REPORT MENSILE MESE DI GIUGNO 2024

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 3 postazioni mobili, 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.

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
Spostato il 01/08/2023 il F1(Bis)
Spostato il 04/04/2024 il F1(Ter)

Figura 3:
Sistema fisso F2(1)



Sistema installato il 28/01/2022
Spostato il 25/11/2023 in F2(Bis)

Figura 4:
Sistema mobile M1 M2 M3



Sistema fornito il 28/01/2022

La fornitura comprende 2 Stazioni fisse denominate F1 ed F2 e due stazioni mobili. Una per effettuare le misure nei punti M1 M2 ed M3 per le lavorazioni della Diga di Vado Ligure, ed una per effettuare le misure nei punti M1 M2 M3M4 M5 ed M6 per le lavorazioni relative alla diga di Genova e 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.
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 è 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. Tutti i dati vengono registrati all'interno di una Sd Card in situ e, trasmessi ogni ora via e-mail.

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

Il 23 Febbraio 2022 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 2022 è pervenuta e, se ne riporta uno stralcio:
" 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 PER LE LAVORAZIONI DELLA DIGA DI VADO LIGURE

GLF 450 BETTA



SAN MARCO II MOTOBETTA



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

SCARICHI E NOTE RELATIVE A MISURE DI TORBIDITA' PER DIGA DI VADO LUGURE

	MATERIALE PER FORNITORE			SCARICO PER MEZZO				TORBIDITA'		
	GIUGGIA	CASTIGLIA	ECOSAVONA	SAN MARCO SECONDO		GLF 450		MISURAZIONE MOBILE		
GIORNO	TON	TON	TON	ORE 8 - 12	ORE 13 - 17	ORE 8 - 12	ORE 13 – 17	SI	NO	NOTE
01/06/24										
02/06/24										
03/06/24									x	Profilo non effettuato causa mancati versamenti
04/06/24		580.42	551.08	1 (10.00)				x		
05/06/24		1001.94	926.60	1 (10.00)	1 (14.00)			x		
06/06/24		915.68	846.86	1 (11.00)				x		
07/06/24		436.80	285.19	1 (09.00)				x		Profilo non effettuato al pomeriggio causa avaria barca
08/06/24										
09/06/24										
10/06/24		836.38	678.41	1 (11.20)					x	Profilo non effettuato causa mare mosso
11/06/24		181.78	102.68						x	Profilo non effettuato causa mancati versamenti
12/06/24									x	Profilo non effettuato causa mancati versamenti
13/06/24		784.88	532.21	1 (09.00)	1 (14.00)				x	Profilo non effettuato causa mare mosso
14/06/24		246.92	181.13						x	Profilo non effettuato causa mancati versamenti
15/06/24										
16/06/24										
17/06/24		668.46	711.46	1 (11.00)				x		
18/06/24		756.42	1205.96	1 (09.00)	1 (15.00)			x		
19/06/24		862.36	1059.23	1 (11.00)					x	Profilo non effettuato causa mare mosso
20/06/24		504.28	1062.74	1 (10.00)				x		
21/06/24		224.14	864.13	1 (09.00)					x	Profilo non effettuato causa vento forte
22/06/24										
23/06/24										
24/06/24									x	Profilo non effettuato causa mancati versamenti
25/06/24		931.74	1197.35	1 (09.00)	1 (15.00)			x		
26/06/24		942.48	788.33	1 (10.00)				x		
27/06/24		364.04	938.25	1 (10.00)				x		
28/06/24		359.22	777.05	1 (11.00)				x		
29/06/24										
30/06/24										

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

PROFILI REGISTRATI DALLE STAZIONI DI MONITIORAGGIO

Giugno 2024		Stazione F1		Stazione F2 (bis)		Stazione M1		Stazione M2		Stazione M3	
		Numero Profili	Numero Record	Numero Profili	Numero Record	Numero Profili	Numero Record	Numero Profili	Numero Record	Numero Profili	Numero Record
Sa	01/06/24	51	4922	52	5695						
Do	02/06/24	52	3797	52	5685						
Lu	03/06/24	52	5744	52	5756						
Ma	04/06/24	52	6306	52	5674	2	311	2	289	2	285
Me	05/06/24	52	6219	52	5856	2	237	2	275	2	267
Gi	06/06/24	52	6311	52	5746	2	281	2	291	2	272
Ve	07/06/24	50	6258	52	5915	1	135	1	131	1	144
Sa	08/06/24	52	6326	49	5410						
Do	09/06/24	52	6300	52	5719						
Lu	10/06/24	49	5974	52	5712						
Ma	11/06/24	52	6438	51	5646						
Me	12/06/24	11	1417	52	5834						
Gi	13/06/24	--	--	52	5677						
Ve	14/06/24	7	655	52	5867						
Sa	15/06/24	--	--	52	6021						
Do	16/06/24	--	--	49	5424						
Lu	17/06/24	--	--	52	5641	2	337	2	339	2	335
Ma	18/06/24	--	--	52	5601	2	312	2	187	2	328
Me	19/06/24	--	--	52	5648						
Gi	20/06/24	35	4223	49	5312	2	222	2	276	2	133
Ve	21/06/24	52	6502	52	5632						
Sa	22/06/24	52	6266	52	5635						
Do	23/06/24	49	6152	52	5924						
Lu	24/06/24	52	6471	49	5636						
Ma	25/06/24	52	6325	52	5755	2	281	2	254	2	230
Me	26/06/24	52	6242	49	5381	2	207	2	242	2	240
Gi	27/06/24	52	6145	49	5378	1	127	2	263	2	237
Ve	28/06/24	52	6115	9	933	2	271	2	262	2	250
Sa	29/06/24	52	6262								
Do	30/06/24	52	6366	3	175						
Totale per stazione		**1 136**	**133 736**	**1 397**	**154 288**	**20**	**2 721**	**21**	**2 809**	**21**	**2 721**
Totale profili			**2 595**								
Totale record			**296 275**								

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

VALORI DI TORBIDITA' REGISTRATI

Giugno 2024		Valori torbidimetrici registrati (NTU)															
		Stazione		F1	Stazione		F2(Bis)	Stazione		M1	Stazione		M2	Stazione		M3
		min	max	90° cent	min	max	90° cent	min	max	90° cent	min	max	90° cent	min	max	90° cent
Sa	01/06/24	0.01	14.07	0.04	0.01	3.52	0.03									
Do	02/06/24	0.10	1.31	0.04	0.01	6.38	0.15									
Lu	03/06/24	0.01	69.67	0.03	0.01	2.53	0.02									
Ma	04/06/24	0.01	5.59	0.03	0.01	3.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Me	05/06/24	0.10	16.08	0.03	0.01	3.97	0.05	0.01	0.26	0.01	0.01	0.38	0.04	0.01	0.09	0.01
Gi	06/06/24	0.01	4.69	0.02	0.01	5.06	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ve	07/06/24	0.01	3.84	0.03	0.01	10.92	0.12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sa	08/06/24	0.01	0.08	0.01	0.01	5.96	0.17									
Do	09/06/24	0.01	0.01	0.01	0.01	4.08	0.13									
Lu	10/06/24	0.01	0.01	0.01	0.01	10.30	0.61									
Ma	11/06/24	0.01	0.01	0.01	0.01	10.96	1.27									
Me	12/06/24	0.01	0.01	0.01	0.01	19.54	2.85									
Gi	13/06/24				0.01	28.24	2.00									
Ve	14/06/24	0.01	2.91	0.29	0.01	26.57	1.27									
Sa	15/06/24				0.01	12.09	0.42									
Do	16/06/24				0.01	23.21	0.87									
Lu	17/06/24				0.01	14.23	0.66	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ma	18/06/24				0.01	22.57	1.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Me	19/06/24				0.01	35.57	1.57									
Gi	20/06/24	0.01	11.94	0.28	0.01	34.17	1.65	0.01	2.69	0.10	0.01	3.41	0.09	0.01	0.53	0.06
Ve	21/06/24	0.01	4.81	0.25	0.01	10.85	0.28									
Sa	22/06/24	0.01	10.08	0.08	0.01	14.43	0.14									
Do	23/06/24	0.01	5.71	0.13	0.01	9.56	0.61									
Lu	24/06/24	0.01	6.61	0.08	0.01	9.93	0.21									
Ma	25/06/24	0.01	5.15	0.32	0.01	3.32	0.05	0.01	2.13	0.03	0.01	3.62	0.11	0.01	0.39	0.01
Me	26/06/24	0.01	3.25	0.04	0.01	4.23	0.18	0.01	4.28	0.23	0.01	0.34	0.01	0.01	2.24	0.17
Gi	27/06/24	0.01	7.39	0.10	0.01	23.54	0.22	0.01	3.28	0.73	0.01	6.68	0.16	0.01	1.90	0.19
Ve	28/06/24	0.01	7.99	0.16	0.01	2.77	0.05	0.01	0.37	0.03	0.01	1.15	0.07	0.01	1.13	0.06
Sa	29/06/24	0.01	4.68	0.12												
Do	30/06/24	0.01	0.34	0.13	0.01	11.51	0.44									

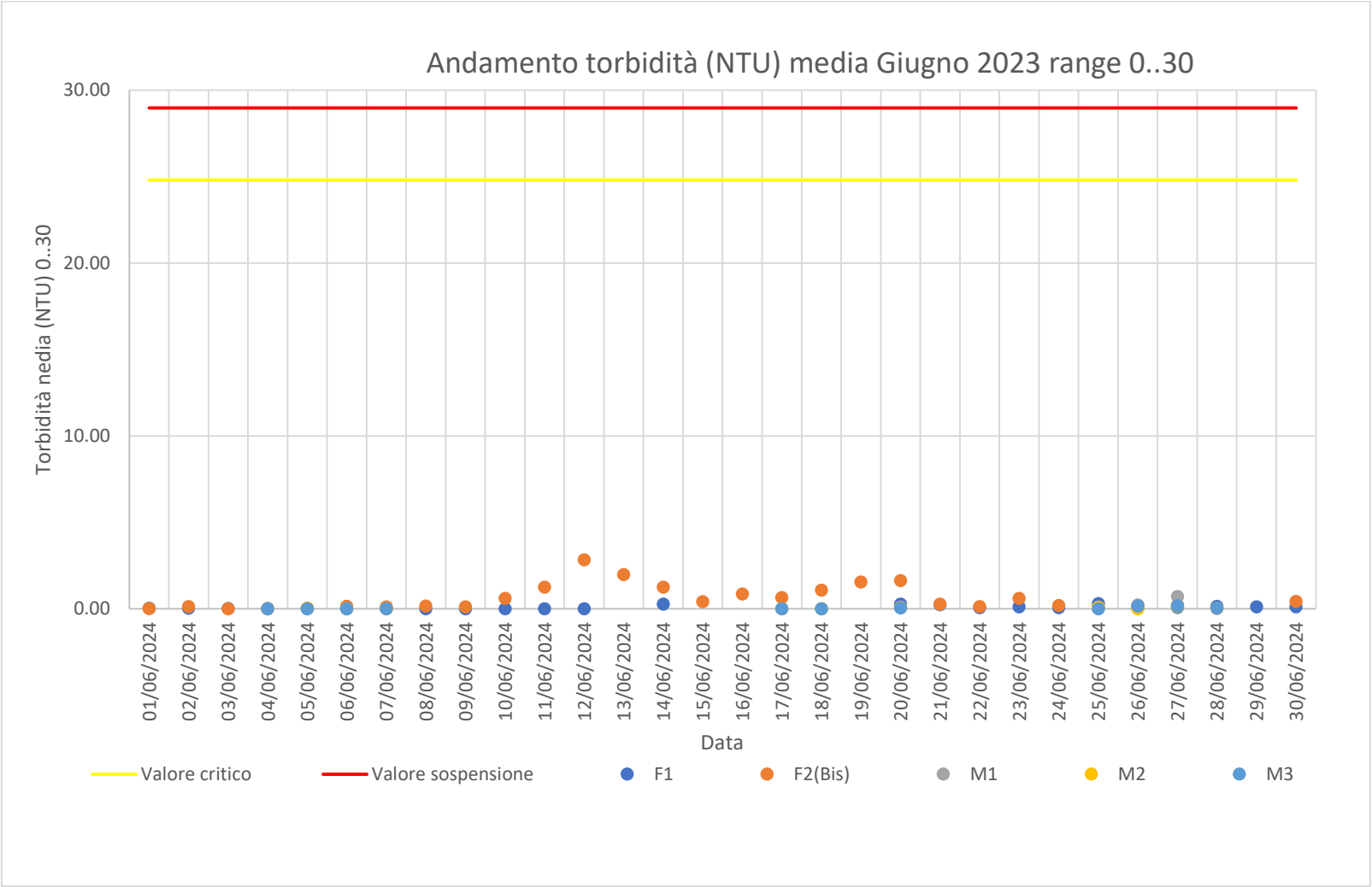
Nei seguenti grafici sono rappresentate le concentrazioni misurate durante tutto il mese ed i limiti di riferimento definiti dal piano di monitoraggio, precisamente:

- valore critico δc = 48 mg/l corrispondenti a 24.796 FTU segnalato in giallo;
- valore per sospensione lavori δs = 56 mg/l corrispondenti a 28.972 FTU evidenziato in rosso.

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

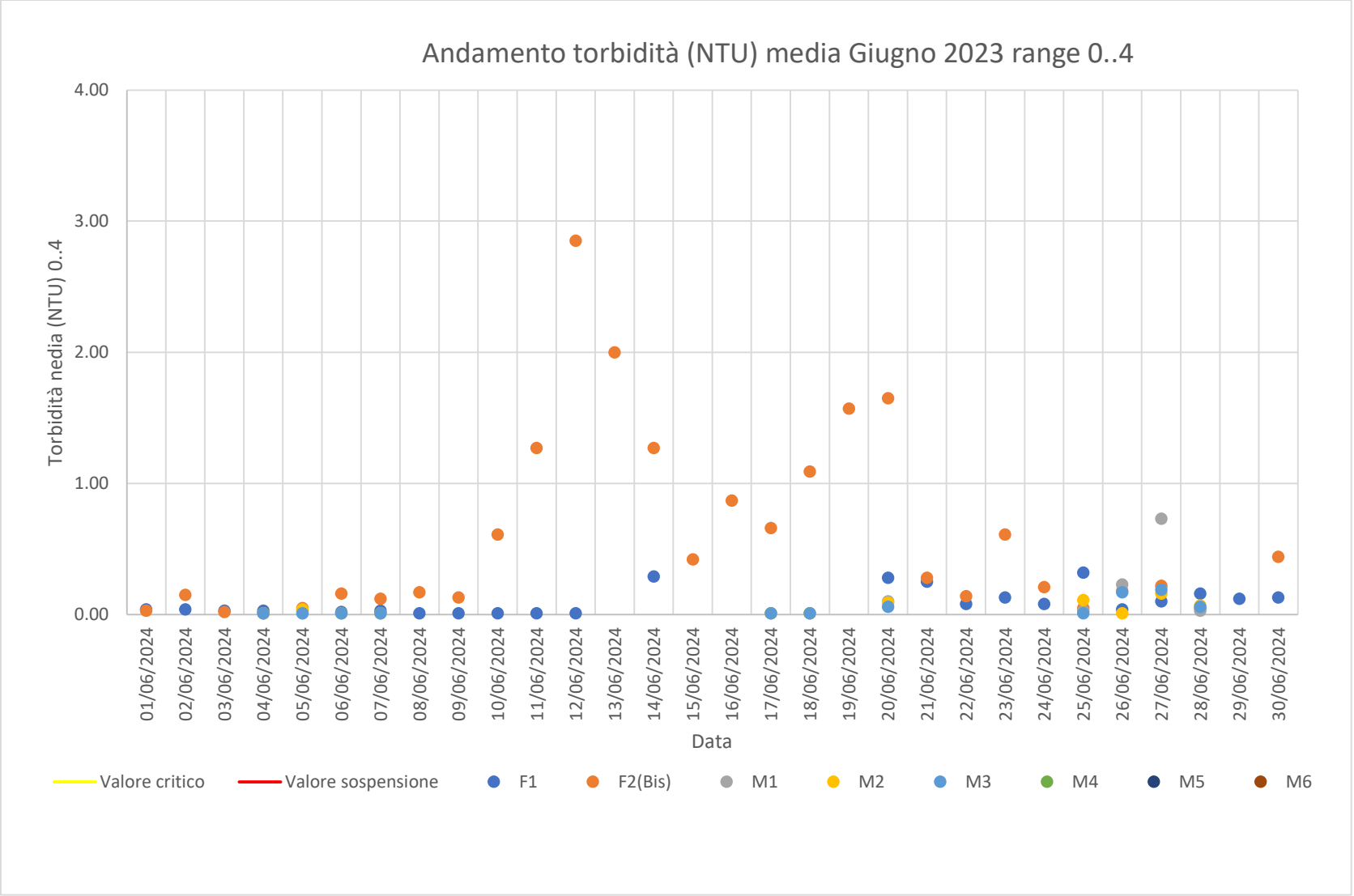
In effetti, il progetto di monitoraggio della torbidità prevede di verificare il rispetto di detti limiti, sottraendo dalla concentrazione misurata il bianco di riferimento. Tuttavia, avendo rilevato nei giorni di misura, un bianco di riferimento molto basso, per semplicità si è preferito eseguire un confronto diretto tra la concentrazione misurate ed i limiti di riferimento. Detto approccio risulta inoltre più cautelativo rispetto a quanto previsto dal progetto di monitoraggio.

Grafico n°1



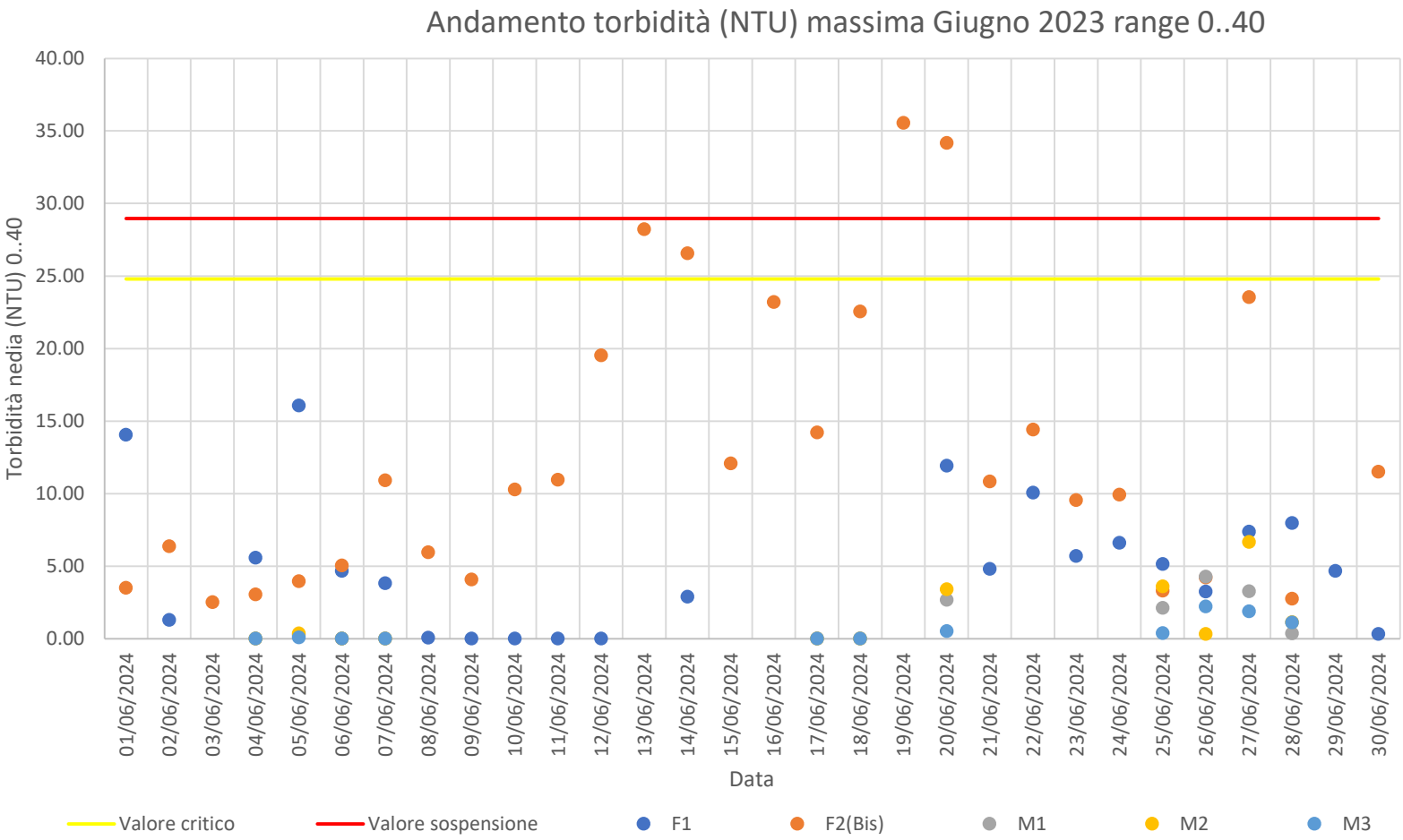
H2O-SYSTEMS SAS DI ANDREA CAFIERO & C
Sede legale: Via Ilva 4/2 16128 Genova (GE) Sede operativa: Via G. Tanini 106 B Rosso 16133 Genova (GE)
P.I. 002684510999 Mobile +39 3466134342 E-mail: info@h2o-systems.it

Grafico n°2



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

Grafico n°3



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

VARIE ED EVENTUALI

Mercoledì 13 Giugno 2024, la stazione F1 ha smesso di profilare. Il controllo effettuato il giorno successivo ha evidenziato la presenza di un ostacolo (non identificabile) lungo la linea di profilazione ad una profondità di circa due metri.
Dopo aver liberato la linea di profilazione la stazione ha funzionato in maniera intermittente. Se è quindi reso necessario smontare la stazione per effettuare Una serie di controlli approfonditi presso il laboratorio H2o-Systems.
La stazione, dopo la sostituzione della scheda motore, è stata re-installata il giorno Giovedì 20 Giugno.

Venerdì 28 Giugno, la stazione F2 ha iniziato a funzionare in maniera intermittente. A seguito del controllo effettuato Lunedì 01 Luglio è stato riscontrato e sostituito il cavo subacqueo in quanto danneggiato.
La stazione ha ripreso a funzionare dalle ore 10 del 01/07/24.

CONSIDERAZIONI FINALI

Durante il mese di Giugno 2024, non si evidenziano eventi di particolare rilievo.
Si precisa che per quanto riguarda i 4 superamenti delle soglie registrati dalla stazione F2 sono con buone probabilità da generati dallo scarico fognario situato nelle immediate vicinanze.
Si tratta infatti di valori di picco su una media di valori medio-alti, registrati prima delle ore 07 del mattino.

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

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