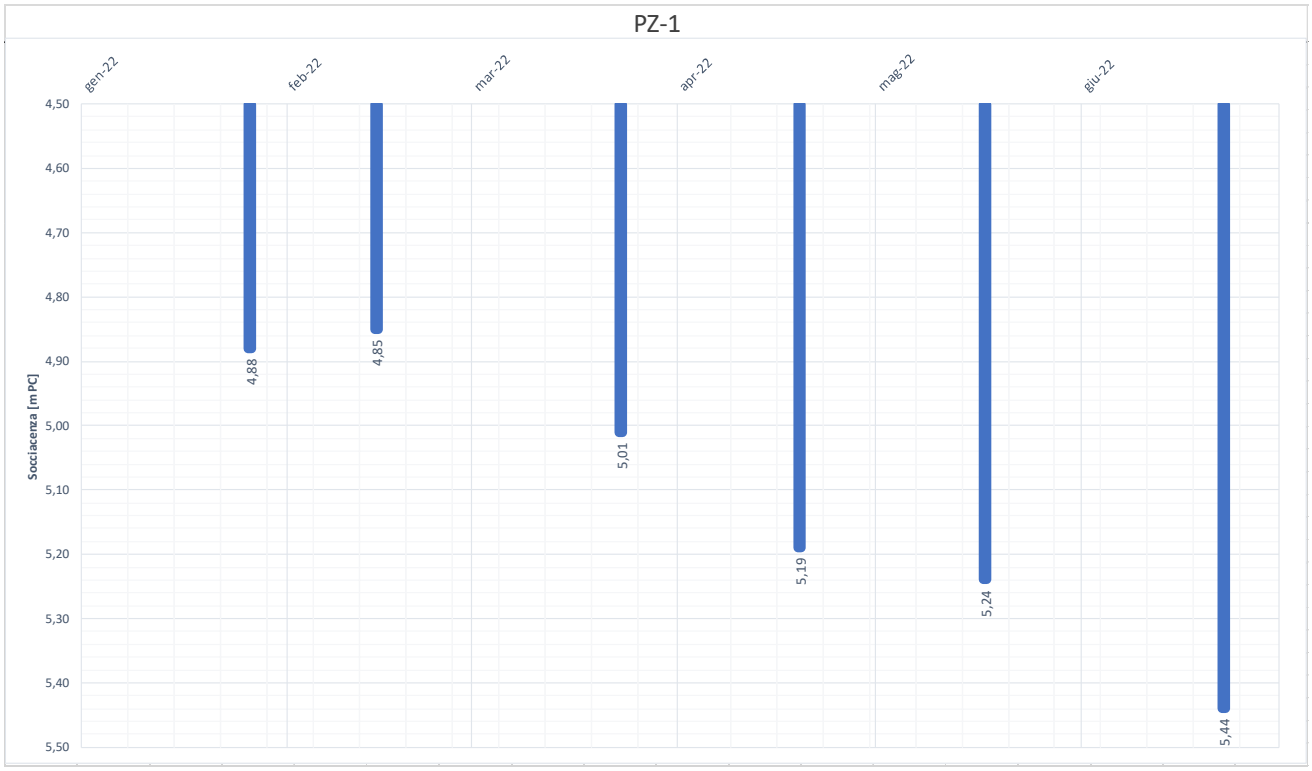

Grafico 7: misure di livello relative al punto di monitoraggio PZ-1

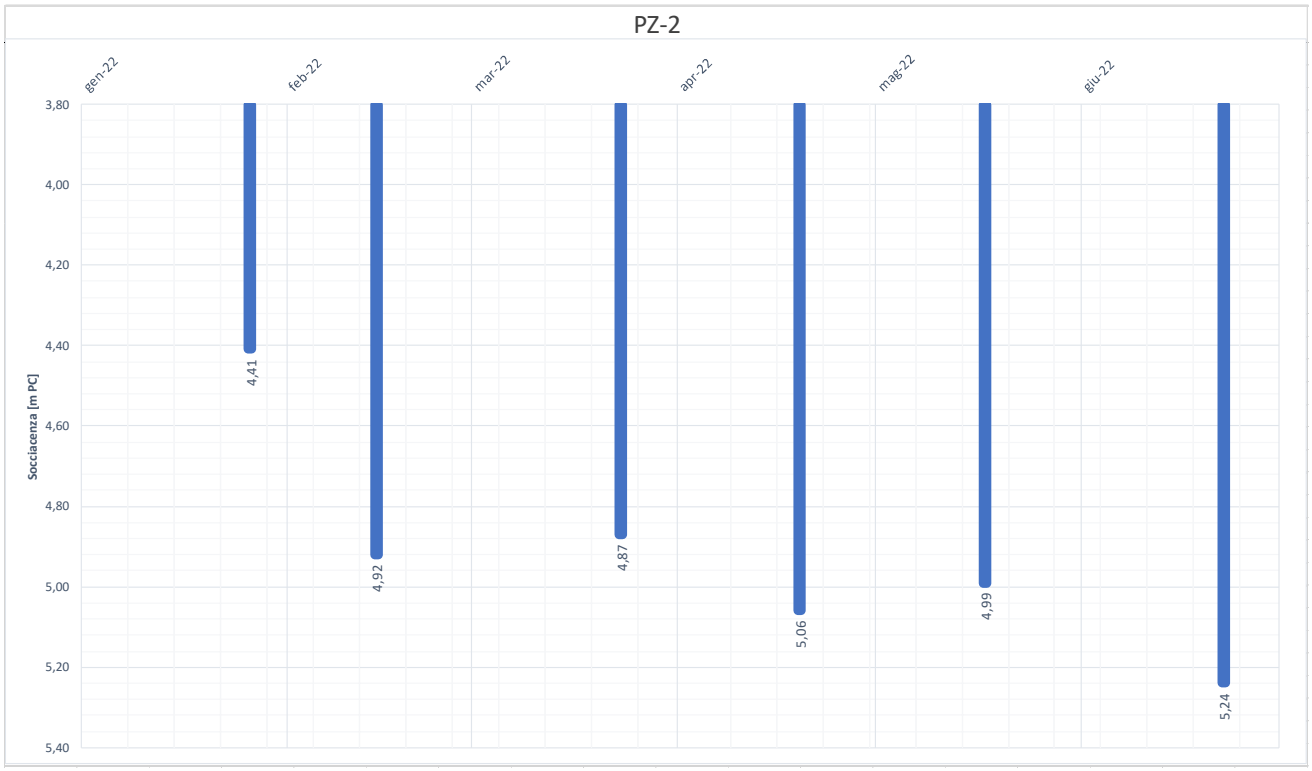

Grafico 8: misure di livello relative al punto di monitoraggio PZ-2

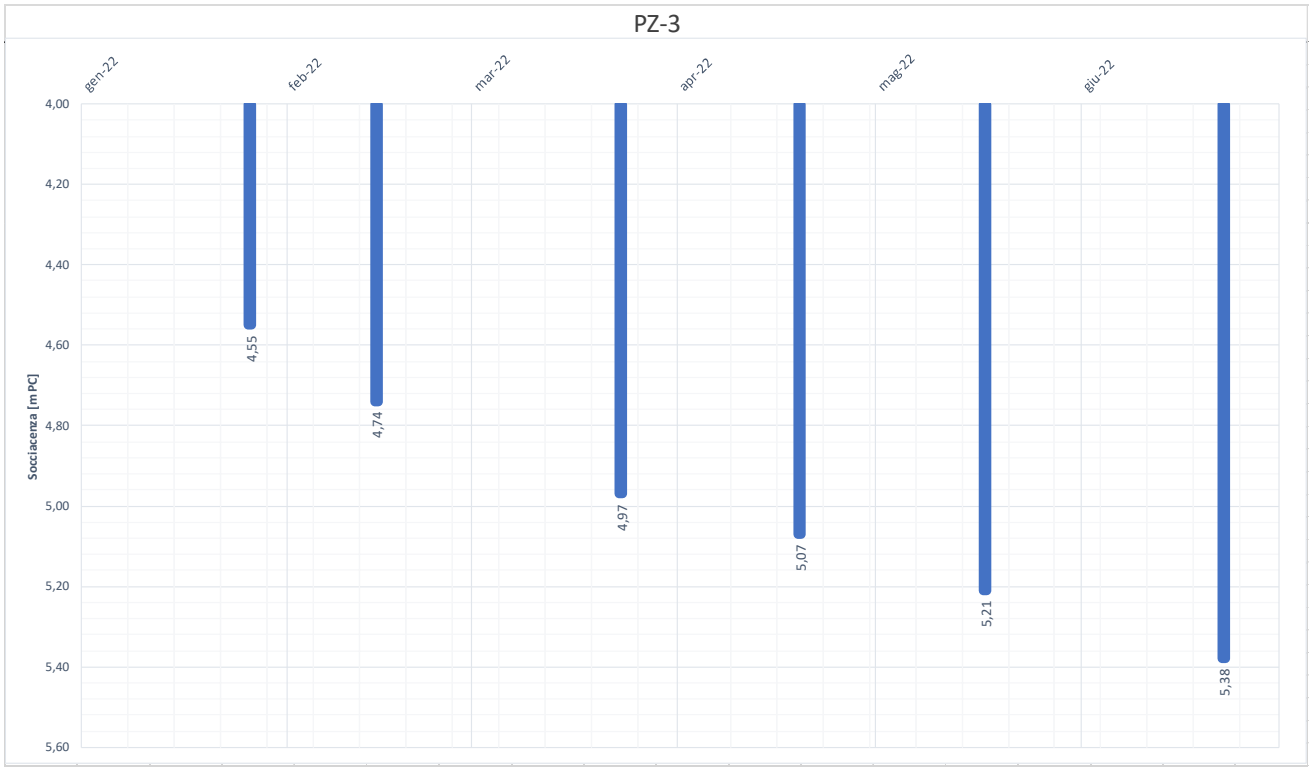

Grafico 9: misure di livello relative al punto di monitoraggio PZ-3

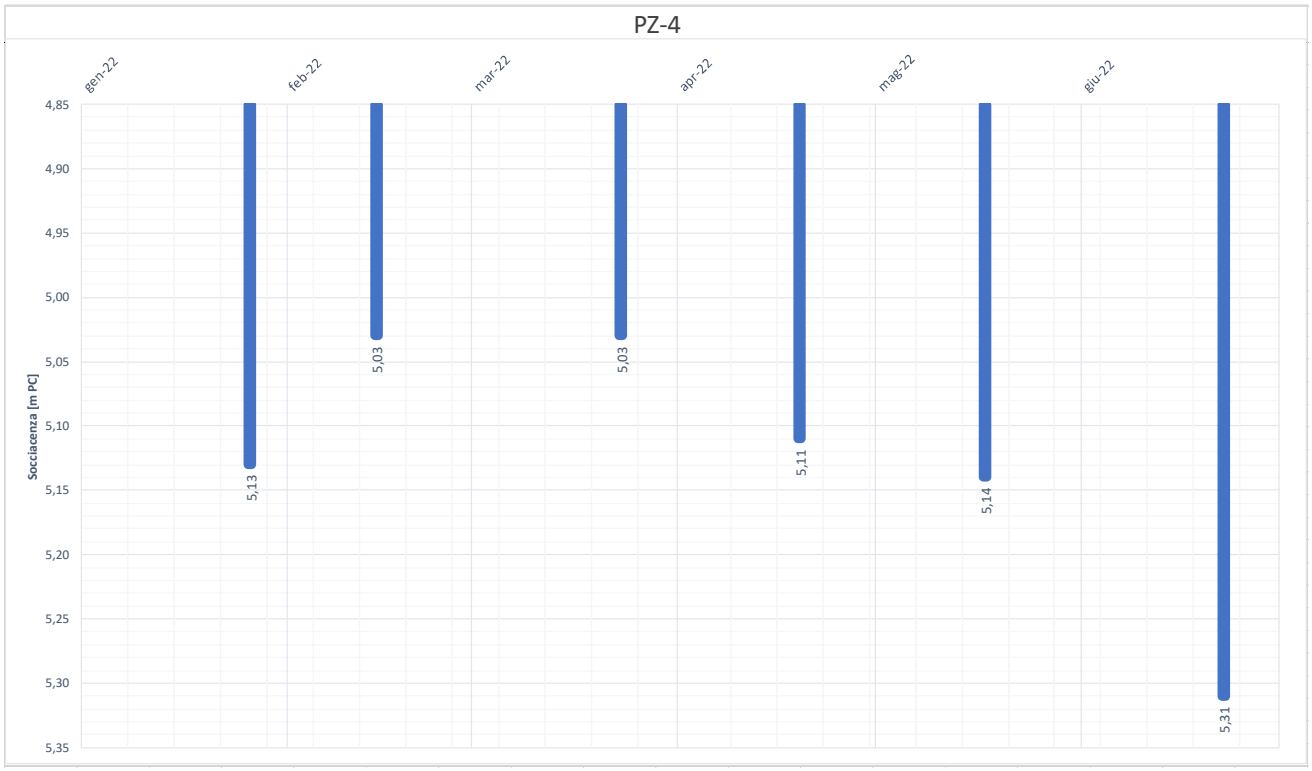

Grafico 10: misure di livello relative al punto di monitoraggio PZ-4

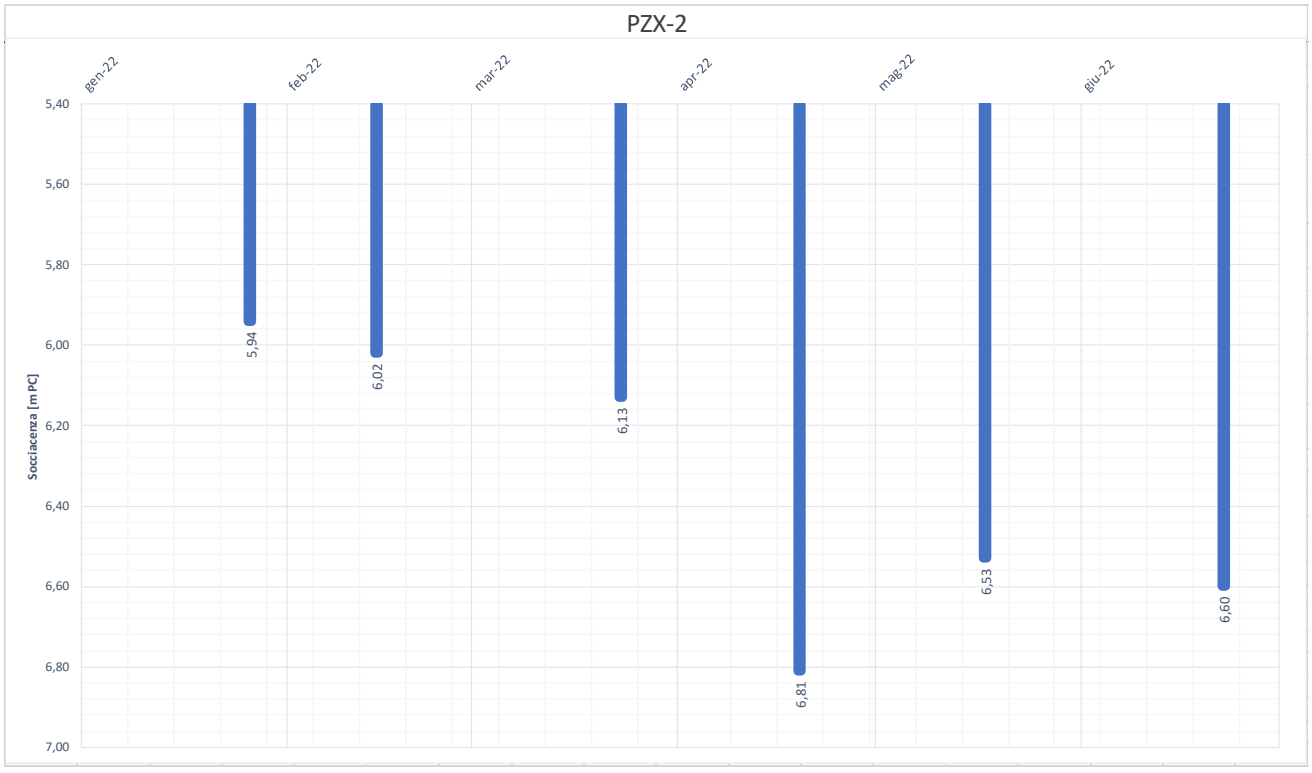

Grafico 11: misure di livello relative al punto di monitoraggio PZX-2

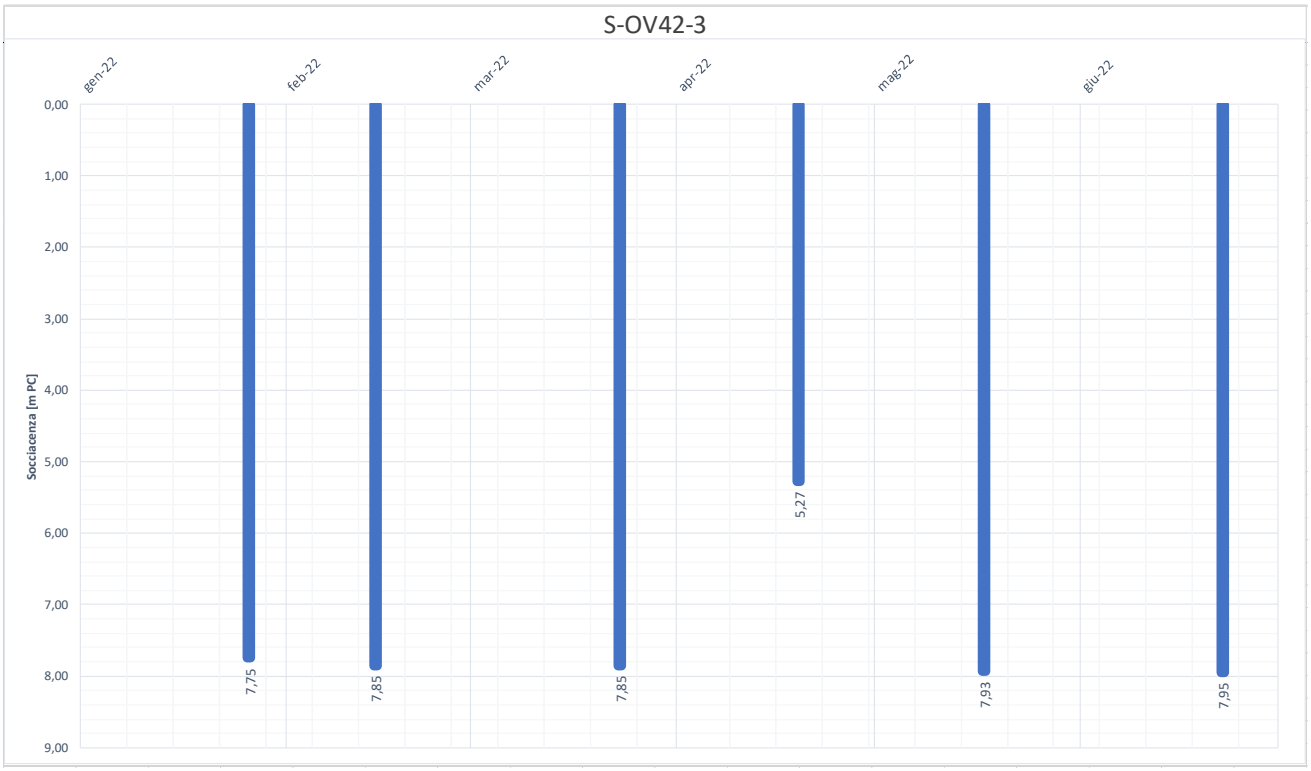

Grafico 12: misure di livello relative al punto di monitoraggio S-OV42-4

In tutti i grafici è sostanzialmente osservabile l'atteso andamento del livello falda non perturbata da interferenze esterne.

In tutti i grafici relativi al primo semestre 2022 è osservabile un sensibile abbassamento del livello della falda, correlabile sia alle scarse precipitazioni durante i mesi invernali sia al successivo periodo particolarmente siccitoso dei mesi primaverili fino all'inizio della stagione estiva.

In generale su tutti i punti non si osservano andamenti anomali rispetto a quanto osservato durante le campagne di Ante Operam. Relativamente ai superamenti per il parametro livello della soggiacenza si veda il paragrafo 4.2.2.

4.2 DATI QUALITATIVI IN SITU E ANALISI DI LABORATORIO

Di seguito è riportata una tabella riassuntiva dei dati di capo rilevati durante le campagne del primo semestre 2022.

Sito	Data	Parametro	Valore
P-NL-105	23/03/2022	CE 20 [uS/cm]	4587
		OD [mg/l]	0,5
		pH [adim]	7,4
		Redox [mV]	-17
		T Acqua [gradi C]	16,1
	22/06/2022	CE 20 [uS/cm]	6000
		OD [mg/l]	0,57
		pH [adim]	7,8
		Redox [mV]	-100,5
		T Acqua [gradi C]	15,9
P-NL-113	23/03/2022	CE 20 [uS/cm]	513
		OD [mg/l]	4,5
		pH [adim]	7,9
		Redox [mV]	218
		T Acqua [gradi C]	12
P-NL-113	22/06/2022	CE 20 [uS/cm]	603
		OD [mg/l]	4,8
		pH [adim]	7,5
		Redox [mV]	199
		T Acqua [gradi C]	15,7
P-NL-211	23/03/2022	CE 20 [uS/cm]	520
		OD [mg/l]	6,1
		pH [adim]	7,8
		Redox [mV]	196
		T Acqua [gradi C]	13,4
P-NL-211	22/06/2022	CE 20 [uS/cm]	511
		OD [mg/l]	6,3
		pH [adim]	7,9
		Redox [mV]	184
		T Acqua [gradi C]	14,5
P-SS-013	23/03/2022	CE 20 [uS/cm]	545
		OD [mg/l]	7,5
		pH [adim]	8,2
		Redox [mV]	167
		T Acqua [gradi C]	11

Tabella 2: parametri di campo relativi alle campagne di campionamento sui punti di monitoraggio per i quali sono previsti.

Di seguito sono espressi i dati relativi alle misure di laboratorio eseguite sui quattro punti per i quali è previsto campionamento (P-NL-105, P-NL-113, P-NL-211, P-SS-013).

P-NL-105	mar-22	giu-22
Al [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
As [ug/l]	Inf. lim. ril.	10,6
Bicarbonati [mg/l]	520	249
Ca [mg/l]	360	478
Cd [ug/l]	0,39	Inf. lim. ril.
Cloruri (Cl) [mg/l]	1590	23800
Cr Tot [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Cr VI [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Cu [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Durezza Totale [mg/l]	116	134
E.coli [UFC/100ml]	1	Inf. lim. ril.
F- [ug/l]	216	33
Fe [ug/l]	40	11400
Hg [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Idrocarburi come n-Esano [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Ione ammonio [ug/l]	0,223	0,23
Mg [mg/l]	61	76
Mn [ug/l]	4200	5670
Ni [ug/l]	6,6	3,2
Nitrati [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Nitriti [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Ortofosfati [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Pb [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Potassio [mg/l]	4,5	5,5
Silice [mg/l]	17,4	16,4
Sodio [mg/l]	520	963
Solfati [mg/l]	38	34
Tensioattivi anionici (M.B.A.S.) [mg/l]	0,0975	Inf. lim. ril.
Tensioattivi non ionici [mg/l]	1,21	Inf. lim. ril.
Torbidita [NTU]	15,7	3,6
Zn [ug/l]	5,4	Inf. lim. ril.

Tabella 3: dati di laboratorio relativi alle campagne di campionamento sul punto P-NL-105

P-NL-113	mar-22	giu-22
Al [ug/l]	39	5,1
As [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Bicarbonati [mg/l]	540	562
Ca [mg/l]	110	128
Cd [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Cloruri (Cl) [mg/l]	29	21,9
Cr Tot [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Cr VI [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Cu [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Durezza Totale [mg/l]	34,4	36,3
E.coli [UFC/100ml]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
F- [ug/l]	-	145
Fe [ug/l]	52	10,3
Hg [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Idrocarburi come n-Esano [ug/l]	-	Inf. lim. ril.
Ione ammonio [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Mg [mg/l]	15,8	17,4
Mn [ug/l]	8,8	4,5
Ni [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Nitrati [mg/l]	20	20
Nitriti [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Ortofosfati [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Pb [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Potassio [mg/l]	1,06	0,7
Silice [mg/l]	13,6	14,4
Sodio [mg/l]	12,9	11,7
Solfati [mg/l]	49	49
Tensioattivi anionici (M.B.A.S.) [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Tensioattivi non ionici [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Torbidita [NTU]	2,26	0,43
Zn [ug/l]	11,8	7,6

Tabella 4: dati di laboratorio relativi alle campagne di campionamento sul punto P-NL-113

P-NL-211	mar-22	giu-22
Al [ug/l]	Inf. lim. ril.	4,7
As [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Bicarbonati [mg/l]	480	235
Ca [mg/l]	105	115
Cd [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Cloruri (Cl) [mg/l]	19,4	19,5
Cr Tot [ug/l]	1,84	1,91
Cr VI [ug/l]	1,25	Inf. lim. ril.
Cu [ug/l]	6,7	13,3
Durezza Totale [mg/l]	32,4	34,3
E.coli [UFC/100ml]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
F- [ug/l]	-	68
Fe [ug/l]	4,3	6,5
Hg [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Idrocarburi come n-Esano [ug/l]	-	Inf. lim. ril.
Ione ammonio [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Mg [mg/l]	14	14,5
Mn [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Ni [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Nitrati [mg/l]	89	71
Nitriti [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Ortofosfati [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Pb [ug/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Potassio [mg/l]	4,6	2,6
Silice [mg/l]	16,2	16,8
Sodio [mg/l]	10,5	10,8
Solfati [mg/l]	41	39
Tensioattivi anionici (M.B.A.S.) [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Tensioattivi non ionici [mg/l]	Inf. lim. ril.	Inf. lim. ril.
Torbidita [NTU]	0,69	0,29
Zn [ug/l]	33	35

Tabella 5: dati di laboratorio relativi alle campagne di campionamento sul punto P-NL-211

P-SS-013	mar-22
Al [ug/l]	Inf. lim. ril.
As [ug/l]	Inf. lim. ril.
Bicarbonati [mg/l]	360
Ca [mg/l]	83
Cd [ug/l]	Inf. lim. ril.
Cloruri (Cl) [mg/l]	84
Cr Tot [ug/l]	4,5
Cr VI [ug/l]	2,3
Cu [ug/l]	40
Durezza Totale [mg/l]	30,8
E.coli [UFC/100ml]	Inf. lim. ril.
F- [ug/l]	-
Fe [ug/l]	26
Hg [ug/l]	Inf. lim. ril.
Idrocarburi come n-Esano [ug/l]	-
Ione ammonio [ug/l]	Inf. lim. ril.
Mg [mg/l]	21,5
Mn [ug/l]	3,4
Ni [ug/l]	2
Nitrati [mg/l]	5,1
Nitriti [ug/l]	Inf. lim. ril.
Ortofosfati [mg/l]	Inf. lim. ril.
Pb [ug/l]	1,27
Potassio [mg/l]	1,26
Silice [mg/l]	22,3
Sodio [mg/l]	36
Solfati [mg/l]	56
Tensioattivi anionici (M.B.A.S.) [mg/l]	Inf. lim. ril.
Tensioattivi non ionici [mg/l]	Inf. lim. ril.
Torbidita [NTU]	1,04
Zn [ug/l]	88

Tabella 6: dati di laboratorio relativi alle campagne di campionamento sul punto P-SS-013, durante la campagna di giugno 2022, a causa del battente idrico reputato insufficiente (minore di 40 cm) il campionamento non è stato effettuato.

4.2.1 INTERPRETAZIONE DEI DATI

Dividendo gli analiti in gruppi:

Cationi:

Per i parametri Calcio, Magnesio, Sodio e Potassio non si osservano sostanziali anomalie tra i dati rilevati nelle campagne di campionamento sui quattro punti. Non sono stati registrati superamenti rispetto i Valori Tipici individuati per i punti in esame.

Anioni:

Per i parametri Cloruri, Solfati, Bicarbonati e Nitrati non si osservano sostanziali anomalie tra i dati rilevati nelle campagne di campionamento sui quattro punti. Non sono stati registrati superamenti rispetto i Valori Tipici individuati per i punti in esame.

Metalli:

Per l'approfondimento sui metalli si rimanda al paragrafo ***4.2.2 - SUPERAMENTI***

Altri analiti, direttamente riconducibili alla presenza di inquinante nelle acque (idrocarburi, tensioattivi anionici e tensioattivi non ionici) sono sempre stati trovati sotto il limite di rilevabilità.

Come evidenziato nei diagrammi di Schoeller rappresentati nei seguenti grafici, le acque nei quattro punti sono affini a livello geochimico, e possono essere classificate come alcalino-terrose, pur non mostrando una particolare dominanza. Il punto P-NL-105, verosimilmente per il fatto di essere ubicato all'interno di uno stabilimento industriale che produce interferenze sul chimismo delle acque, mostra un andamento similare agli altri punti, ma meno regolare. Non si osservano variazioni rispetto alle campagne realizzate in fase di AO e a quelle realizzate in fase di CO durante il 2021.

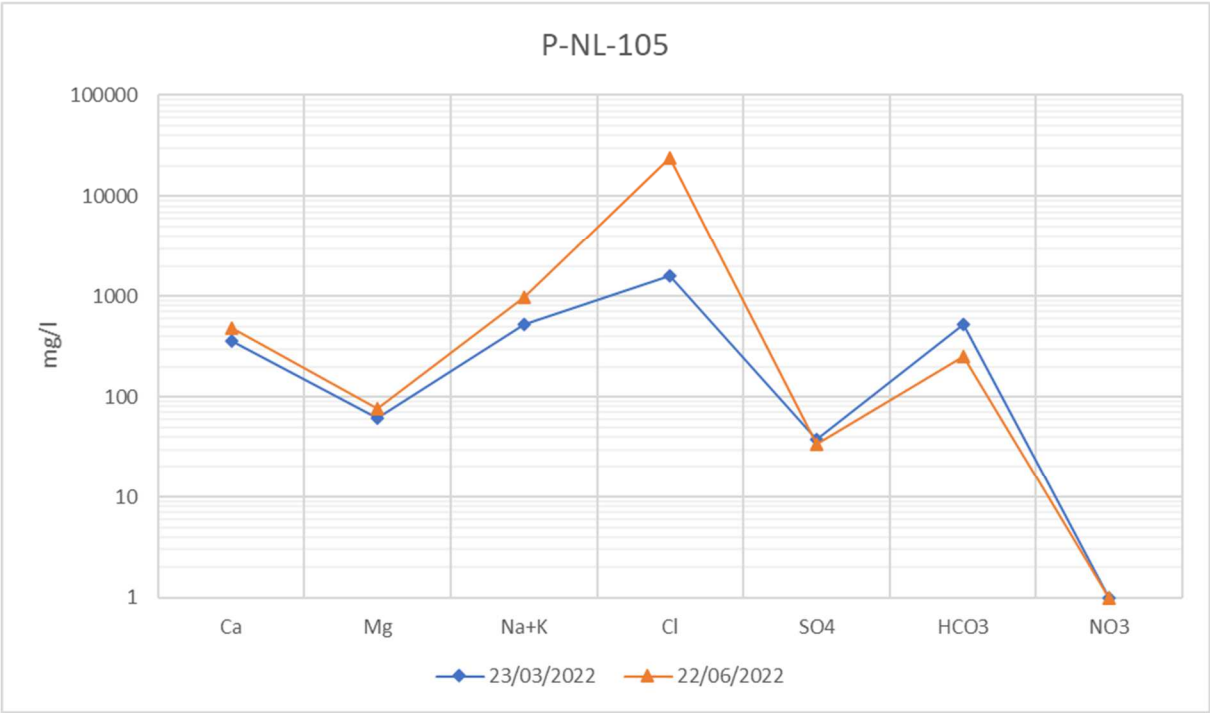

Grafico 13: diagramma di Schoeller per la determinazione del chimismo delle acque nel punto P-NL-105

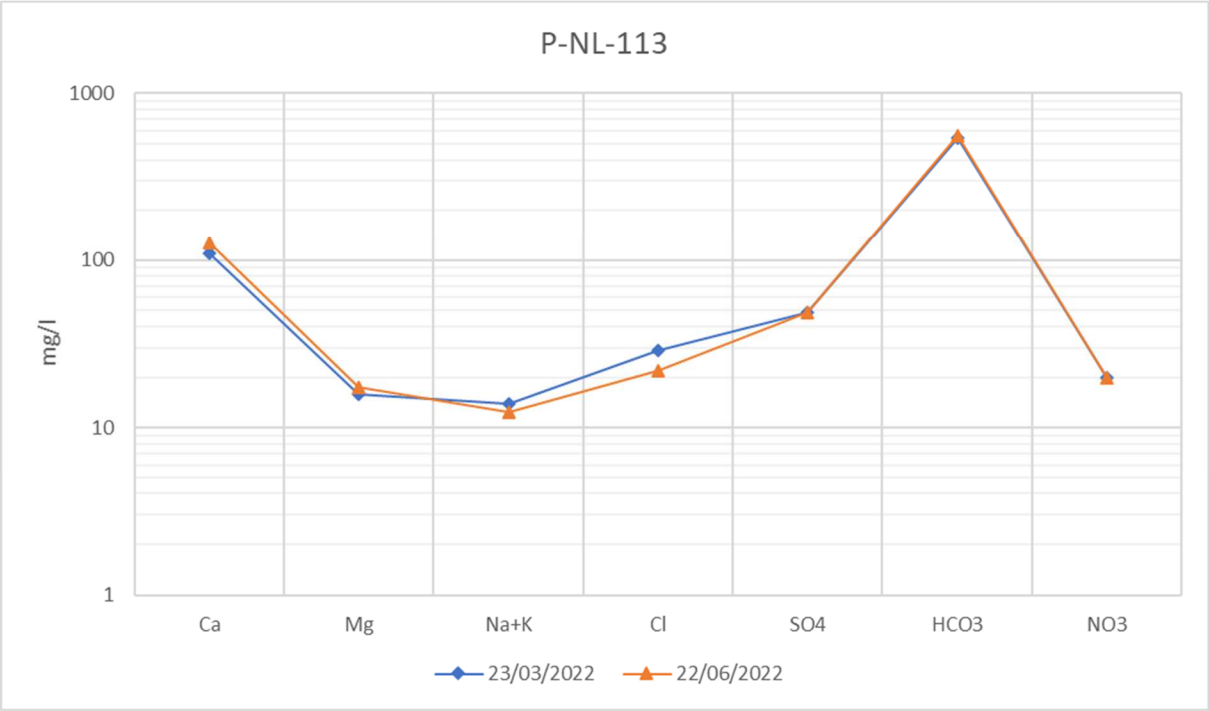

Grafico 14: diagramma di Schoeller per la determinazione del chimismo delle acque nel punto P-NL-113

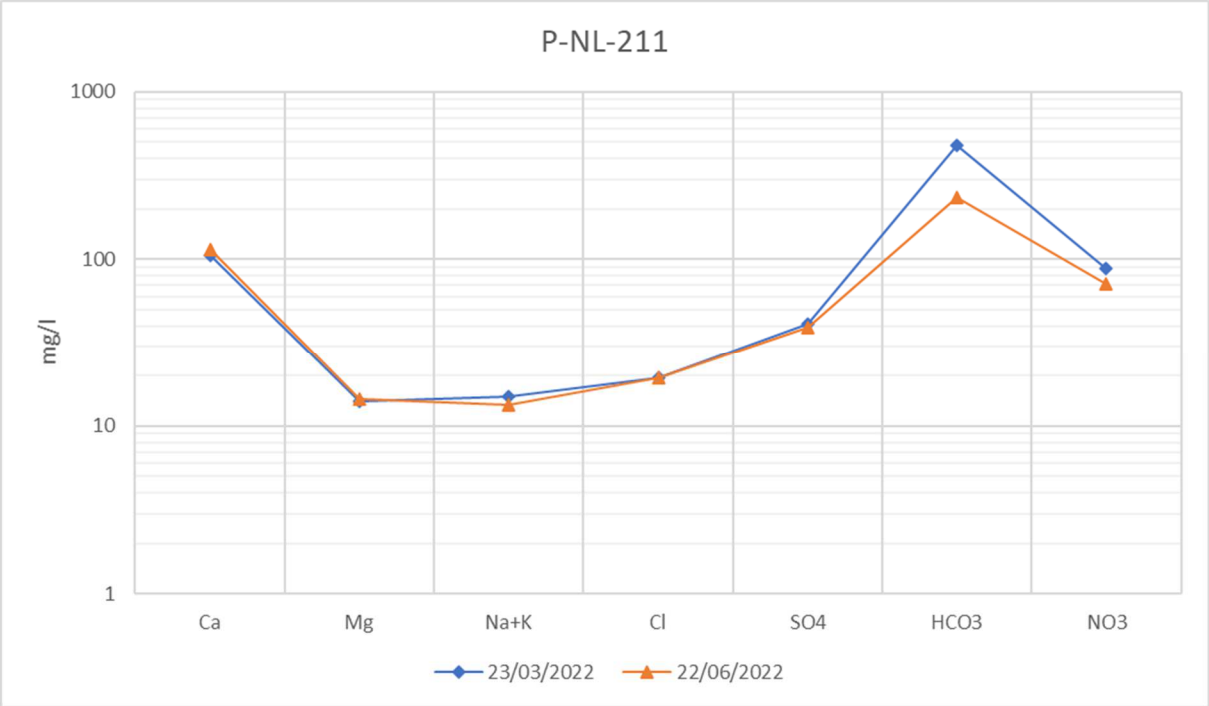

Grafico 15: diagramma di Schoeller per la determinazione del chimismo delle acque nel punto P-NL-211

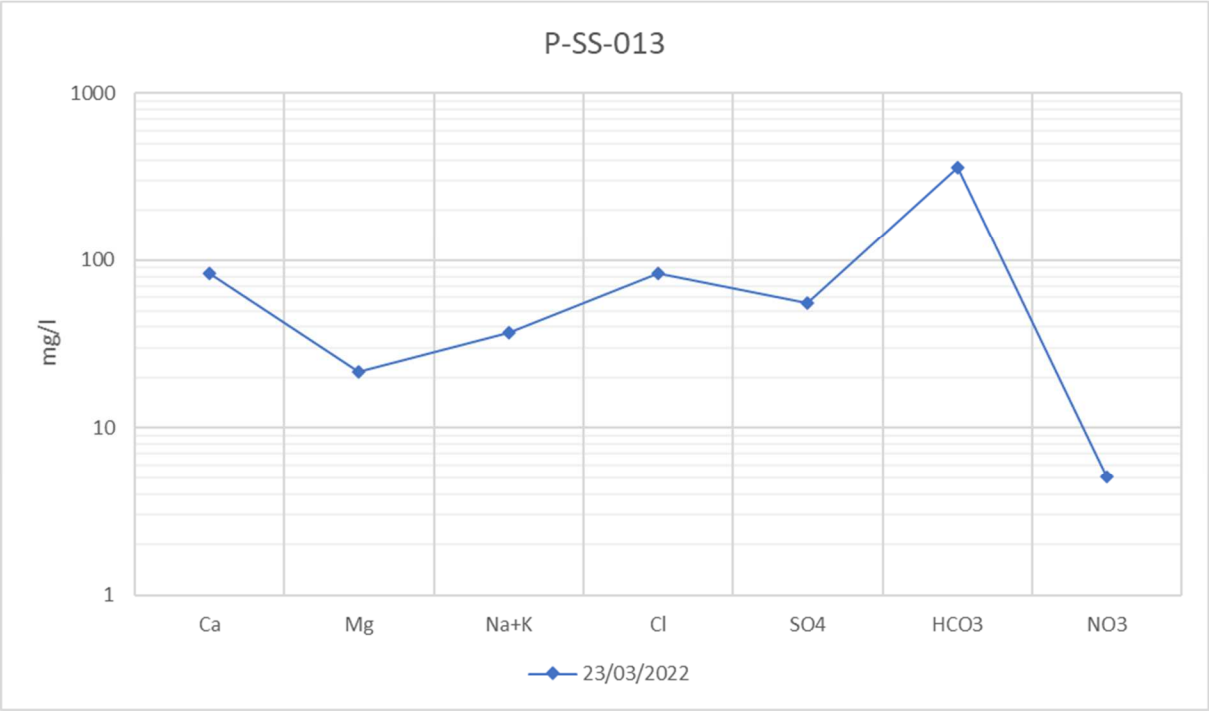

Grafico 26: diagramma di Schoeller per la determinazione del chimismo delle acque nel punto P-SS-013

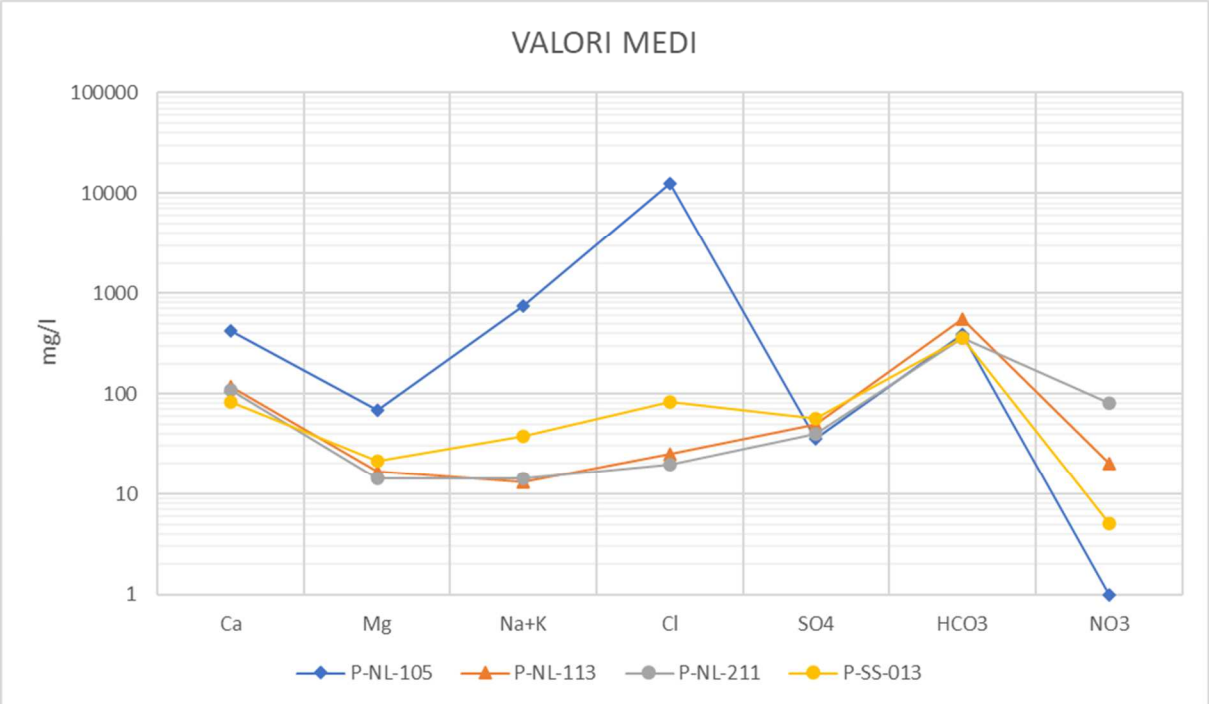

Grafico 17: diagramma di Schoeller per la comparazione del chimismo delle acque nei punti di monitoraggio

4.2.2 SUPERAMENTI

Nel corso delle sette campagne di campionamento effettuate sui quattro punti per i quali era previsto, sono stati registrati in totale ventiquattro superamenti, messi in evidenza nelle tabelle seguenti.

Sito	Data	Parametro	Valore	Limite	Riferimento limite
P-NL-105	26/01/2022	Livello soggiacenza [m PC]	6,53	5,49	Valore Tipico
	14/02/2022	Livello soggiacenza [m PC]	7,04	5,49	Valore Tipico
	23/03/2022	Conducibilità [uS/cm]	4587	2500	D.Lgs 30/2009
	23/03/2022	Cloruri [mg/l]	1590	250	D.Lgs 30/2009
	23/03/2022	Livello soggiacenza [m PC]	6,95	5,49	Valore Tipico
	23/03/2022	Manganese [ug/l]	4200	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	19/04/2022	Livello soggiacenza [m PC]	6,79	5,49	Valore Tipico
	17/05/2022	Livello soggiacenza [m PC]	7,1	5,49	Valore Tipico
	22/06/2022	Arsenico [ug/l]	10,6	10	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	22/06/2022	Conducibilità [uS/cm]	6000	2500	D.Lgs 30/2009
	22/06/2022	Cloruri [mg/l]	23800	250	D.Lgs 30/2009
	22/06/2022	Ferro [ug/l]	11400	200	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
	22/06/2022	Livello soggiacenza [m PC]	7,7	5,49	Valore Tipico
	22/06/2022	Manganese [ug/l]	5670	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
P-NL-113	19/04/2022	Livello soggiacenza [m PC]	3,01	2,64	Valore Tipico
	17/05/2022	Livello soggiacenza [m PC]	3,04	2,64	Valore Tipico
	22/06/2022	Livello soggiacenza [m PC]	2,85	2,64	Valore Tipico
P-NL-211	23/03/2022	Nitrati [mg/l]	89	50	D.Lgs 30/2009
	22/06/2022	Nitrati [mg/l]	71	50	D.Lgs 30/2009
P-SS-013	14/02/2022	Livello soggiacenza [m PC]	10,21	10,01	Valore Tipico
	23/03/2022	Livello soggiacenza [m PC]	10,31	10,01	Valore Tipico
	19/04/2022	Livello soggiacenza [m PC]	10,46	10,01	Valore Tipico
	17/05/2022	Livello soggiacenza [m PC]	10,74	10,01	Valore Tipico
	22/06/2022	Livello soggiacenza [m PC]	10,53	10,01	Valore Tipico

Tabella 7: superamenti registrati ordinati per punto e data di monitoraggio

Parametro	Sito	Data	Valore	Limite	Riferimento limite
Arsenico [ug/l]	P-NL-105	22/06/2022	10,6	10	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
Cloruri [mg/l]	P-NL-105	23/03/2022	1590	250	D.Lgs 30/2009
		22/06/2022	23800	250	D.Lgs 30/2009
Conducibilità [uS/cm]	P-NL-105	23/03/2022	4587	2500	D.Lgs 30/2009
		22/06/2022	6000	2500	D.Lgs 30/2009
Ferro [ug/l]	P-NL-105	22/06/2022	11400	200	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
Livello soggiacenza [m PC]	P-NL-105	26/01/2022	6,53	5,49	Valore Tipico
		14/02/2022	7,04	5,49	Valore Tipico
		23/03/2022	6,95	5,49	Valore Tipico
		19/04/2022	6,79	5,49	Valore Tipico
		17/05/2022	7,1	5,49	Valore Tipico
		22/06/2022	7,7	5,49	Valore Tipico
	P-NL-113	19/04/2022	3,01	2,64	Valore Tipico
		17/05/2022	3,04	2,64	Valore Tipico
		22/06/2022	2,85	2,64	Valore Tipico
	P-SS-013	14/02/2022	10,21	10,01	Valore Tipico
		23/03/2022	10,31	10,01	Valore Tipico
		19/04/2022	10,46	10,01	Valore Tipico
		17/05/2022	10,74	10,01	Valore Tipico
		22/06/2022	10,53	10,01	Valore Tipico
Manganese [ug/l]	P-NL-105	23/03/2022	4200	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
		22/06/2022	5670	50	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06
Nitrati [mg/l]	P-NL-211	23/03/2022	89	50	D.Lgs 30/2009
		22/06/2022	71	50	D.Lgs 30/2009

Tabella 8: superamenti registrati ordinati per parametro

Dei superamenti registrati si evidenzia:

- Tutti i sei valori relativi alla misura di soggiacenza (LS pc) sul punto P-NL-105 sono misure "dinamiche" della falda, in quanto il pozzo, ubicato all'interno dello stabilimento della Elah-Dufour di Novi Ligure, viene utilizzato a scopo industriale e l'acqua viene costantemente emunta.
- Entrambi i superamenti in Nitrati registrati sono relativi al limite normativo di 50 mg/l, ma in tutti i casi il valore misurato è inferiore al Valore Tipico definito per le acque della falda superficiale della pianura novese-alessandrina, pari a 99 mg/l.

Nei grafici seguenti sono riportati gli andamenti dei parametri di laboratorio oggetto di superamento nel corso del periodo di monitoraggio in esame; per quanto riguarda i superamenti per il parametro livello della soggiacenza, si faccia riferimento ai grafici del capitolo 4.1.

Grafico 18: andamento del parametro Manganese sul punto P-NL-105 durante il periodo di monitoraggio

Nel grafico 18 sono riportati i superamenti registrati sul pozzo P-NL-105 relativamente ai parametri Ferro e Manganese durante le campagne di marzo e giugno 2022.
In considerazione della natura dei parametri e di analoghi superamenti occorsi durante le campagne precedenti, delle lavorazioni effettuate durante il periodo tra marzo e giugno 2022 nei cantieri prossimi (ultimazione scavo di prima fase fino a 3 metri dal piano campagna, montaggio puntoni per successivo scavo di sbancamento oltre i 3 metri dal piano campagna, assenza di lavorazioni con getti di calcestruzzo), della posizione di monte idrogeologica del punto rispetto alle lavorazioni (la falda superficiale in quest'area ha andamento sudest-nordovest), sono state escluse relazioni tra i valori riscontrati e le lavorazioni del Terzo Valico.

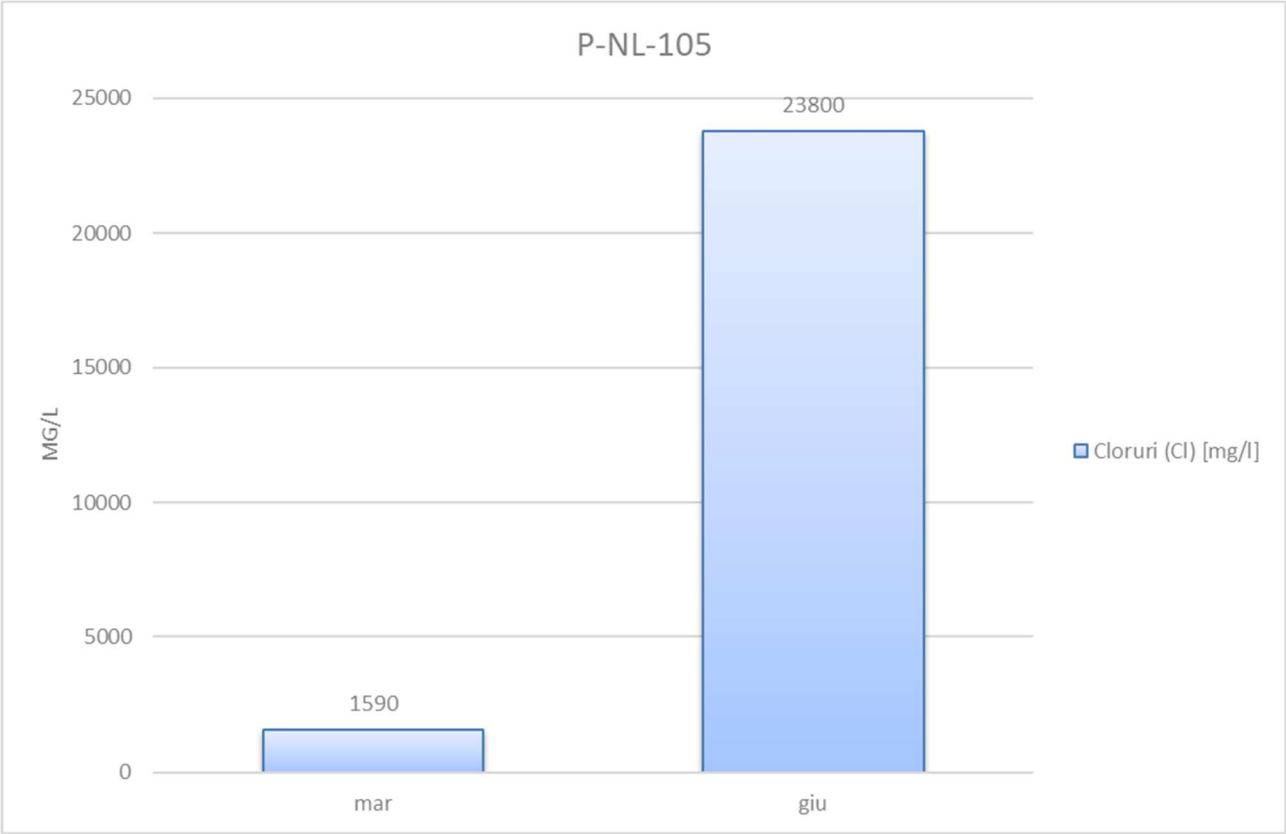

Grafico 19: andamento del parametro Cloruri sul punto P-NL-105 durante il periodo di monitoraggio

Nel grafico 19 sono riportati i superamenti registrati sul pozzo P-NL-105 relativamente al parametro Cloruri durante le campagne di marzo e giugno 2022.
Per le stesse motivazioni enunciate riguardo i superamenti in Ferro e Manganese, sono state escluse relazioni tra i valori riscontrati e le lavorazioni del Terzo Valico.
Si evidenzia in ultimo, per il punto P-NL-105, che durante la campagna di giugno per il parametro Arsenico è stato registrato un valore di 10.6 ug/l, contro un limite normativo pari a 10 ug/l. Tuttavia si evidenzia che in considerazione dell'incertezza di misura, il valore rientra nei limiti definiti dalla CSC.

Per il punto P-NL-113 i superamenti hanno riguardato il solo parametro Livello della soggiacenza
La posizione plano-altimetrica del pozzo, situato a circa 40 metri dal tracciato della galleria di valico e la specifica situazione stratigrafica ed idrogeologica, come ricavata dagli studi idrogeologici di progetto (depositi alluvionali di pianura), consente la diretta interconnessione idraulica tra la zona attualmente in fase di lavorazione e l'acquifero captato nel punto di monitoraggio, tuttavia in ragione della scarsa ricarica occorsa negli ultimi mesi, il valore di soggiacenza misurato risulta in linea con l'attuale condizione di siccità e si ritiene di poter escludere relazioni tra i superamenti in esame e le lavorazioni del Terzo Valico. Ulteriori valutazioni potranno essere effettuate in seguito al prossimo periodo di ricarica degli acquiferi, durante la successiva fase di esaurimento.

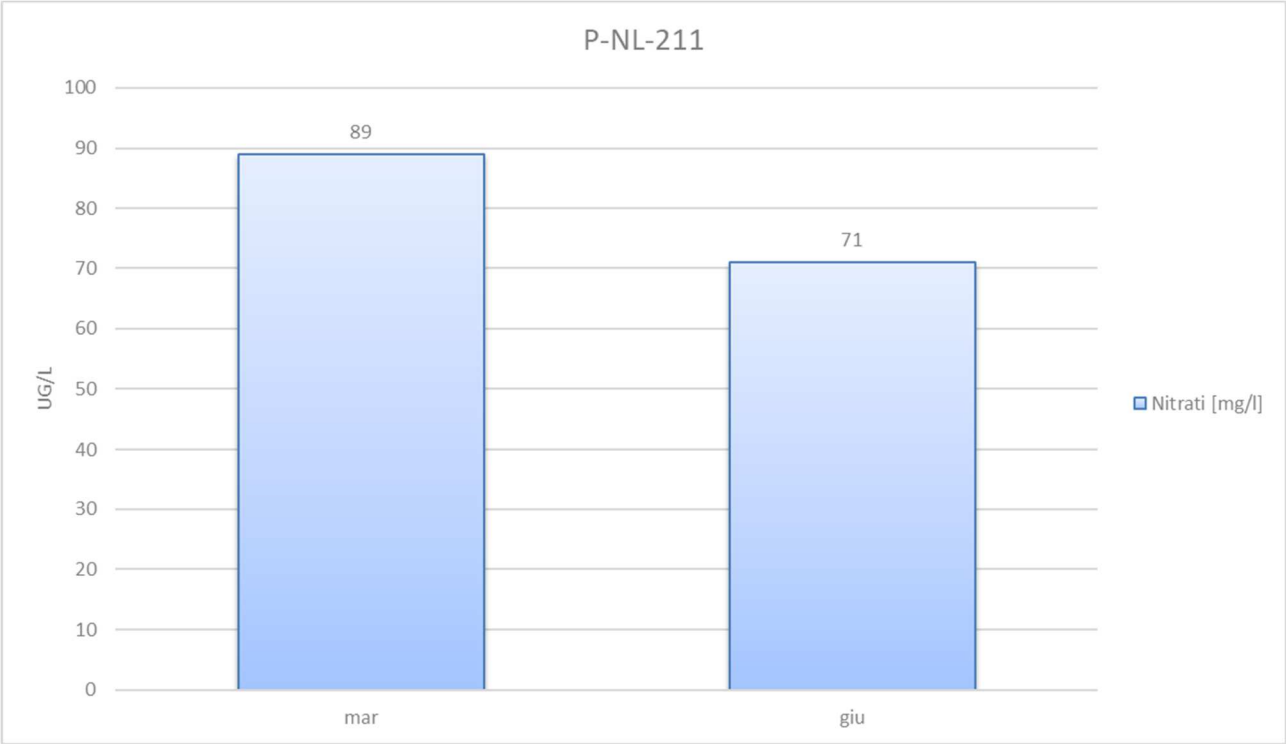

Grafico 20: andamento del parametro Nitrati sul punto P-NL-211 durante il periodo di monitoraggio. Tutti i valori registrati sono inferiori al Valore Tipico relativo a tale parametro definito per i punti della pianura novese-alessandrina, pari a 99 mg/l.

Il grafico 20 illustra l'andamento del parametro Nitrati per le acque del pozzo P-NL-211, parametro per il quale rispetto al valore limite definito dal D.Lgs 30/2009 (50 mg/l) è sempre stata registrata una concentrazione superiore. Occorre evidenziare che per il monitoraggio relativo ai punti di monitoraggio del Terzo Valico, sono stati definiti i Valori Tipici e per i Nitrati nell'area della pianura novese-alessandrina tale valore corrisponde a 99 mg/l. L'andamento del parametro Nitrati presso il punto P-NL-211 è pertanto coerente rispetto a quanto osservato durante il monitoraggio di AO e i valori registrati non possono in nessun modo essere ritenuti anomali.

5 CONCLUSIONI GENERALI

In generale durante il monitoraggio di corso d'opera del primo semestre 2022 è stato possibile osservare:

- L'andamento stagionale atteso per le misure di livello della falda su tutti i punti, eccetto che per il punto P-NL-105, per il quale essendo costantemente emunto i dati descrivono un andamento del livello dinamico, legato alle attività in atto dello stabilimento invece che a fattori naturali.
- La sostanziale assenza di concertazioni anomale per i parametri analizzati, eccetto che per alcuni casi, approfonditi nel parametro "4.2.1 SUPERAMENTI" comunque non riconducibili alle lavorazioni del Terzo Valico.

In definitiva non si evidenziano criticità.

6 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E RELATIVI CERTIFICATI ALLEGATI

- Sonda multiparametrica YSI "Pro Quatro"
- Termometro per acqua VWR EU 620-0910
- Freatimetro da 50 m TECNOPENTA
- Pompa sommersa Proactive "Supernova 120"
- Potenziometro Ecosearch "Low flow with power booster 2 controller"
- Frigo da campo trasportacampioni Fiocchetti POR0065
- Termometro per frigo e ambiente VWR EU 620-1582

Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665
info@sersysambiente.com
PEC sersysambientesrl@legalmail.it
www.sersysambiente.com

Capitale sociale euro 1.000.000 i.v.
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Edison Next S.p.A.

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Via Renata Bianchi, 40 16152 Genova (GE)

Rapporto di prova N. 2022-L14482

Rivoli, 13/07/2022

Numero campione: 173317
Data ricevimento: 23/06/2022
Data inizio prove: 23/06/2022
Data termine prova: 06/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Prodotto/Limiti di riferimento: D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2
Quantità campione: 2,49 l
Codice punto di campionamento: P-NL-105
Descrizione campione: P-NL-105
Luogo prelievo: Località Area produttiva II, Novi Ligure AL
Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009
Campionato da: Narcetti Matteo - Sersys Ambiente Sede C
Data inizio campionamento: 22/06/2022 **Ora:** 15:12
Data fine campionamento: 22/06/2022 **Ora:** 15:16
Piano di campionamento N°: PC_22_02458_002 **Verbale di campionamento N°:** VC_22_02458_001

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Durezza totale	°F	131	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003		23/06/2022 - 23/06/2022
Torbidità *	NTU	3,6	-	UNI EN ISO 7027-1:2016	±1,6	23/06/2022 - 23/06/2022
Composti inorganici						
Arsenico	µg/l	**10,6**	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014	±4,7	28/06/2022 - 28/06/2022
Cadmio	µg/l	<0,100	Max 5 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Cromo	µg/l	<1,00	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Cromo VI	µg/l	<0,448	Max 5 (3)	EPA 7199 1996		23/06/2022 - 23/06/2022
Mercurio	µg/l	<0,100	Max 1 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Nichel	µg/l	3,2	Max 20 (3)	EPA 6020B 2014	±1,4	28/06/2022 - 28/06/2022
Piombo	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Rame	µg/l	<3,00	Max 1000 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Zinco	µg/l	<3,00	Max 3000 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Calcio	mg/l	478	-	EPA 6010D 2018	±170	24/06/2022 - 24/06/2022
Fluoruri	µg/l	33	Max 1500 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±14	28/06/2022 - 28/06/2022
Alluminio	µg/l	<3,00	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Manganese	µg/l	**5670**	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±1400	29/06/2022 - 29/06/2022
Magnesio	mg/l	76	-	EPA 6010D 2018	±33	24/06/2022 - 24/06/2022

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Potassio	mg/l	5,5	-	EPA 6010D 2018	±2,4	24/06/2022 - 24/06/2022
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	16,4	-	EPA 6010D 2018	±7,2	06/07/2022 - 06/07/2022
Sodio	mg/l	963	-	EPA 6010D 2018	±310	24/06/2022 - 24/06/2022
Ferro	µg/l	**11400**	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±2500	29/06/2022 - 29/06/2022
Solfati	mg/l	34	Max 250 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±15	28/06/2022 - 28/06/2022
Nitrati	mg/l	<0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2022 - 28/06/2022
Fosfati	mg/l	<0,400	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2022 - 28/06/2022
Cloruri	mg/l	23800	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±4700	28/06/2022 - 28/06/2022
Nitriti	µg/l	<25,0	Max 500 (3)	M.U. 939:94		23/06/2022 - 23/06/2022
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	0,23	-	M.U. 941:95	±0,10	23/06/2022 - 23/06/2022
Tensioattivi anionici *	mg/l	<0,0250	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		23/06/2022 - 23/06/2022
Tensioattivi non ionici *	mg/l	<0,0300	-	UNI 10511-2:1996		23/06/2022 - 23/06/2022
Tensioattivi totali *	mg/l	<0,0550	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		23/06/2022 - 23/06/2022
Bicarbonati *	mg/l CaCO3	249	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	±98	23/06/2022 - 23/06/2022
Idrocarburi						
Idrocarburi frazione volatile (come n-esano) *	µg/l	<5,00	-	ISPRA Man 123 2015		04/07/2022 - 04/07/2022
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		04/07/2022 - 04/07/2022
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		27/06/2022 - 27/06/2022
Idrocarburi pesanti espressi come n-esano (10<C<40) *	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		27/06/2022 - 27/06/2022
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	<20,0	Max 350 (3)	ISPRA Man 123 2015		04/07/2022 - 04/07/2022
Batteriologica						
Conta di Escherichia coli	UFC/100ml	<1	Max 0 (3)	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		23/06/2022 - 24/06/2022

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(3) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.
L'incertezza di misura comprende anche l'incertezza di campionamento per le acque destinate al consumo umano, sotterranee, acque di scarico e per le fibre di amianto aerodisperse, nel caso di campionamento effettuato da Sersys. Per le altre matrici, l'incertezza di campionamento non è compresa nell'incertezza di misura.
I dati del campionamento, se effettuato dal cliente, sono forniti dallo stesso, e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
Quando le informazioni sono fornite dal cliente e possono influire sulla validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità.
"<" Se presente significa inferiore al limite di quantificazione; il numero che segue il simbolo "<" indica il limite di quantificazione definito dal laboratorio.
Se le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza di misura non viene riportata.
"_" Se presente, nel risultato della sommatoria, indica che la sommatoria non è determinabile, in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.
La sommatoria, se presente, è data dalla somma di tutti i risultati che presentano un valore rilevato uguale o superiore al limite di quantificazione.
Qualunque scostamento rispetto al metodo, relativo alle attività di laboratorio, viene comunicato al cliente tramite e-mail per approvazione.
L'eventuale valore rilevato in grassetto indica un risultato che è oltre il valore limite di riferimento, senza tener conto dell'incertezza di misura.

Dott.ssa Chiara Berthod
Responsabile Operation Lab
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665
info@sersysambiente.com
PEC sersysambientesrl@legalmail.it
www.sersysambiente.com

Capitale sociale euro 1.000.000 i.v.
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Edison Next S.p.A.

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Via Renata Bianchi, 40 16152 Genova (GE)

Rapporto di prova N. 2022-L14370

Rivoli, 06/07/2022

Numero campione: 172397
Data ricevimento: 22/06/2022
Data inizio prove: 22/06/2022
Data termine prova: 04/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Prodotto/Limiti di riferimento: D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2
Quantità campione: 2,49 l
Codice punto di campionamento: P-NL-211
Descrizione campione: P-NL-211
Luogo prelievo: Località Cascina Gianluigia, Novi Ligure
Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009
Campionato da: Narcetti Matteo - Sersys Ambiente Sede C
Data inizio campionamento: 22/06/2022 **Ora:** 10:29
Data fine campionamento: 22/06/2022 **Ora:** 10:32
Piano di campionamento N°: PC_22_02458_002 **Verbale di campionamento N°:** VC_22_02458_005

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Durezza totale	°F	34,3	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003		23/06/2022 - 23/06/2022
Torbidità *	NTU	0,29	-	UNI EN ISO 7027-1:2016	±0,13	23/06/2022 - 23/06/2022
Composti inorganici						
Arsenico	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Cadmio	µg/l	<0,100	Max 5 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Cromo	µg/l	1,91	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±0,84	28/06/2022 - 28/06/2022
Cromo VI	µg/l	<0,448	Max 5 (3)	EPA 7199 1996		23/06/2022 - 23/06/2022
Mercurio	µg/l	<0,100	Max 1 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Nichel	µg/l	<1,00	Max 20 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Piombo	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Rame	µg/l	13,3	Max 1000 (3)	EPA 6020B 2014	±5,8	28/06/2022 - 28/06/2022
Zinco	µg/l	35	Max 3000 (3)	EPA 6020B 2014	±15	28/06/2022 - 28/06/2022
Calcio	mg/l	115	-	EPA 6010D 2018	±51	24/06/2022 - 24/06/2022
Fluoruri	µg/l	68	Max 1500 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±30	28/06/2022 - 28/06/2022
Alluminio	µg/l	4,7	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±2,1	28/06/2022 - 28/06/2022
Manganese	µg/l	<3,00	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014		28/06/2022 - 28/06/2022
Magnesio	mg/l	14,5	-	EPA 6010D 2018	±6,4	24/06/2022 - 24/06/2022

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Potassio	mg/l	2,6	-	EPA 6010D 2018	±1,1	24/06/2022 - 24/06/2022
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	16,8	-	EPA 6010D 2018	±7,4	23/06/2022 - 23/06/2022
Sodio	mg/l	10,8	-	EPA 6010D 2018	±4,8	24/06/2022 - 24/06/2022
Ferro	µg/l	6,5	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±2,9	28/06/2022 - 28/06/2022
Solfati	mg/l	39	Max 250 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±17	28/06/2022 - 28/06/2022
Nitrati	mg/l	71	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±31	28/06/2022 - 28/06/2022
Fosfati	mg/l	<0,400	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2022 - 28/06/2022
Cloruri	mg/l	19,5	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±8,6	28/06/2022 - 28/06/2022
Nitriti	µg/l	<25,0	Max 500 (3)	M.U. 939:94		22/06/2022 - 22/06/2022
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	<0,0500	-	M.U. 941:95		22/06/2022 - 22/06/2022
Tensioattivi anionici *	mg/l	<0,0250	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		22/06/2022 - 22/06/2022
Tensioattivi non ionici *	mg/l	<0,0300	-	UNI 10511-2:1996		22/06/2022 - 22/06/2022
Tensioattivi totali *	mg/l	<0,0550	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		22/06/2022 - 22/06/2022
Bicarbonati *	mg/l CaCO3	235	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	±93	23/06/2022 - 23/06/2022
Idrocarburi						
Idrocarburi frazione volatile (come n-esano) *	µg/l	<5,00	-	ISPRA Man 123 2015		04/07/2022 - 04/07/2022
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		04/07/2022 - 04/07/2022
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	<25,1	-	ISPRA Man 123 2015		27/06/2022 - 27/06/2022
Idrocarburi pesanti espressi come n-esano (10<C<40) *	µg/l	<25,1	-	ISPRA Man 123 2015		27/06/2022 - 27/06/2022
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	<20,0	Max 350 (3)	ISPRA Man 123 2015		04/07/2022 - 04/07/2022
Batteriologica						
Conta di Escherichia coli	UFC/100ml	<1	Max 0 (3)	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		22/06/2022 - 23/06/2022

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(3) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.
L'incertezza di misura comprende anche l'incertezza di campionamento per le acque destinate al consumo umano, sotterranee, acque di scarico e per le fibre di amianto aerodisperse, nel caso di campionamento effettuato da Sersys. Per le altre matrici, l'incertezza di campionamento non è compresa nell'incertezza di misura.
I dati del campionamento, se effettuato dal cliente, sono forniti dallo stesso, e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
Quando le informazioni sono fornite dal cliente e possono influire sulla validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità.
"<" Se presente significa inferiore al limite di quantificazione; il numero che segue il simbolo "<" indica il limite di quantificazione definito dal laboratorio.
Se le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza di misura non viene riportata.
"_" Se presente, nel risultato della sommatoria, indica che la sommatoria non è determinabile, in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.
La sommatoria, se presente, è data dalla somma di tutti i risultati che presentano un valore rilevato uguale o superiore al limite di quantificazione.
Qualunque scostamento rispetto al metodo, relativo alle attività di laboratorio, viene comunicato al cliente tramite e-mail per approvazione.
L'eventuale valore rilevato in grassetto indica un risultato che è oltre il valore limite di riferimento, senza tener conto dell'incertezza di misura.

Dott.ssa Chiara Berthod
Responsabile Operation Lab
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665
info@sersysambiente.com
PEC sersysambientesrl@legalmail.it
www.sersysambiente.com

Capitale sociale euro 1.000.000 i.v.
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.
Via Renata Bianchi, 40 16152 Genova (GE)

Rapporto di prova N. 2022-L5309

Rivoli, 06/04/2022

Numero campione: 112607
Data ricevimento: 23/03/2022
Data inizio prove: 23/03/2022
Data termine prova: 04/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Prodotto/Limiti di riferimento: D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2
Quantità campione: 2,49 l
Codice punto di campionamento: Cociv sotterranee di P-NL-105 del 23/03/2022 livello, par situ, lab
Descrizione campione: P-NL-105
Luogo prelievo: Località Area produttiva II, Novi Ligure AL
Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009
Campionato da: Narcetti Matteo - Sersys Ambiente Sede C
Data inizio campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 11:07
Data fine campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 11:09
Piano di campionamento N°: PC_22_01453_001 **Verbale di campionamento N°:** VC_22_01453_001

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Durezza totale	°F	116	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003		23/03/2022 - 23/03/2022
Torbidità *	NTU	15,7	-	UNI EN ISO 7027-1:2016	±6,9	25/03/2022 - 25/03/2022
Composti inorganici						
Arsenico	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cadmio	µg/l	0,39	Max 5 (3)	EPA 6020B 2014	±0,17	04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo	µg/l	<1,00	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo VI	µg/l	<0,448	Max 5 (3)	EPA 7199 1996		24/03/2022 - 24/03/2022
Mercurio	µg/l	<0,100	Max 1 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Nichel	µg/l	6,6	Max 20 (3)	EPA 6020B 2014	±2,9	04/04/2022 - 04/04/2022
Piombo	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Rame	µg/l	<3,00	Max 1000 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Zinco	µg/l	5,4	Max 3000 (3)	EPA 6020B 2014	±2,4	04/04/2022 - 04/04/2022
Calcio	mg/l	360	-	EPA 6010D 2018	±130	25/03/2022 - 25/03/2022
Fluoruri	µg/l	216	Max 1500 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±87	24/03/2022 - 24/03/2022
Alluminio	µg/l	<3,00	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Manganese	µg/l	**4200**	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±1100	04/04/2022 - 04/04/2022
Magnesio	mg/l	61	-	EPA 6010D 2018	±27	25/03/2022 - 25/03/2022

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Potassio	mg/l	4,5	-	EPA 6010D 2018	±2,0	25/03/2022 - 25/03/2022
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	17,4	-	EPA 6010D 2018	±7,7	29/03/2022 - 29/03/2022
Sodio	mg/l	520	-	EPA 6010D 2018	±180	25/03/2022 - 25/03/2022
Ferro	µg/l	40	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±18	04/04/2022 - 04/04/2022
Solfati	mg/l	38	Max 250 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±17	24/03/2022 - 24/03/2022
Nitrati	mg/l	<0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		24/03/2022 - 24/03/2022
Fosfati	mg/l	<0,400	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		24/03/2022 - 24/03/2022
Cloruri	mg/l	1590	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±470	31/03/2022 - 31/03/2022
Nitriti	mg/l	<0,0250	Max 500 (3)	M.U. 939:94		23/03/2022 - 23/03/2022
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	0,223	-	M.U. 941:95	±0,098	24/03/2022 - 24/03/2022
Tensioattivi anionici *	mg/l	0,0975	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		28/03/2022 - 28/03/2022
Tensioattivi non ionici *	mg/l	1,21	-	UNI 10511-2:1996	±0,53	29/03/2022 - 29/03/2022
Tensioattivi totali *	mg/l	1,31	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		29/03/2022 - 29/03/2022
Bicarbonati *	mg/l CaCO3	520	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	±180	25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi						
Idrocarburi frazione volatile (come n-esano) *	µg/l	<5,00	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	<24,2	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi pesanti espressi come n-esano (10<C<40) *	µg/l	<24,2	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi totali (come n-esano) *	µg/l	<20,0	Max 350 (3)	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Batteriologica						
Conta di Escherichia coli	UFC/100ml	**1**	Max 0 (3)	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		23/03/2022 - 24/03/2022
Nota (Conta di Escherichia coli): Microrganismi presenti ma inferiori a 3.						

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(3) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.
L'incertezza di misura comprende anche l'incertezza di campionamento per le acque destinate al consumo umano, sotterranee, acque di scarico e per le fibre di amianto aerodisperse, nel caso di campionamento effettuato da Sersys. Per le altre matrici, l'incertezza di campionamento non è compresa nell'incertezza di misura.
I dati del campionamento, se effettuato dal cliente, sono forniti dallo stesso, e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
Quando le informazioni sono fornite dal cliente e possono influire sulla validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità.
"<" Se presente significa inferiore al limite di quantificazione; il numero che segue il simbolo "<" indica il limite di quantificazione definito dal laboratorio.
Se le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza di misura non viene riportata.
"_" Se presente, nel risultato della sommatoria, indica che la sommatoria non è determinabile, in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.
La sommatoria, se presente, è data dalla somma di tutti i risultati che presentano un valore rilevato uguale o superiore al limite di quantificazione.
Qualunque scostamento rispetto al metodo, relativo alle attività di laboratorio, viene comunicato al cliente tramite e-mail per approvazione.
L'eventuale valore rilevato in grassetto indica un risultato che è oltre il valore limite di riferimento, senza tener conto dell'incertezza di misura.

Dott.ssa Chiara Berthod
Responsabile Operation Lab
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665
info@sersysambiente.com
PEC sersysambientesrl@legalmail.it
www.sersysambiente.com

Capitale sociale euro 1.000.000 i.v.
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.
Via Renata Bianchi, 40 16152 Genova (GE)

Rapporto di prova N. 2022-L5307

Rivoli, 06/04/2022

Numero campione: 112605
Data ricevimento: 23/03/2022
Data inizio prove: 23/03/2022
Data termine prova: 04/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Prodotto/Limiti di riferimento: D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2
Quantità campione: 2,49 l
Codice punto di campionamento: Cociv sotterranee di P-NL-113 del 23/03/2022 livello, par situ, lab
Descrizione campione: P-NL-113
Luogo prelievo: Località zona Via Serravalle, Novi Ligure
Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009
Campionato da: Narcetti Matteo - Sersys Ambiente Sede C
Data inizio campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 10:35
Data fine campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 10:38
Piano di campionamento N°: PC_22_01453_001 **Verbale di campionamento N°:** VC_22_01453_002

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Durezza totale	°F	34,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003		23/03/2022 - 23/03/2022
Torbidità *	NTU	2,26	-	UNI EN ISO 7027-1:2016	±0,99	25/03/2022 - 25/03/2022
Composti inorganici						
Arsenico	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cadmio	µg/l	<0,100	Max 5 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo	µg/l	<1,00	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo VI	µg/l	<0,448	Max 5 (3)	EPA 7199 1996		24/03/2022 - 24/03/2022
Mercurio	µg/l	<0,100	Max 1 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Nichel	µg/l	<1,00	Max 20 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Piombo	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Rame	µg/l	<3,00	Max 1000 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Zinco	µg/l	11,8	Max 3000 (3)	EPA 6020B 2014	±5,2	04/04/2022 - 04/04/2022
Calcio	mg/l	110	-	EPA 6010D 2018	±48	25/03/2022 - 25/03/2022
Fluoruri	µg/l	182	Max 1500 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±75	24/03/2022 - 24/03/2022
Alluminio	µg/l	39	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±17	04/04/2022 - 04/04/2022
Manganese	µg/l	8,8	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±3,9	04/04/2022 - 04/04/2022
Magnesio	mg/l	15,8	-	EPA 6010D 2018	±7,0	25/03/2022 - 25/03/2022

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Potassio	mg/l	1,06	-	EPA 6010D 2018	±0,47	25/03/2022 - 25/03/2022
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	13,6	-	EPA 6010D 2018	±6,0	29/03/2022 - 29/03/2022
Sodio	mg/l	12,9	-	EPA 6010D 2018	±5,7	25/03/2022 - 25/03/2022
Ferro	µg/l	52	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±23	04/04/2022 - 04/04/2022
Solfati	mg/l	49	Max 250 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±22	24/03/2022 - 24/03/2022
Nitrati	mg/l	20,0	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±8,8	24/03/2022 - 24/03/2022
Fosfati	mg/l	<0,400	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		24/03/2022 - 24/03/2022
Cloruri	mg/l	29	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±13	24/03/2022 - 24/03/2022
Nitriti	mg/l	<0,0250	Max 500 (3)	M.U. 939:94		23/03/2022 - 23/03/2022
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	<0,0500	-	M.U. 941:95		24/03/2022 - 24/03/2022
Tensioattivi anionici *	mg/l	<0,0250	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		28/03/2022 - 28/03/2022
Tensioattivi non ionici *	mg/l	<0,0300	-	UNI 10511-2:1996		29/03/2022 - 29/03/2022
Tensioattivi totali *	mg/l	<0,0550	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		29/03/2022 - 29/03/2022
Bicarbonati *	mg/l CaCO3	540	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	±190	25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi						
Idrocarburi frazione volatile (come n-esano) *	µg/l	<5,00	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	<24,7	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi pesanti espressi come n-esano (10<C<40) *	µg/l	<24,7	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi totali (come n-esano) *	µg/l	<20,0	Max 350 (3)	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Batteriologica						
Conta di Escherichia coli	UFC/100ml	<1	Max 0 (3)	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		23/03/2022 - 24/03/2022

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(3) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.
L'incertezza di misura comprende anche l'incertezza di campionamento per le acque destinate al consumo umano, sotterranee, acque di scarico e per le fibre di amianto aerodisperse, nel caso di campionamento effettuato da Sersys. Per le altre matrici, l'incertezza di campionamento non è compresa nell'incertezza di misura.
I dati del campionamento, se effettuato dal cliente, sono forniti dallo stesso, e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
Quando le informazioni sono fornite dal cliente e possono influire sulla validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità.
"<" Se presente significa inferiore al limite di quantificazione; il numero che segue il simbolo "<" indica il limite di quantificazione definito dal laboratorio.
Se le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza di misura non viene riportata.
"_" Se presente, nel risultato della sommatoria, indica che la sommatoria non è determinabile, in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.
La sommatoria, se presente, è data dalla somma di tutti i risultati che presentano un valore rilevato uguale o superiore al limite di quantificazione.
Qualunque scostamento rispetto al metodo, relativo alle attività di laboratorio, viene comunicato al cliente tramite e-mail per approvazione.
L'eventuale valore rilevato in grassetto indica un risultato che è oltre il valore limite di riferimento, senza tener conto dell'incertezza di misura.

Dott.ssa Chiara Berthod
Responsabile Operation Lab
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665
info@sersysambiente.com
PEC sersysambientesrl@legalmail.it
www.sersysambiente.com

Capitale sociale euro 1.000.000 i.v.
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.
Via Renata Bianchi, 40 16152 Genova (GE)

Rapporto di prova N. 2022-L5308

Rivoli, 06/04/2022

Numero campione: 112606
Data ricevimento: 23/03/2022
Data inizio prove: 23/03/2022
Data termine prova: 04/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Prodotto/Limiti di riferimento: D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2
Quantità campione: 2,49 l
Codice punto di campionamento: Cociv sotterranee di P-NL-211 del 23/03/2022 livello, par situ, lab
Descrizione campione: P-NL-211
Luogo prelievo: Località Cascina Gianluigia, Novi Ligure
Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009
Campionato da: Narcetti Matteo - Sersys Ambiente Sede C
Data inizio campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 10:54
Data fine campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 10:55
Piano di campionamento N°: PC_22_01453_001 **Verbale di campionamento N°:** VC_22_01453_008

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Durezza totale	°F	32,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003		23/03/2022 - 23/03/2022
Torbidità *	NTU	0,69	-	UNI EN ISO 7027-1:2016	±0,30	25/03/2022 - 25/03/2022
Composti inorganici						
Arsenico	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cadmio	µg/l	<0,100	Max 5 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo	µg/l	1,84	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±0,81	04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo VI	µg/l	1,25	Max 5 (3)	EPA 7199 1996	±0,55	24/03/2022 - 24/03/2022
Mercurio	µg/l	<0,100	Max 1 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Nichel	µg/l	<1,00	Max 20 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Piombo	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Rame	µg/l	6,7	Max 1000 (3)	EPA 6020B 2014	±2,9	04/04/2022 - 04/04/2022
Zinco	µg/l	33	Max 3000 (3)	EPA 6020B 2014	±14	04/04/2022 - 04/04/2022
Calcio	mg/l	105	-	EPA 6010D 2018	±46	25/03/2022 - 25/03/2022
Fluoruri	µg/l	53	Max 1500 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±23	24/03/2022 - 24/03/2022
Alluminio	µg/l	<3,00	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Manganese	µg/l	<3,00	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Magnesio	mg/l	14,0	-	EPA 6010D 2018	±6,1	25/03/2022 - 25/03/2022

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Potassio	mg/l	4,6	-	EPA 6010D 2018	±2,0	25/03/2022 - 25/03/2022
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	16,2	-	EPA 6010D 2018	±7,1	29/03/2022 - 29/03/2022
Sodio	mg/l	10,5	-	EPA 6010D 2018	±4,6	25/03/2022 - 25/03/2022
Ferro	µg/l	4,3	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±1,9	04/04/2022 - 04/04/2022
Solfati	mg/l	41	Max 250 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±18	24/03/2022 - 24/03/2022
Nitrati	mg/l	89	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±39	31/03/2022 - 31/03/2022
Fosfati	mg/l	<0,400	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		24/03/2022 - 24/03/2022
Cloruri	mg/l	19,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±8,5	24/03/2022 - 24/03/2022
Nitriti	mg/l	<0,0250	Max 500 (3)	M.U. 939:94		23/03/2022 - 23/03/2022
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	<0,0500	-	M.U. 941:95		24/03/2022 - 24/03/2022
Tensioattivi anionici *	mg/l	<0,0250	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		28/03/2022 - 28/03/2022
Tensioattivi non ionici *	mg/l	<0,0300	-	UNI 10511-2:1996		29/03/2022 - 29/03/2022
Tensioattivi totali *	mg/l	<0,0550	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		29/03/2022 - 29/03/2022
Bicarbonati *	mg/l CaCO3	480	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	±170	25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi						
Idrocarburi frazione volatile (come n-esano) *	µg/l	<5,00	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	<25,7	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi pesanti espressi come n-esano (10<C<40) *	µg/l	<25,7	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi totali (come n-esano) *	µg/l	<20,0	Max 350 (3)	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Batteriologica						
Conta di Escherichia coli	UFC/100ml	<1	Max 0 (3)	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		23/03/2022 - 24/03/2022

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(3) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.
L'incertezza di misura comprende anche l'incertezza di campionamento per le acque destinate al consumo umano, sotterranee, acque di scarico e per le fibre di amianto aerodisperse, nel caso di campionamento effettuato da Sersys. Per le altre matrici, l'incertezza di campionamento non è compresa nell'incertezza di misura.
I dati del campionamento, se effettuato dal cliente, sono forniti dallo stesso, e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
Quando le informazioni sono fornite dal cliente e possono influire sulla validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità.
"<" Se presente significa inferiore al limite di quantificazione; il numero che segue il simbolo "<" indica il limite di quantificazione definito dal laboratorio.
Se le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza di misura non viene riportata.
"_" Se presente, nel risultato della sommatoria, indica che la sommatoria non è determinabile, in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.
La sommatoria, se presente, è data dalla somma di tutti i risultati che presentano un valore rilevato uguale o superiore al limite di quantificazione.
Qualunque scostamento rispetto al metodo, relativo alle attività di laboratorio, viene comunicato al cliente tramite e-mail per approvazione.
L'eventuale valore rilevato in grassetto indica un risultato che è oltre il valore limite di riferimento, senza tener conto dell'incertezza di misura.

Dott.ssa Chiara Berthod
Responsabile Operation Lab
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665
info@sersysambiente.com
PEC sersysambientesrl@legalmail.it
www.sersysambiente.com

Capitale sociale euro 1.000.000 i.v.
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.
Via Renata Bianchi, 40 16152 Genova (GE)

Rapporto di prova N. 2022-L5311

Rivoli, 06/04/2022

Numero campione: 112609
Data ricevimento: 23/03/2022
Data inizio prove: 23/03/2022
Data termine prova: 04/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Prodotto/Limiti di riferimento: D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2
Quantità campione: 2,49 l
Codice punto di campionamento: Cociv sotterranee di P-SS-013 del 23/03/2022 livello, par situ, lab
Descrizione campione: P-SS-013
Luogo prelievo: Via Novi, Serravalle Scrivia
Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009
Campionato da: Narcetti Matteo - Sersys Ambiente Sede C
Data inizio campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 11:58
Data fine campionamento: 23/03/2022 **Ora:** 12:00
Piano di campionamento N°: PC_22_01453_001 **Verbale di campionamento N°:** VC_22_01453_014

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Durezza totale	°F	30,8	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003		23/03/2022 - 23/03/2022
Torbidità *	NTU	1,04	-	UNI EN ISO 7027-1:2016	±0,46	25/03/2022 - 25/03/2022
Composti inorganici						
Arsenico	µg/l	<1,00	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cadmio	µg/l	<0,100	Max 5 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo	µg/l	4,5	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±2,0	04/04/2022 - 04/04/2022
Cromo VI	µg/l	2,3	Max 5 (3)	EPA 7199 1996	±1,0	24/03/2022 - 24/03/2022
Mercurio	µg/l	<0,100	Max 1 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Nichel	µg/l	2,00	Max 20 (3)	EPA 6020B 2014	±0,88	04/04/2022 - 04/04/2022
Piombo	µg/l	1,27	Max 10 (3)	EPA 6020B 2014	±0,56	04/04/2022 - 04/04/2022
Rame	µg/l	40	Max 1000 (3)	EPA 6020B 2014	±18	04/04/2022 - 04/04/2022
Zinco	µg/l	88	Max 3000 (3)	EPA 6020B 2014	±39	04/04/2022 - 04/04/2022
Calcio	mg/l	83	-	EPA 6010D 2018	±37	25/03/2022 - 25/03/2022
Fluoruri	µg/l	185	Max 1500 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±76	24/03/2022 - 24/03/2022
Alluminio	µg/l	<3,00	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014		04/04/2022 - 04/04/2022
Manganese	µg/l	3,4	Max 50 (3)	EPA 6020B 2014	±1,5	04/04/2022 - 04/04/2022
Magnesio	mg/l	21,5	-	EPA 6010D 2018	±9,5	25/03/2022 - 25/03/2022

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Date inizio - fine
Potassio	mg/l	1,26	-	EPA 6010D 2018	±0,55	25/03/2022 - 25/03/2022
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	22,3	-	EPA 6010D 2018	±9,8	29/03/2022 - 29/03/2022
Sodio	mg/l	36	-	EPA 6010D 2018	±16	25/03/2022 - 25/03/2022
Ferro	µg/l	26	Max 200 (3)	EPA 6020B 2014	±11	04/04/2022 - 04/04/2022
Solfati	mg/l	56	Max 250 (3)	UNI EN ISO 10304-1:2009	±24	31/03/2022 - 31/03/2022
Nitrati	mg/l	5,1	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±2,2	24/03/2022 - 24/03/2022
Fosfati	mg/l	<0,400	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		24/03/2022 - 24/03/2022
Cloruri	mg/l	84	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	±37	31/03/2022 - 31/03/2022
Nitriti	mg/l	<0,0250	Max 500 (3)	M.U. 939:94		23/03/2022 - 23/03/2022
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	<0,0500	-	M.U. 941:95		24/03/2022 - 24/03/2022
Tensioattivi anionici *	mg/l	<0,0250	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		28/03/2022 - 28/03/2022
Tensioattivi non ionici *	mg/l	<0,0300	-	UNI 10511-2:1996		29/03/2022 - 29/03/2022
Tensioattivi totali *	mg/l	<0,0550	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		29/03/2022 - 29/03/2022
Bicarbonati *	mg/l CaCO3	360	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	±140	25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi						
Idrocarburi frazione volatile (come n-esano) *	µg/l	<5,00	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	<25,0	-	ISPRA Man 123 2015		25/03/2022 - 25/03/2022
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	<26,7	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi pesanti espressi come n-esano (10<C<40) *	µg/l	<26,7	-	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Idrocarburi totali (come n-esano) *	µg/l	<20,0	Max 350 (3)	ISPRA Man 123 2015		28/03/2022 - 28/03/2022
Batteriologica						
Conta di Escherichia coli	UFC/100ml	<1	Max 0 (3)	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		23/03/2022 - 24/03/2022

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(3) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.
L'incertezza di misura comprende anche l'incertezza di campionamento per le acque destinate al consumo umano, sotterranee, acque di scarico e per le fibre di amianto aerodisperse, nel caso di campionamento effettuato da Sersys. Per le altre matrici, l'incertezza di campionamento non è compresa nell'incertezza di misura.
I dati del campionamento, se effettuato dal cliente, sono forniti dallo stesso, e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
Quando le informazioni sono fornite dal cliente e possono influire sulla validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità.
"<" Se presente significa inferiore al limite di quantificazione; il numero che segue il simbolo "<" indica il limite di quantificazione definito dal laboratorio.
Se le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza di misura non viene riportata.
"_" Se presente, nel risultato della sommatoria, indica che la sommatoria non è determinabile, in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.
La sommatoria, se presente, è data dalla somma di tutti i risultati che presentano un valore rilevato uguale o superiore al limite di quantificazione.
Qualunque scostamento rispetto al metodo, relativo alle attività di laboratorio, viene comunicato al cliente tramite e-mail per approvazione.
L'eventuale valore rilevato in grassetto indica un risultato che è oltre il valore limite di riferimento, senza tener conto dell'incertezza di misura.

Dott.ssa Chiara Berthod
Responsabile Operation Lab
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

HANNA® instruments
ISO 9001 CERTIFIED

76X9829 Production

Quality Control Check Points

Probe Model :

7619829/20

Probe Serial # :K3422167

Check points

- ✓ Correct Model number.
- ✓ Engraved serial number matches programmed serial number.
- ✓ All o-rings are present.
- ✓ Strain relief collar is present.
- ✓ Pad printing.
- ✓ No scratches or dirt on probe.
- ✓ User Calibration Stability

Checked By: C. BERES Date: 2014.03.12

TESTING CERTIFICATE:

Serial number: KA0041G7

Date: 3.3.14

Tested by: J M

Hanna Instruments certifies that this electrode has been tested in accordance with stringent ISO9001:2000 test procedures during our manufacturing process.

HANNA instruments

www.hannainst.com

TESTING CERTIFICATE:

Serial number: 50924

Date: 2014-2-26

Tested by: [signature]

Hanna Instruments certifies that this electrode has been tested in accordance with stringent ISO9001:2000 test procedures during our manufacturing process.

HANNA instruments

www.hannainst.com

Testing Certificate

Tested Parameters:

pH	☒	ORP	☒
Conductivity	☐	RH%	☐
Temperature	☐	D.O.	☐
Cosmetic	☒		
Mechanics	☐		

Part code: HI 7609829-1

Lot Nr.: 28625I

Inspector ID: [signature]

HANNA instruments

HANNA instruments

www.hannainst.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Model Number: HI 9829-01202
Serial Number: B0081753

Hanna Instruments certifies that this instrument has been calibrated in accordance with applicable Hanna procedures during the manufacturing process.

These procedures are designed to assure that the meter will meet its declared specification.

Results are listed on the reverse, and satisfy the standards of this company.

Thank you for purchasing a Hanna Instruments product.

Please read the detailed product manual for the correct use of this accessory on your instrument.

HANNA instruments

www.hannainst.com

CALIBRATION POINTS: ___ ___ ___

OPERATOR: _____

QC INSPECTION

APPEARANCE ☒

FUNCTIONING ☒

DISPLAY ☒

TESTING POINT/S: ___ ___ ___

READING/S: ___ ___ ___

INSPECTOR: _____ LOT NR: 30605

Thank you for purchasing a Hanna Instruments product.

Please read the detailed product manual for the correct use of this electrode.

HANNA instruments

www.hannainst.com

Testing report
(if applicable)

PROBE INFORMATION

Probe ID	Probe
Probe Type	HI7609829
Probe Serial No.	K3422167
Fw. Version	v1.01
Software Version	HI 929829 - v1.0.13

TEMPERATURE CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:17:51

pH CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:17:51
User Calibration	Offset	-31,1 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	26/05/2017 - 10:38:49
User Calibration	Offset	-28,6 mV
	Slope A	47,36 %
	Slope B	53,26 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	19/05/2017 - 09:58:53
User Calibration	Offset	-31,6 mV
	Slope A	49,06 %
	Slope B	51,72 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	02/05/2017 - 09:55:35
User Calibration	Offset	-23,3 mV
	Slope A	49,79 %
	Slope B	55,81 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	14/04/2017 - 09:28:36
User Calibration	Offset	-32,4 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	04/04/2017 - 08:58:36
User Calibration	Offset	-19,4 mV
	Slope A	50,82 %
	Slope B	54,79 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	22/03/2017 - 09:10:36
User Calibration	Offset	-50,2 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %

	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	08/03/2017 - 08:45:36
User Calibration	Offset	-27,4 mV
	Slope A	50,14 %
	Slope B	59,68 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	24/02/2017 - 09:05:44
User Calibration	Offset	-40,2 mV
	Slope A	50,63 %
	Slope B	53,90 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	13/02/2017 - 10:01:32
User Calibration	Offset	-41,2 mV
	Slope A	51,46 %
	Slope B	57,90 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	03/02/2017 - 11:30:30
User Calibration	Offset	-31,1 mV
	Slope A	47,97 %
	Slope B	54,15 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	23/01/2017 - 09:32:57
User Calibration	Offset	-31,1 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	11/01/2017 - 10:38:49

User Calibration	Offset	-21,4 mV
	Slope A	48,81 %
	Slope B	58,36 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	02/09/2016 - 08:59:05
User Calibration	Offset	-23,4 mV
	Slope A	50,82 %
	Slope B	54,79 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	22/08/2016 - 09:42:36
User Calibration	Offset	-19,4 mV
	Slope A	49,00 %
	Slope B	55,64 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	29/07/2016 - 08:33:01
User Calibration	Offset	-47,2 mV
	Slope A	61,11 %
	Slope B	54,79 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	20/07/2016 - 08:40:22

ISE [NH4] CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
ISE [Cl] CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
ISE [NO3] CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
ORP CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	13/03/2014 - 09:14:20
EC CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:29:56
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,332 /cm
	Date & Time	13/02/2017 - 10:02:53
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,372 /cm
	Date & Time	13/02/2017 - 10:02:18
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,358 /cm
	Date & Time	03/02/2017 - 11:28:55
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,381 /cm
	Date & Time	03/02/2017 - 11:32:16
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,387 /cm
	Date & Time	23/01/2017 - 09:34:57
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	6,181 /cm
	Date & Time	11/01/2017 - 10:30:32
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,614 /cm
	Date & Time	11/01/2017 - 10:31:49
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,546 /cm
	Date & Time	19/12/2016 - 09:41:53
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,372 /cm
	Date & Time	19/12/2016 - 09:43:53
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	02/12/2016 - 08:55:53
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	02/12/2016 - 08:58:53
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	16/11/2016 - 09:30:36
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,332 /cm
	Date & Time	16/11/2016 - 09:36:36
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,372 /cm
	Date & Time	02/11/2016 - 08:59:36
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	17/10/2016 - 09:11:24
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna

	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	17/10/2016 - 09:12:36
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	30/09/2016 - 08:45:36
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	30/09/2016 - 08:47:30
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	19/09/2016 - 10:04:11
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	19/09/2016 - 10:04:28
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	02/09/2016 - 09:01:30
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	02/09/2016 - 09:04:28
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,489 /cm
	Date & Time	22/08/2016 - 09:46:12
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	22/08/2016 - 09:48:53
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,546 /cm
	Date & Time	29/07/2016 - 08:35:39
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,030 /cm
	Date & Time	29/07/2016 - 08:36:00
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,546 /cm
	Date & Time	20/07/2016 - 08:42:22
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	20/07/2016 - 08:44:34

D.O. CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:21:40
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	13/02/2017 - 09:58:18
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	03/02/2017 - 11:30:50
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	11/01/2016 - 09:49:56
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	09/12/2016 - 10:18:26
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	02/12/2016 - 08:54:53
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	16/11/2016 - 09:44:36
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	02/11/2016 - 09:05:36
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	17/10/2016 - 09:17:36
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	30/09/2016 - 08:49:30

User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	19/09/2016 - 10:10:20
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	22/08/2016 - 09:52:53
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	29/07/2016 - 08:37:39
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	20/07/2016 - 08:57:39

TURBIDITY CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:26:41

HANNA instruments
Testing Certificate
Tested Parameters:
pH
ORP
Conductivity
RH%
Temperature
D.O
Cosmetic
Mechanics
Part code: HI7609829-1
Lot Nr.: 3406
Inspector ID: S.M.