REPORT MENSILE MESE DI NOVEMBRE 2023

SISTEMA TORBIDIMETRICO

PORTO DI VADO LIGURE

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Nell'ambito delle previste operazioni di versamento in mare di materiale lapideo per la realizzazione degli scanni di imbasamento dei cassoni della nuova diga foranea del porto di Vado Ligure, H2o-Systems Sas è stata incaricata da Ports Of Genoa, di effettuare la fornitura e la gestione della strumentazione per il monitoraggio della torbidità delle acque.
Questa fornitura è inclusa nel Piano di Monitoraggio approvato dalla Regione Liguria, documento P742_DL_Rel.Mon.001_PianMon, che recepisce le prescrizioni della DGR 1131/2016 della Regione Liguria.
Si riporta nel seguito stralcio del piano di monitoraggio trasmesso ed approvato dalla Regione Liguria, che descrive le fasi di monitoraggio disciplinate dal seguente affidamento.
Ai sensi della DGR 11131/2016, al fine di evitare ipersedimentazione e torbidità si dovrà installare un sistema di monitoraggio con le seguenti caratteristiche:
Numero 2 torbidimetri in installazione fissa (si veda Figura 1), denominati F1 ed F2, ed un'analoga strumentazione mobile, da impiegarsi nei punti M1, M2 e M3 (si veda Figura 1). Le posizioni indicate in Figura 1 sono state scelte in coerenza con quanto approvato, ubicando le stazioni fisse in posizioni ove siano presenti strutture esistenti su cui montarli. Si noti che:

- la postazione F1(1) inizialmente era installata in testa alla diga, per via delle lavorazioni di smantellamento della diga stessa, dal giorno 01/08/23 è stato spostato nella posizione F1(2).
- la postazione F2(1) inizialmente era installata presso la piattaforma multifunzionale, per via delle lavorazioni propedeutiche alla formazione di un pennello di contenimento, è stata spostata presso il pontile petroli nella posizione F2(2). Appena possibile sarà re-installato presso la piattaforma multifunzionale.
- la postazione M1 risulta idonea a intercettare eventuali torbide in direzione degli arenili di Savona;
- la postazione M2 risulta idonea a intercettare eventuali torbide in direzione del SIC IT 1323271 "Fondali Noli-Bergeggi".
- la postazione M3 è stata aggiunta a seguito della richiesta di Regione Liguria in data 01/08/23.

L'impiego di postazioni mobili è obbligato dal fatto che nelle posizioni ottimali per intercettare le eventuali torbide dirette verso Savona ed il SIC non esistono strutture fisse su cui installare gli strumenti, né possono essere poste in opera, in tali posizioni, boe di ancoraggio, in quanto, al di là del rischio di perdita della strumentazione, in caso di forti mareggiate, le boe costituirebbero un intralcio alla navigazione.
Gli strumenti fissi sono programmati per fornire una misura di concentrazione ogni 15 minuti, operando in continuo nell'arco dell'intera giornata. Tali misure sono mediate su scala oraria, in modo da ottenere un valore di riferimento per ogni ora. Al fine di prevenire possibili "drift" strumentali, tutti i torbidimetri saranno sottoposti a taratura delle curve LED-FTU almeno una volta ogni sei mesi (e, comunque, ogni qual volta si abbia evidenza della necessità di operare in tal senso).
Inoltre, preliminarmente all'avvio dei monitoraggi, sarà trasmesso il certificato di taratura di ciascuno strumento. Incluso nell'appalto di fornitura dei torbidimetri sia fissi che mobili ci sarà un servizio programmato di pulizia, manutenzione ordinaria/straordinaria, taratura e calibrazione della strumentazione al fine di mantenere sempre gli standard prestazionali dichiarati. Il piano dei controlli alla strumentazione verrà redatto recependo le indicazioni del Fornitore/Produttore dei dispositivi.
Poiché l'obiettivo del monitoraggio riguarda la misura dell'incremento della concentrazione dei solidi sospesi dovuta ai lavori rispetto allo stato di fatto, la concentrazione di solidi sospesi relativa a tale condizione (concentrazione di riferimento) è determinata, per ciascuna postazione e per ogni giorno di lavorazione, utilizzando per ciascun punto la concentrazione misurata dalla strumentazione tra le 06:00 e le 07:00 (media oraria per le postazioni fisse e misura diretta per le

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

postazioni mobili), cioè prima dell'inizio delle lavorazioni. Nel seguito, con la dicitura "differenza di concentrazione" si intende sempre la differenza tra la concentrazione correntemente misurata nel punto e quella di riferimento per la giornata nel medesimo punto.
Al fine di valutare gli impatti delle lavorazioni sono stati individuati i due seguenti valori di soglia per la differenza fra le concentrazioni di solidi sospesi misurate e quelle giornaliere di riferimento:
• valore differenziale di concentrazione critico δc = 48 mg/l;
• valore differenziale di concentrazione per sospensione lavori δs=56 mg/l.
Modalità e frequenza delle misurazioni
Nel corso delle attività di versamento dello scanno, sarà effettuata una misura della torbidità, in ciascuna delle tre postazioni mobili (M1 e M2 e M3), due volte al giorno: una volta durante la mattina (indicativamente tra le 10 e le 11) ed una volta nel pomeriggio (indicativamente tra le 15 e le 16). Le misurazioni, saranno effettuate con frequenza giornaliera da parte del personale preposto.
Nelle postazioni M1 e M2 e M3, al superamento della soglia δc, è prevista la ripetizione della misura ad intervalli di un'ora e, in ogni caso, qualora tale parametro si mantenesse superiore al valore critico per tre ore o più, è prevista la sospensione dei lavori. Se la differenza fra la concentrazione misurata e quella di riferimento superasse il valore di δs, è prevista l'immediata sospensione delle lavorazioni.
I lavori resteranno sospesi finché la differenza tra la concentrazione misurata e quella di riferimento
giornaliera rimane superiore a δc
Nelle postazioni fisse (F1 e F2) le misure saranno effettuate in continuo e automaticamente determinate come medie orarie per ciascuna ora della giornata lavorativa.
Nelle postazioni F1 e F2, al superamento della soglia δc da parte della concentrazione mediata sull'ora precedente (in una o entrambe le postazioni), è prevista, nella successiva ora e nelle immediate vicinanze della postazione fissa (o delle postazioni, se entrambe hanno superato la soglia δc), la verifica da natante con strumentazione mobile (in tutte le postazioni che hanno evidenziato il superamento) per verificare il valore misurato ed escludere eventuali problemi strumentali o di altro tipo che generino falsi allarmi (nel caso in cui la misura da natante non riconfermi il superamento della soglia δc non sarà intrapresa alcuna azione e saranno eseguiti i necessari controlli e l'eventuale taratura dello strumento fisso [o di entrambi] che ha generato il falso allarme).
Qualora la misura da natante riconfermi il superamento della soglia δc avvenuto nell'ora precedente e qualora tale parametro (misurato nella/nelle postazione/postazioni fissa/fisse) si mantenesse superiore al valore critico per tre ore o più, è prevista la sospensione dei lavori. Se almeno una postazione fissa facesse registrare, come primo allarme, il superamento della soglia δs e la misura di controllo da natante nell'ora successiva riconfermasse tale valore, le lavorazioni saranno immediatamente sospese, e non saranno riprese finché la differenza tra la concentrazione misurata e quella di riferimento giornaliera rimane superiore a δc.
Infine, in caso di mancato funzionamento di uno o entrambi gli strumenti nelle postazioni fisse, si opererà, fino al ripristino delle condizioni ordinarie, avvalendosi delle misure da natante nelle medesime posizioni.
Per ogni giorno di misurazione, sarà compilata un'apposita scheda riepilogativa con tutte le misurazioni delle stazioni fisse (medie orarie) e mobili, nonché delle azioni conseguentemente intraprese.
I dati raccolti saranno trasmessi alla Regione Liguria con frequenza settimanale.
I dati in output dalla strumentazione dovranno essere in formato tale (.csv .txt o similare) da poter essere facilmente caricati su database webgis-geoportale in fase di allestimento e/o piattaforma web di condivisione.

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

FIGURA 1: *Ubicazione delle postazioni fisse e mobili di monitoraggio della torbidità*



H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

FIGURA 2:
Sistema fisso F1(1)



Sistema installato il 04/02/2022
Max profondità 16 metri

Spostato il 01/08/2023
Max profondità 12.5 metri

FIGURA 3:
Sistema fisso F2(1)



Sistema installato il 28/01/2022
Max profondità 13.5 metri

Spostato il 25/11/2023
Max profondità 6.0 metri

FIGURA 4:
Sistema mobile M



Sistema fornito il 28/01/2022
Max profondità rilevati presso i punti M1, M2 e M3 38 metri

La fornitura comprende 2 Stazioni fisse denominate F1 ed F2 ed una mobile denominata M.
Le due stazioni fisse sono state realizzate con una sonda dotata di sensore di pressione e torbidità, collegate ad un verricello elettrico per poter effettuare il profilo lungo la colonna d'acqua disponibile.
I profili avvengono ogni 15 minuti dalle ore 06:00 alle 18:45 per un totale di 52 profili al giorno. A seguito dei 4 profili effettuati tra le 06:00 e 06:45 viene calcolato il valore di bianco giornaliero.
Tutti i dati vengono registrati all'interno di una Sd Card in situ e, trasmessi ogni ora via e-mail.
La stazione mobile è stata realizzate con una sonda dotata di sensore di pressione e torbidità collegate ad un verricello manuale con 50 metri di cavo e dotata di un Tablet ed un GPS per la geolocalizzazione. I dati torbidimetrici e la relativa geolocalizzazione vengono raccolti su una Sd Card in situ e trasmessi via e-mail dall'operatore, incaricato da Ports Of Genoa, ad effettuare i profili.

Il 23 Febbraio è stata effettuata una campagna per la determinazione della correlazione tra torbidità e solidi sospesi con il DISTAV dell'Università Di Genova che in data 07 Marzo è pervenuta e si allega alla presente e se ne riporta uno stralcio:

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

“ Nel complesso di tutte le stazioni, la torbidità ha mostrato valori compresi tra 0.85 e 20.64 FTU. Le stazioni effettuate prima dello scarico mostrano una colonna d’acqua molto omogenea e con valori di torbidità bassi (0.85-2.82 FTU). La stazione 6, effettuata nel punto di scarico del materiale immediatamente dopo il termine dello scarico, mostra valori alti sia in superficie sia verso il fondo, mentre la stazione 7 mostra la presenza della torbida solo in prossimità del fondo. Queste due stazioni, effettuate a 8 minuti l’una dall’altra, mostrano la rapida sedimentazione del materiale scaricato lungo la colonna d’acqua.

Nella seguente tabella sono riportati le profondità di campionamento e i valori dei solidi sospesi ottenuti dalla filtrazione dei campioni di acqua prelevati durante il monitoraggio, insieme al valore di torbidità registrato dalla sonda alla corrispondente profondità.

Stazione	**Profondità campionamento (m)**	**Totale solidi sospesi (mg L1)**	**Torbidità (FTU)**
3	0	0.72	0.89
5	2	2.00	1.29
6	0	11.76	3.55
6	5	24.76	12.89
7	0	3.20	2.00
7	42	23.88	12.43

Le concentrazioni di solidi sospesi sono state messe in relazione ai valori corrispondenti di torbidità e, come mostrato nella seguente figura, è stato possibile determinare la relazione presente tra i due parametri (R2=0.9591), rappresentata dalla seguente formula:

Solidi sospesi (mg L-1) = 1.9155 × Torbidità + 0.5038.

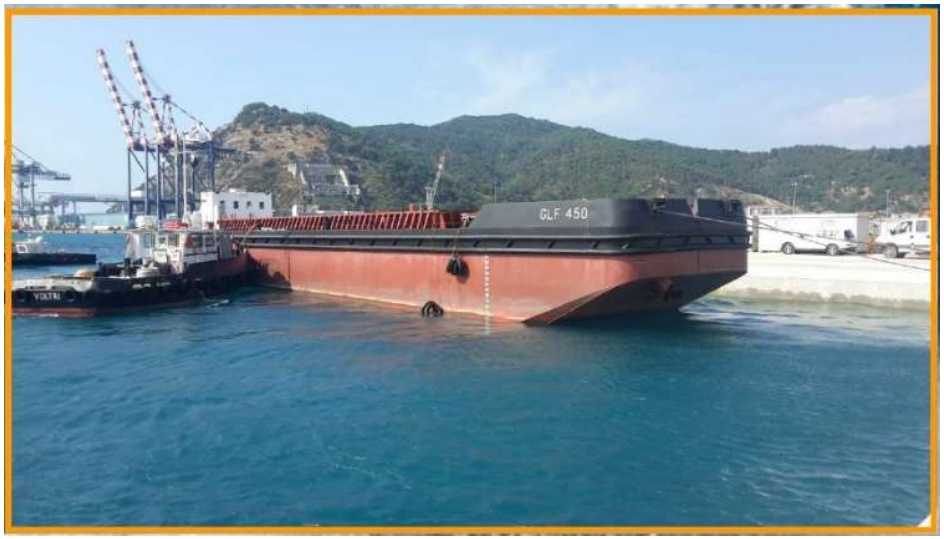
Contemporaneamente alle misure effettuate con la sonda del DISTAV, misure sono state fatte anche con la sonda utilizzata quotidianamente per il monitoraggio dei punti mobili
nell’area dei lavori esterna alla diga e con le sonde fisse. Di seguito è riportato un grafico che evidenzia la ottima relazione nella risposta dei sensori di torbidità (R2=0.9856), e quindi una buona corrispondenza tra i dati misurati dalle diverse sonde. Pertanto, la relazione *Torbidità - Solidi sospesi* individuata sopra, è da reputarsi valida anche per i dati registrati dalle sonde di cantiere.”

Da ciò si evince che:
per raggiungere la il valore differenziale di concentrazione critico δc = 48 mg/l il valore di torbidità da sommare al valore del bianco è di **24.796 NTU**,
per raggiungere il valore differenziale di concentrazione per sospensione lavori δs=56 mg/l.
il valore di torbidità da sommare al valore del bianco è di **28.972 NTU.**

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

MEZZI UTILIZZATI E TIPOLOGIA DI SCARICO DEL MATERIALE

GLF 450
BETTA



SAN MARCO II
MOTOBETTA



I 35 scarichi effettuati durante il mese di novembre 2023 sono avvenuti con cadenza giornaliera (quando possibile) con un massimo di tre eventi giornalieri.

Lo scarico avviene dal fondo ed impiega pochi minuti per immergere tutto il materiale caricato.

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

QUANTITATIVO, MEZZI UTILIZZATI E VALORI DI TORBIDITA

Mese di Novembre 2023	MATERIALE PER FORNITORE				SCARICO PER MEZZO					Valori torbidimetrici registrati (NTU)															
	GIUGGIA	CASTIGLIA	ECOSAVONA	Tot.	SAN MARCO II		GLF 450		Tot scarichi gg.	Stazione F1			Stazione F2			Stazione M1			Stazione M2			Stazione M3		
	TON	TON	TON	gg TON	ORE 8-12	ORE 13-17	ORE 8-12	ORE 13-17		min	max	90° cent	min	max	90° cent	min	max	90° cent	min	max	90° cent	min	max	90° cent
01/11/23										0.80	6.33	1.28	0.39	13.67	1.85									
02/11/23										0.91	11.62	1.78	0.29	10.61	1.47									
03/11/23										1.08	8.58	2.09	0.52	13.09	2.04									
04/11/23										1.23	7.54	3.17	1.81	8.31	3.10									
05/11/23										0.01	22.72	2.78	2.53	1.75	4.72									
06/11/23										1.74	7.01	3.10	2.74	2.06	1.38									
07/11/23	217			374						2.21	11.50	4.47	1.41	2.24	1.71									
08/11/23	1128			2258	1		1	1	3	2.50	14.44	1.49	2.15	1.47	3.18	1.68	1.72	1.70	1.42	1.64	1.53	1.49	1.63	1.56
09/11/23	1195			2372	1		1	1	3	0.35	13.96	2.12	0.46	12.52	1.20	0.08	1.09	0.42	0.34	0.76	0.61	0.79	1.06	0.90
10/11/23	1131			2136			1	1	2	0.01	64.41	3.22	0.24	14.22	1.05	0.21	1.24	0.70	0.23	0.84	0.60	0.14	0.99	0.70
11/11/23										0.18	8.12	0.50	0.08	8.86	0.88									
12/11/23										0.23	5.71	0.67	0.13	6.95	0.83									
13/11/23	981			2167	1	1			2	0.16	7.76	0.51	0.01	23.93	0.56	0.49	0.49	0.49	0.17	0.22	0.19	0.28	0.28	0.28
14/11/23	1100			1197			1	1	2	0.13	7.40	0.77	0.01	12.36	0.93									
15/11/23	1103			1103				1	1	0.15	11.39	0.56	0.56	14.81	1.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.03	0.14	0.14	0.14
16/11/23	1125			2060			1	1	2	0.07	10.44	0.46	0.56	14.81	1.08	0.48	0.56	0.53	0.32	0.43	0.37	0.29	0.53	0.42
17/11/23	975			1790			1	1	2	0.07	8.58	0.48	1.02	12.91	1.88									
18/11/23										0.01	9.14	0.38	1.38	7.76	1.98									
19/11/23										0.01	9.14	0.38	1.34	10.81	2.45									
20/11/23	1134			1924			1	1	2	0.10	13.94	0.62	0.01	15.77	2.92	0.43	0.68	0.53	0.46	0.63	0.52	0.23	0.55	0.39
21/11/23	1134			2053			2	1	3	0.13	8.26	0.59	2.07	10.63	3.39									
22/11/23	1103			2140			1	1	2	0.08	6.74	0.50	2.22	9.76	3.41									
23/11/23	1074			2170			2	1	3	0.16	9.68	0.50	2.44	25.66	4.10									
24/11/23	911			943			1		1	0.19	6.17	0.55	0.12	15.97	4.51	0.55	0.77	0.61	0.28	0.34	0.31	0.35	0.42	0.38
25/11/23										0.01	15.43	0.53	0.29	25.94	1.74									
26/11/23										0.01	8.55	0.43	0.01	15.14	0.29									
27/11/23		776		776			1		1	0.08	10.80	0.47	0.01	15.08	0.78	0.01	0.14	0.05	0.09	0.12	0.10	0.01	0.14	0.10
28/11/23		894		894				1	1	0.01	4.12	0.32	0.01	6.43	0.81									
29/11/23		432	612	1044			1	1	2	0.01	4.13	0.38	0.01	12.09	0.72	0.26	0.38	0.34	0.17	0.39	0.28	0.06	0.47	0.25
30/11/23		620	478	1098			2	1	3	0.13	4.58	0.59	0.02	13.53	0.80									
Tot. Mese	**14310**	**13100**	**1090**	**28500**	**3**	**1**	**17**	**14**	**35**															

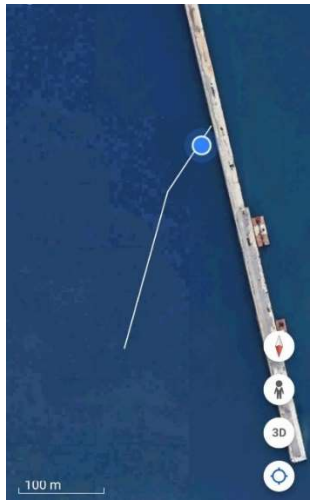
	Stazione F1	Stazione F2	Stazione M1	Stazione M2	Stazione M3	TUTTI
Numero profili effettuati	1 520	1 464	18	18	18	**3 038**
Numero record esaminati	284 926	149 967	2 511	2 328	2 467	**442 199**
Valore Minimo assoluto Torbidità (NTU)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	**0.01**
Valore Massimo assoluto Torbidità (NTU)	64.41	25.94	1.72	1.64	1.63	**64.41**
Valore Minimo 90° percentile Torbidità (NTU)	0.32	0.29	0.01	0.01	0.01	**0.01**
Valore Massimo 90° percentile Torbidità (NTU)	4.47	4.72	1.70	1.53	1.56	**4.72**

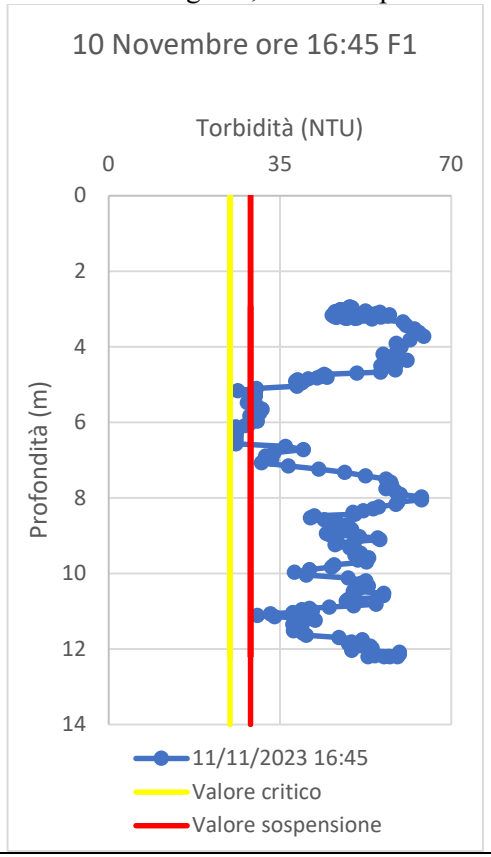
SEGNALAZIONI ED ALLARMI PERVENUTI:

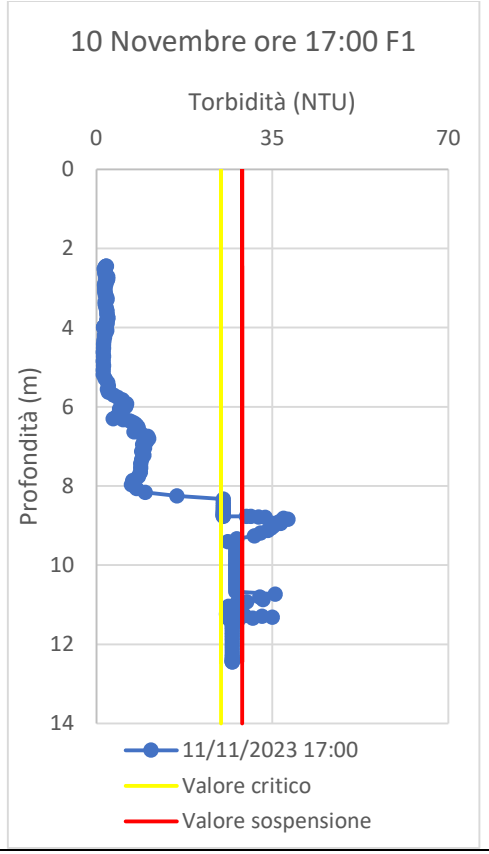
Sono pervenute 2 mail di superamento soglia di sospensione lavori dalla stazione F1il giorno 11/11/23 alle ore 16:45 e 17:00.
Da un controllo visivo, effettuato immediatamente, è risultato un reale aumento della torbidità dovuto ad uno scarico di materiale effettuato nell'immediata vicinanza della stazione F1. Vedi posizione nella foto sottostante.

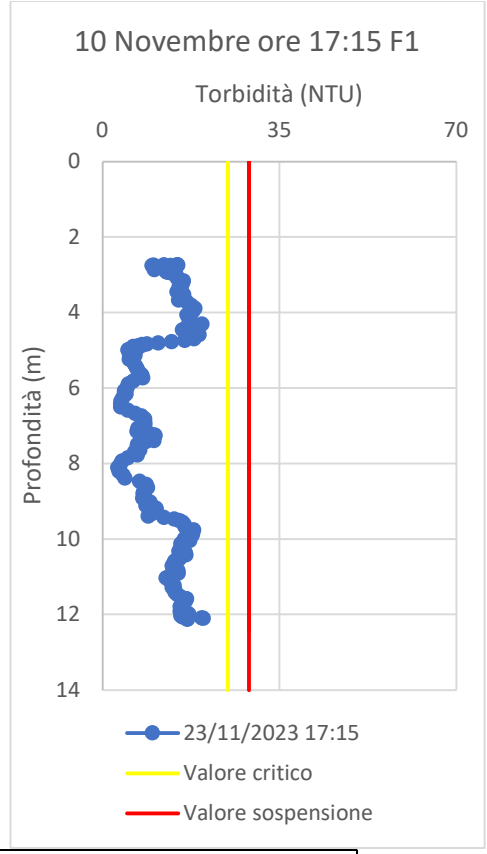
H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

Dalle ore 17:15 i valori sono tornati sotto le soglie e, non sono pervenuti ulteriori allarmi.









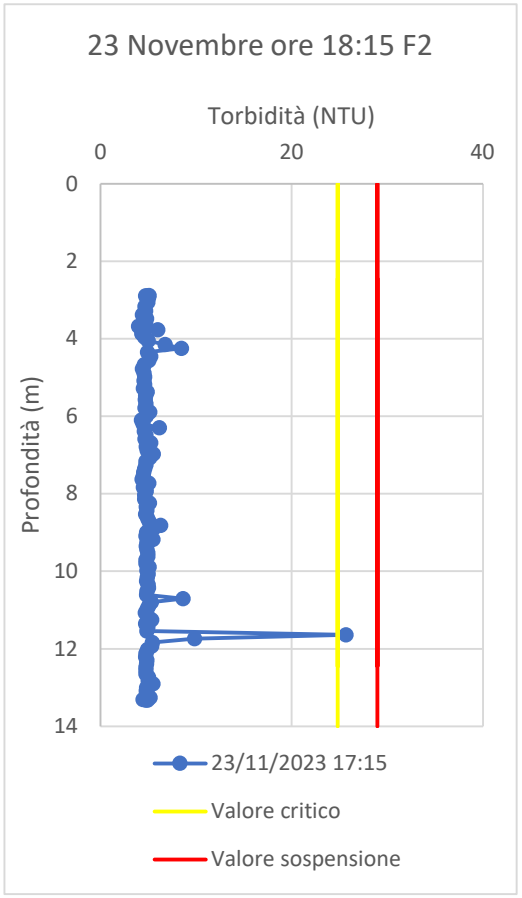
Profili stazione: **f1** del giorno: **10/11/2023** Profili esaminati: 3

hour	legend	total	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
	min	0.01						48.92	45.67	58.81	56.14	38.21	26.38	28.88	0.01	0.01	31.21	56.67	42.06	41.22	46.31	37.95	40.43	39.47	30.37	37.76	49.69
16:45	**max**	64.41						49.75	60.79	64.41	61.02	58.62	38.47	31.35	28.81	39.84	52.49	63.96	63.95	49.77	55.43	53.18	53.12	56.21	42.25	53.91	59.44
	90°centile	**43.64**						**49.27**	**51.42**	**62.16**	**58.69**	**46.09**	**30.29**	**30.29**	4.87	25.02	**42.32**	**58.74**	**53.95**	**46.54**	**50.58**	**47.23**	**49.69**	**48.95**	**37.38**	**46.97**	**56.24**
	min	0.01					1.73	1.56	1.69	1.42	1.44	1.36	1.35	2.23	3.34	7.46	8.83	7.00	0.01	0.01	26.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
17:00	**max**	38.11					1.98	2.30	2.13	2.36	2.07	1.46	2.37	6.02	7.99	10.41	9.60	8.82	25.23	38.11	35.30	27.72	0.01	35.54	35.03	0.01	0.01
	90°centile	8.20					1.85	1.84	1.84	1.93	1.70	1.41	1.82	4.51	5.51	9.01	9.19	8.05	9.83	16.41	**31.25**	3.47	0.01	19.86	**26.44**	0.01	0.01
	min	3.00						9.80	14.64	15.06	15.85	5.04	5.08	4.91	3.61	3.61	6.83	3.85	3.00	7.99	8.59	15.17	15.03	13.48	12.60	15.36	15.49
17:15	**max**	19.96						14.88	15.99	18.30	19.66	19.09	6.88	7.96	4.70	8.42	10.37	7.39	7.30	8.93	14.14	18.05	17.27	15.20	14.72	17.09	19.96
	90°centile	11.66						12.65	15.25	16.83	17.23	11.06	6.06	6.52	4.06	6.83	8.74	6.18	4.26	8.42	10.15	16.70	15.92	14.36	13.86	16.03	17.17

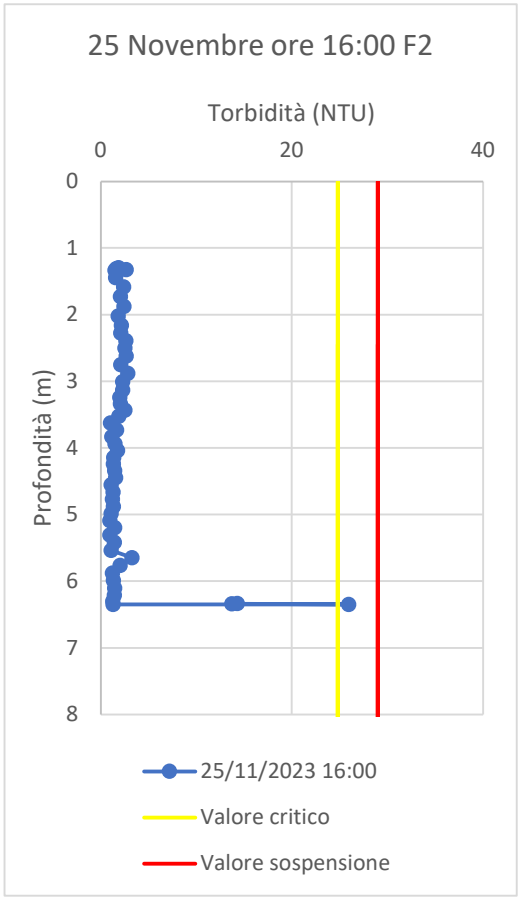
H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

Sono pervenute altre 2 mail di superamento soglia di criticità dalla stazione F2 il giorno 23/11/23 alle ore 18:15 e il 25/11/23 alle ore 16:00.

Il superamento della soglia di criticità del giorno 23/11/23 alle ore 08:15 registrato dalla stazione F2 è stato generato da due valori anomali (spike) rispetto ad un andamento contenuto di valori di torbidità



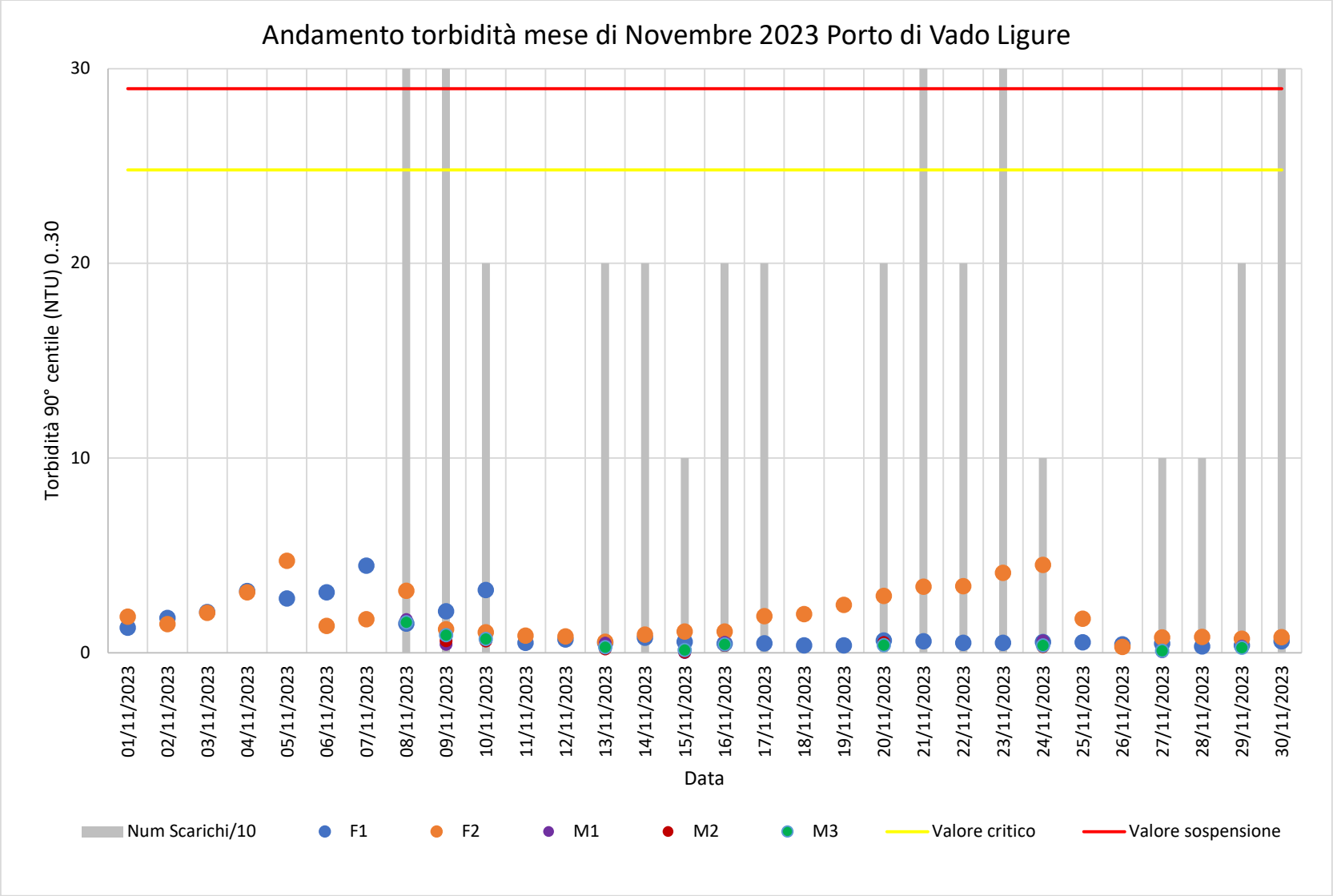
Il superamento della soglia di criticità del giorno 25/11/23 alle ore 16:00 registrato dalla stazione F2 è stato generato da tre valori anomali (spike) rispetto ad un andamento contenuto di valori di torbidità



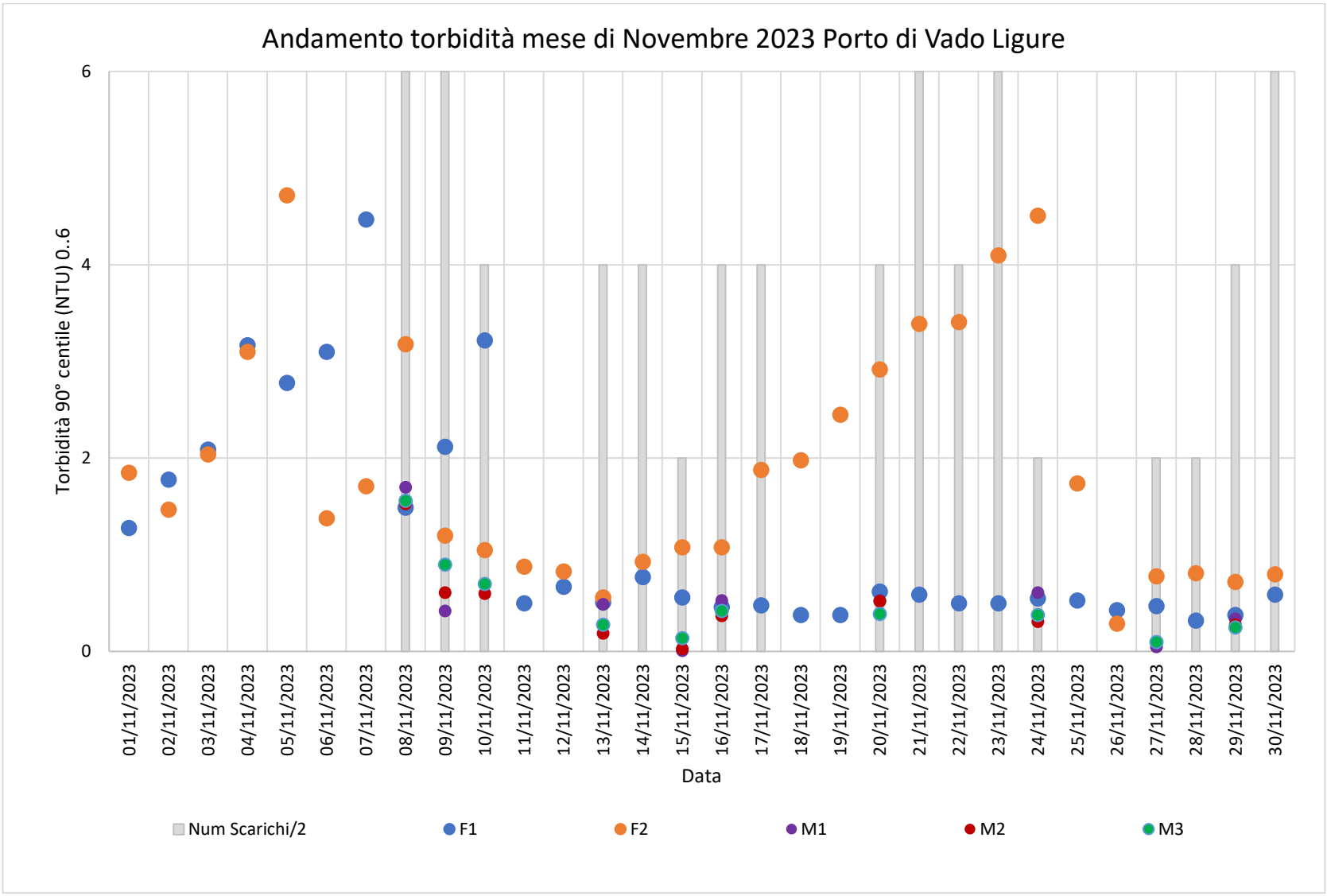
H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

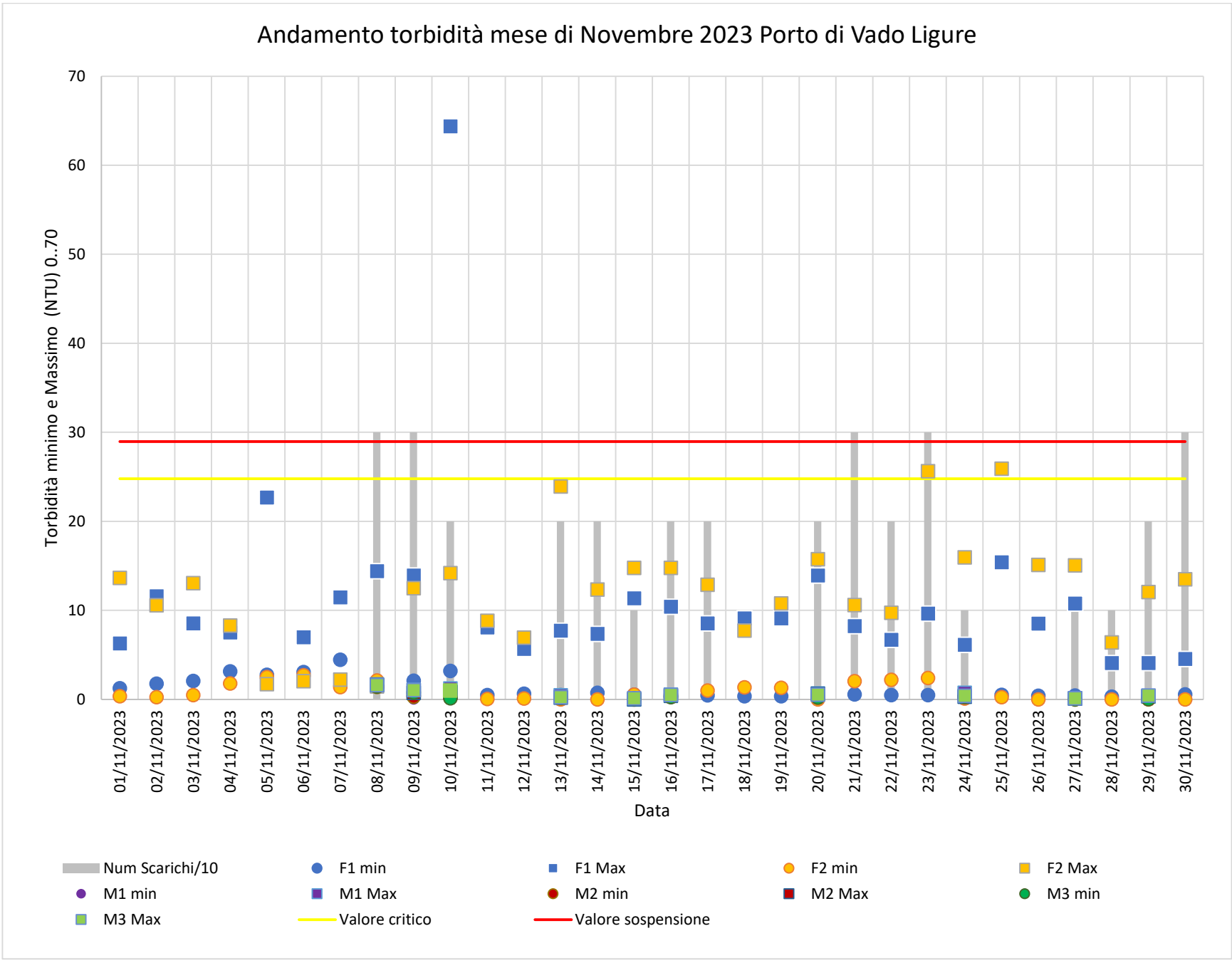
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA VALORI MENSILI DI TORBIDITA



H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it



H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it


Andamento torbidità mese di Novembre 2023 Porto di Vado Ligure
Torbidità minimo e Massimo (NTU) 0..70
70
60
50
40
30
20
10
0
01/11/2023
02/11/2023
03/11/2023
04/11/2023
05/11/2023
06/11/2023
07/11/2023
08/11/2023
09/11/2023
10/11/2023
11/11/2023
12/11/2023
13/11/2023
14/11/2023
15/11/2023
16/11/2023
17/11/2023
18/11/2023
19/11/2023
20/11/2023
21/11/2023
22/11/2023
23/11/2023
24/11/2023
25/11/2023
26/11/2023
27/11/2023
28/11/2023
29/11/2023
30/11/2023
Data
Num Scarichi/10
F1 min
F1 Max
F2 min
F2 Max
M1 min
M1 Max
M2 min
M2 Max
M3 min
M3 Max
Valore critico
Valore sospensione

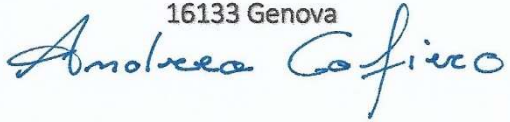
CONSIDERAZIONI FINALI

Durante il mese di Novembre 2023, non si evidenziano eventi di particolare rilievo ed esclusione del superamento della soglia di sospensione del 11/11/23.
Il valore di torbidità è tornato al di sotto delle soglie dopo 30 minuti.

ALLEGATI

Si allega alla presente i certificati di calibrazione dei tre strumenti utilizzati.

H2O-SYSTEMS SAS
Di Andrea Cafiero & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova
Sede operativa: Via G. Tanini 106B rosso
16133 Genova



H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it