

RELAZIONE SUGLI ESITI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA' DI DRAGAGGIO EFFETTUATE DA ARPAL NEL CORSO DEL 2015

La presente relazione illustra i risultati delle campagne di monitoraggio eseguite da ARPAL nel corso del 2015, in parte già presentati nell'ambito della relazione prot. ARPAL 12342 del 13/05/2015, aggiornati alla campagna n. 105, eseguita in data 16/12/2015 in quanto gli esiti dell'ultima campagna, effettuata in data 28/12/2015 non sono ancora disponibili e pertanto, per tale campagna vengono solo riportati i profili verticali di torbidità rilevati tramite sonda multiparametrica nelle 30 stazioni della rete di monitoraggio, risultati saranno trasmessi appena disponibili.

Si precisa che in parte i risultati del monitoraggio sono già stati illustrati nella relazione prot. ARPAL 12342 del 13/05/2015, relativa alle attività svolte da ARPAL, ASL5 IZS in seguito alla anomala moria di mitili nelle aree di Interno Diga di febbraio 2015. A tale proposito si ricorda che la ASL 5 – Dipartimento di prevenzione – Sicurezza Alimentare in data 09/06/2015 ha emesso la Revoca delle Ordinanze n.1 del 19/02/2015 e n.2 del 04/03/2015 “*di sospensione cautelativa e temporanea della raccolta di molluschi bivalvi (mitili) nelle acque delle zone Diga Levante Interna, Diga Centro Interno e Diga Ponente Interna*”, ritenendo concluso l’episodio di mortalità anomala di mitili nei vivai situati nelle zone di produzione interne alla diga foranea.

Comunque nel presente elaborato si riportano i risultati i tutte le campagne di monitoraggio eseguite nel 2015 (fino alla campagna n. 105) con esclusione di parte dei risultati della campagna del 28/12/15.

Inoltre vengono confrontati i risultati delle campagne di monitoraggio effettuate nel 2015 con quelle precedenti a partire dal 2013 che comprendono periodi di fermo dragaggio e periodi di attività di bonifica/dragaggio. Precisamente bonifica/dragaggio dei fondali del Bacino di Evoluzione (da novembre 2013 a maggio 2014); Molo Garibaldi (da dicembre 2014 a giugno 2015) e Molo Fornelli est (da fine agosto a dicembre 2015).

Si evidenzia che il D.Lgs 172 del 13/10/2015 ha modificato i valori di SQA-MA (Standard di qualità ambientale espresso come media annuale) e di SQA-CMA (Standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile) di cui alla TAB.1/A Allegato1- Allegati alla Parte III del D.L.vo 152/06 “Standard di qualità nella colonna d’acqua per le sostanze dell’elenco di priorità. I valori di SQA-MA di Tab1/B (tra cui Arsenico e Cromo, previsti dal Piano di Monitoraggio) non sono stati modificati.

Sii riporta un confronto tra i valori di SQA di tab.1A per le acque marino costiere (“Altre acque di superficie”) prima ed in seguito alle modifiche apportate dal D.Lgs 172/2015. Si evidenzia inoltre che tra le modifiche è stato previsto un valore di SQA anche per il biota, specificando in particolare che per gli IPA il valore di SQA per il biota deve riferirsi ai crostacei ed ai molluschi.

U.M. (ug/l)	Tab.1A ante D.Lgs. 173/2005		Tab.1A modificata D.Lgs. 173/2005	
	SQA-MA	SQA-CMA	SQA-MA	SQA-CMA
Antracene	0,1	0,4	0,1	0,1
Cadmio	0,2	-	0,2	0,45
Arsenico	5	-	5	-
Piombo e composti	7,2	-	1,3	14
Fluorantene	0,1	1	0.0063	0,12
Benzo(a)pirene	0,05	0,1	0,00017	0,027
Benzo(b)fluorantene	Σ=0,03	-	-	0,017
Benzo(k)fluorantene			-	0,017
Benzo(ghi)perilene	Σ=0,02	-	-	0,00082
Indeno(123-cd)pirene			-	-
Mercurio e composti	0,01	0,06	-	0,07

Di seguito si riportano, in forma di tabella, per ciascuna campagna:

- I risultati analitici relativi ai 16 campioni di acqua di mare prelevati alle due profondità (-2 m e - 10 m) nelle 8 stazioni previste dal Piano di Monitoraggio [P030, P048, P117, P199 (profilo completo) e P036, P195, P304, P226 (profilo ridotto)] relativi alle campagne da C91 a C105. (Come sopra esposto i risultati relativi alla campagna C106 del 28/12/2015 saranno trasmessi non appena disponibili);
- I risultati analitici dei singoli composti IPA;
- I profili verticali dei valori del parametro torbidità misurati tramite sonda multiparametrica nelle 30 stazioni di monitoraggio previste dal Piano, raggruppate per transetto di appartenenza (Allegato 1).

11/02/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C091A	C091B	C091A	C091B	C091A	C091B	C091A	C091B	C091A	C091B	C091A	C091B	C091A	C091B	C091A	C091B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	19	16	19	17	18	16	17	17	21	17	27	21	16	17	25	16
Azoto nitrico come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	11	<10	17	21	15	<10	20	22	22	25	29	23
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	320	192	136	160	336	180	92	88	114	506	130	98	88	96	116	90
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	15	11	12	12	11	12	9	14	11	11	12	11	10	11	10	12
Carbonio organico totale (TOC)	µg/l	0,5	0,7	0,9	0,8	0,7	0,9	0,7	0,6	0,6	0,7	1,2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Enterococchi	UFC/100 ml	0	14	4	<2	8	16	14	10	8	12	10	10	6	6	<2	12	14
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	6	8	88	24	20	56	12	24	6	12	<2	2	<2	<2	6	20
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	20	6	42	6	8	10	6	2	20	12	20	4	4	<2	18	4
Arsenico come As	µg/l	0,02	0,07	0,03			0,04	<0,02	<0,02	0,05			<0,02	<0,02				
Cadmio come Cd	µg/l	0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02				
Mercurio come Hg	µg/l	0,001	0,01	0,004			0,005	0,005	0,003	0,004			0,003	0,003				
PCB	µg/l	0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05				
Piombo come Pb	µg/l	0,02	0,22	0,43			0,22	0,19	0,14	0,29			0,5	0,21				
Stagno come Sn	µg/l	0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25				
Vanadio come V	µg/l	0,06	0,16	0,15			0,11	0,16	0,09	0,22			0,06	0,08				
Zinco come Zn	µg/l	0,25	1,3	0,75			1,4	0,82	0,32	0,66			0,42	0,49				
IPA	µg/l	0,001	<0,001	<0,001			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			<0,001	<0,001				

Tab.1: risultati analitici completi della campagna di monitoraggio n.92 del 11/02/2015

		11/02/2015														
		Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
		Turbidity (NTU)														
Dep25 meters)		P036 (10:16)	P037 (10:11)	P048 (10:06)	P050 (09:59)	P076 (10:25)	P78 (10:29)	P080 (10:33)	P082 (10:38)	P113 (12:31)	P115 (12:26)	P117 (11:00)	P119 (10:55)	P121 (10:21)	P123 (10:46)	P226 (13:06)
0.5				2.9	5.1											
1		1.6		0.6	5.3	4	3.6	2.3	0.7	0	1.3	2.1		0.5	0	1.6
1.5		1.5	4.4	0.6	4.8	4.1	3.8	1.6	0	0	0.4	4.2	9	0.5	0	1.2
2		1.5	3.5	0.6	3.7	3.9	3.8	1.6	0	0	0.2	1.9	1	0.2	0	1.2
2.5		1.5	3.8	0.7	3.5	3.9	2.8	1.2	0	0	0	1	0.5	0	0	0.1
3		1.5	3.7	1.1	3.6	3.5	2.7	0.9	0	0.2	0.3	0.8	0.5	0	0	1.1
3.5		1.5	3.8	1.1	3.4	3.4	2.2	0.8	0	0.1	0	0.4	0.2	0	0	0.4
4		1.4	3.6	1.1	3.4	3.2	2.2	0.9	0.5	0	0	0	0	0	0	0.4
4.5		1.4	3.9	1	3.1	3	1.1	0.9	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0
5		1.4	4.1	1	2.8	2.6	0.8	0.5	0	0	0.2	0	0	0	0	0
5.5		1.4	3.4	1.1	2.4	2.3	0.7	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0
6		1.4	3.2	1	2.2	2.2	0.7	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
6.5		1.3	3.3	1.1	2	2.1	0.6	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
7		1.3	2.6	1.1	1.8	2	0.6	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
7.5		1.2	2.6	1.1	1.7	1.8	0.7	0	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0
8		1.2	2.5	0.9	1.4	1.7	0.7	0	0	0	0.2	0.4	0	0	0	0
8.5		1.1	2.5	1	1.3	1.7	1	0	0	0	0.2	0.6	0	0	0	0
9		1	2.5	1	1.2	1.7	1.1	0	0	0	0.3	0.8	0	0	0	0
9.5		0.9	2.5	0.9		1.8	1.2	0	0	0	0.5	1	0	0	0	0
10		0.9	2.8	0.9		1.8	1.2	0	0	0	0.9	1.4	0	0	0	0
10.5		1	2.7	1		2.1	1.6	0	0	0	0.9	1.7	0	0	0	0.7
11		1	2.7	1.1			1.8	0		0	1.2	2.1	0	0	0	0.9
11.5		0.9	2.7	1.2			2.1	0		0	1.2	2.4	0	0		
12			2.6	1.2			2.4	0		0						
12.5			2.7	1.3			2.7			0						
13			2.6	1.4			2.9			0						
13.5			2.5	1.4			3									
14			2.4	1.5			3.4									
14.5			2.2	1.5			3.6									
15				1.6			3.8									
15.5				1.7												

	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
Dep25 meters)	Turbidity (NTU)														
	P164 (12:37)	P166 (12:41)	P168 (12:45)	P170 (12:50)	P172 (12:54)	P174 (12:58)	P199 (13:39)	P203 (13:50)	P205 (13:33)	P020 (09:43)	P030 (09:45)	P162 (13:05)	P195 (13:55)	P320 (13:29)	P304 (13:23)
1	0	0.3	2.6	1.5	0.4				0	5.3	4.2	0	0.7	0.1	2.7
1.5	0	0	1.6	1.8	0	1.3	0.4	8.1	0	4.5	4.3	0	0.7	0	3.7
2	0	0	1.7	1	0	0.7	0	5	0	4.3	3.8	0	0.3	0	2.7
2.5	0	0	0.5	0.9	0	0.5	0	3.7	0	4.3	3.8	0	0.3	0	2
3	0	0	0.9	0.7	0	0	0	3.4	0	4.1	4.6	0	0.2	0	2
3.5	0	0	1.8	0.3	0	0	0	2.4	0	4.2	3.5	0	0	0	2.1
4	0	0	0.9	0.2	0	0	0	2.4	0	3.9	3.4	0	0	0	2.1
4.5	0	0	0.9	0	0	0	0	1.8	0	3.8	3.4	0	0	0	2
5	0	0	0.5	0	0	0	0	1.6	0	3.8	3.3	0	0	0	1.4
5.5	0	0	0	0	0	0	0	1.6	0	3.8	3.2	0	0	0	1.1
6	0	0	0	0	0	0	0	1.4	0	3.8	3	0	0	0	1.2
6.5	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0	3.7	3	0	0.2	0	1.3
7	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	3.6	3	0	0.3	0	1.4
7.5		0	0	0	0	0	0	0.9	0	3.7	2.9	0	0.2	0	1.5
8		0	0	0	0	0	0	0.9	0		2.8	0	0	0	1.6
8.5		0	0	0	0	0	0	0.9	0		2.7	0	0	0	1.6
9		0	0	0	0	0	0	0.9	0		3.5	0	0	0	2
9.5		0	0	0.1	0	0	0	0.8	0		3.4	0	0	0.3	2
10		0	0	0.1	0	0	0	0.8	0		3.3	0	0	0.4	2.1
10.5		0	0	1.0	0	0	0	0.9	0		3.1	0	0	0.5	2.1
11		0	0	1.3	0	0	0		0		3	0		0.6	2
11.5		0	0	1.6	0	0	0		0.2		2.9	0		0.7	2.1
12			0	1.6	0	0	0		0.3		2.7	0		0.8	2.1
12.5			0		0		0				2.6			1	2.1
13							0							1.1	2.1
13.5														1.2	2.1
14														1.2	
14.5															

Tab 1.a profili verticali di torbidità lungo i transetti nella campagna del 11/02/2015

Campagna 03/03/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C092A	C092B	C092A	C092B	C092A	C092B	C092A	C092B	C092A	C092B	C092A	C092B	C092A	C092B	C092A	C092B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	31	35	82	105	28	48	31	23	64	51	29	28	20	55	66	83
Azoto nitrico come N	µg/l	10	12	10	34	42	17	16	18	<10	40	42	34	12	23	38	41	41
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	124	116	142	186	122	178	130	122	166	182	182	154	114	132	146	156
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	12	13	18	11	12	12	12	11	12	9	11	11	12	11	11	13
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0,5	0,7	0,5	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,8	0,7
Enterococchi	UFC/100 ml	2	4	<2	34	28	8	12	4	6	14	16	10	<2	<2	<2	8	4
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	16	10	44	50	24	42	12	10	30	42	64	4	4	10	22	10
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	34	26	86	62	20	26	34	22	76	110	92	10	30	24	70	76
Arsenico come As	µg/l	0,013	0,13	0,12			0,08	0,07	0,08	0,06			0,07	0,08				
Cadmio come Cd	µg/l	0,02	<0,02	0,02			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02				
Mercurio come Hg	µg/l	0,001	0,003	0,004			0,004	0,02	<0,001	<0,001			<0,001	<0,001				
PCB	µg/l	0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1				
Piombo come Pb	µg/l	0,02	0,3	0,24			0,27	0,31	0,23	0,14			0,17	0,15				
Stagno come Sn	µg/l	0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25				
Vanadio come V	µg/l	0,06	0,18	0,19			0,14	0,16	0,13	0,09			0,12	0,13				
Zinco come Zn	µg/l	0,25	0,7	0,73			0,61	0,89	0,52	0,54			0,5	0,49				
ΣIPA	µg/l		0,035	0,036			0,034	0,032	0,025	0,027			0,026	0,034				

Tab.2: risultati analitici completi della campagna di monitoraggio n.92 del 03/03/2015

03/03/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.005	0.005	0.005	0.005	0.001	0.002	0.002	0.005
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
Crisene*	ug/l	0.001	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004
Pirene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003

Tab.2a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 03/03/2015															
Dep25 meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (10:14)	P037 (10:11)	P048 (10:07)	P050 (09:50)	P076 (10:24)	P78 (10:28)	P080 (10:32)	P082 (10:35)	P113 (11:05)	P115 (11:00)	P117 (10:54)	P119 (10:50)	P121 (10:46)	P123 (10:53)	P226 (13:06)
0.5	5.9		2.3	0	0		8		0				0		
1	1.1	0	11.8	0	0	19.5	0	0	0	0	0	0	0	2.3	
1.5	0.9	0	6.7	0	0	8.3	0	0	0.6	0	0	0	0	0	
2	0.7	0	4.7	0	0	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.5	0.4	0	3	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	1.7	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.5	0	0	2.8	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	
5	0	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	
5.5	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	
6	0	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	
6.5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	
7	0	0	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.5	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	0	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8.5	0	2.3	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	0		1.6	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
9.5	0		1.5	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
10	0.1		1.4	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
10.5	0.2		1.4	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
11	0.2		1.3	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
11.5	0.2		1.2	0		0		0	0	0	0	0	0		
12			1	0		0		0		0		0			
12.5			0.9	0		0		0							
13			0.9	0		0		0							
13.5			0.8	0		0									
14			0.7												

Data: 03/03/2015															
Dep25 meters)	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
	Turbidity (NTU)														
	P164 (11:09)	P166 (11:12)	P168 (11:16)	P170 (11:20)	P172 (11:24)	P174 (11:28)	P199 (11:53)	P203 (12:18)	P205 (12:01)	P020 (09:39)	P030 (09:45)	P162 (11:44)	P195 (12:22)	P220 (12:05)	P304 (12:10)
1	2.5	2.9	3.6	22.8	18	10.1	36.5	4.3	0	0	0	70.9	0	6.8	
1.5	2.5	4.1	0.9	12.9	0	7.3	6	0	0	0	0	43.1	0	0	3
2	0	2.5	0	3.2	0	5.2	3.6	0	0	0	0	6.7	0	0	0.9
2.5	0	1.3	0	0.6	0	4.9	3	0	0	0	0	5.5	0	0	0.9
3	0	0.4	0	0	0	3.8	0.9	0	0	0	0	3.4	0	0	1.1
3.5	0	0	0	0	0	3	0.9	0	0	0	0	3.2	0	0	1.3
4	0	0	0	0	0	3	0.7	0	0	0	0	3.5	0	0	0.7
4.5	0	0	0	0	0	2.1	0.5	0	0	0	0	3.2	0	0	0.1
5	0	0	0	0	0	1.6	0.1	0	0	0	0	3.5	0	0	0.1
5.5	0	0	0	0	0	1.5	0	0	0	0	0	3.3	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1.4	0	0	0	0	0	3.1	0	0	0
6.5	0	0	0	0	0	1.3	0	0	0	0	0	4.1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1.2	0	0	0	0	0	3.2	0	0.2	0
7.5	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	3.2	0	0.3	0
8	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	3.9	0	0.3	0
8.5	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	4	0	0.7	0
9	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	4	0	0.8	0
9.5	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	4	0	1	0
10		0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	4.1	0	1.2	0
10.5		0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	4.1		1.3	0
11		0	0	0	0	0.3	0	0.6	0.3	0	0	5		1.6	0.1
11.5		0	0	0	0	0.4	0		0.4	0	0	5		1.6	0.2
12		0	0	0	0	0.5	0			0	0			2.1	0.4
12.5			0.2				0.3			0	0				0.6
13										0	0				0.9
13.5										0	0				1.2

Tab. 2b: profili verticali di torbidità

Campagna 30/03/2015

Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C093A	C093B	C093A	C093B	C093A	C093B	C093A	C093B	C093A	C093B	C093A	C093B	C093A	C093B	C093A	C093B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	22	15	24	28	19	17	11	15	25	21	14	14	19	26	32	12
Azoto nitrico come N	µg/l	10	11	<10	<10	<10	18	<10	11	<10	11	<10	<10	<10	<10	<10	13	11
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	132	116	134	158	142	168	154	150	152	130	116	130	116	146	254	128
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	70	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	12	14	11	12	11	13	11	13	11	9	11	12	10	10	10	10
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0,5	0,9	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8	0,9	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,9
Enterococchi	UFC/100 ml	2	12	<2	116	72	42	4	6	<2	16	34	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	26	4	120	120	92	8	18	6	98	110	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	16	4	56	50	36	6	8	8	18	16	6	6	2	6	2	6
Arsenico come As	µg/l	0,013	0,1	0,3			0,2	0,4	0,13	0,3			0,2	0,2				
Cadmio come Cd	µg/l	0,02	<0,003	<0,003			<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			<0,003	<0,003				
Mercurio come Hg	µg/l	0,001	0,008	0,08			0,3	0,008	0,006	0,008			0,007	0,007				
PCB	µg/l	0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1				
Piombo come Pb	µg/l	0,02	0,3	0,9			0,2	0,3	0,1	0,2			0,2	0,3				
Stagno come Sn	µg/l	0,25	<0,02	0,03			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02				
Vanadio come V	µg/l	0,06	0,2	0,2			0,2	0,3	0,1	0,3			0,15	0,2				
Zinco come Zn	µg/l	0,25	0,7	0,7			0,6	0,9	0,6	0,7			0,5	0,6				
∑ IPA *	µg/l	0,001	0,033	0,03			0,032	0,036	0,033	0,032			0,032	0,035				

Tab. 3 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.93 del 30/03/2015

30/03/15	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	0.006	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004	0.006	0.008
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
Crisene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
Pirene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

Tab.3a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 30/03/2015															
Dep25 meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (09:53)	P037 (13:01)	P048 (09:48)	P050 (12:47)	P076 (12:38)	P78 (12:33)	P080 (12:29)	P082 (12:25)	P113 (12:01)	P115 (12:05)	P117 (10:07)	P119 (12:11)	P121 (12:15)	P123 (12:20)	P226 (11:16)
0.5						8.6	8.2						43.5		
1	9.8		9.4	6.9	6.8	7.5	8	21.4	6.9	15.3	13.1		42.3	38.6	142
1.5	8.9	7.9	9.4	9.8	6.7	7.1	7.5	9	6.8	14	9	9.8	39.1	38.6	14,5
2	8.2	7.5	9.5	9	6.7	6.9	7.5	8.4	6.8	13	7.5	9.8	37.7	7.4	9,2
2.5	8.4	7.4	8.8	8.9	6.6	6.5	7.4	8.1	6.4	11.1	7	9.6	36.4	7.4	9,2
3	8.7	7.5	8.7	8.6	6.7	6.5	7.3	7.7	6.4	11.1	7	8.4	35.1	7.3	8,7
3.5	8.6	8.1	8.6	8.5	6.7	6.7	7.4	7.7	6.5	10.5	7	8.4	33.9	7.3	7,8
4	9.8	7.7	11.1	8.4	6.7	6.8	8.3	7.7	6.5	10.4	7.2	7.7	32.8	7.2	14,5
4.5	9.5	7.7	11.1	8.4	7.3	7	8.3	7.7	6.8	10.4	7.4	7.7	31.8	7.2	
5	10	8.9	12	8.4	7.9	7.4	8.5	7.7	7	10.2	9.5	7.5	29.9	7.2	
5.5	10.1	10.6	12.3	8.6	8	7.4	8.5	7.7	7	10.6	9.6	8.1	29.1	7.2	
6	10.1	10.6	11.9	8.6	8.1	7.4	8.5	7.6	7.1	10.3	9.7	8.9	28.3	7.1	
6.5	10.6	10.1	11.6	8.6	8.2	7.4	8.5	7.7	7.2	10.2	9.6	8.9	27.7	7.6	
7	9.8	10	11.4	8.6	8.3	8	8.5	7.6	7.5	10	9.5	8.9	27	7.6	
7.5	10.1	10.5	11.3	8.7	8.3	8.1	8.5	7.6	7.5	10	9.5	8.7	25.8	7.5	
8	10.2	10.6	11.3	8.7	8.7	8.2	8.5	7.7	8	10.1	9.5	9.2	25.1	7.5	
8.5	10.7	10.5	11.1	8.8	8.7	8.2	8.5	7.8	8.4	10.1	9.6	8.9	24.5	7.5	
9	10.7	10.6	11.1	8.8	8.6	8.2	8.7	8	8.6	10.1	9.7	8.9	21	7.5	
9.5	10.5	10.6	11.8	8.9	8.6	8.3	8.7	8	8.6	10.1	9.7	9.1	20.6	7.4	
10	10.6	10.5	11.7	8.9	9.5	8.3	8.7	7.9	8.6	10.1	9.7	9.4	20.2	7.5	
10.5	10.8	10.5	11.5	8.9	9.8	8.9	8.8	8	8.6	10.1	9.6	9.9	20.2	8.4	
11	11.2	10.6	11.5	9		8.9		8.1	8.5	10.3	9.7	10	19.8		
11.5	11.8	10.7	11.4	9				8.2	8.8		9.7	10.3	19.7		
12		10.7	11.4	9.1				8.4	8.8		9.8	11	19.7		
12.5		10.7	11.5	9.2					8.8		10				
13		10.7	11.5	9.2					9.5		10.3				
13.5		10.9	12.4	9.2							10.7				
14		10.9	12.3								10.7				
14.5		11	12.3								10.9				
15			12.3								11.1				

Data: 30/03/2015															
	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
Dep25 meters)	Turbidity (NTU)														
	P164 (11:54)	P166 (11:49)	P168 (11:45)	P170 (11:41)	P172 (11:36)	P174 (11:29)	P199 (10:58)	P203 (10:31)	P205 (10:52)	P020 (09:43)	P030 (09:37)	P162 (11:13)	P195 (10:18)	P220 (10:37)	P304 (10:43)
0.5	22.1	15.1			7.3	9.1	7.6		7		8.3		15.1		
1	7.7	8.7	7.1	7.5	6.8	10.9	9.8	7	6.9	9.8	8.7	29	7.8	7.8	7.3
1.5	6.9	7.9	6.9	7.1	6.7	7.7	7.3	7	7	8.9	8.5	19.6	7.6	8.1	7.3
2	6.9	7.9	6.9	7	6.6	7.6	7.3	7	7	8.2	8.2	19.6	7.7	8.1	7.3
2.5	6.9	8	6.8	7	6.6	7.6	7	7.2	7	8.4	8.2	17.2	7.4	18	7.3
3	6.9	7.6	6.8	7	6.6	7.4	8	7	7	8.7	8.2	17	7.4	14.8	7.3
3.5	7.9	7.6	6.8	6.7	6.6	7.7	7.4	6.9	7	8.6	8.4	15.9	8.2	9.2	7.2
4	7.8	7.7	6.9	6.9	6.5	8	7.3	6.8	7	9.8	8.4	15.9	8.1	7.8	7.2
4.5	7.8	7.7	6.9	6.9	6.5	8	7.3	7.1	7.1	9.5	8.5	14.6	7.9	7.7	7.2
5	7.5	7.7	6.8	6.9	6.5	8	7.2	7.2	7.1	10	8.5	13.3	7.9	7.7	7.2
5.5	7.5	7.7	7.1	6.9	6.5	8	7.2	7.2	7.1	10.1	8.6	15.3	7.9	7.7	7.3
6	7.4	7.7	7.1	7	6.6	7.9	7.2	7.2	7.1	10.1	8.6	14.2	7.9	7.7	7.3
6.5	7.6	7.8	7.2	7.1	6.6	7.7	7.2	7.3	7.3	10.6	8.6	14.1	7.9	7.7	7.3
7	7.8	7.8	7.2	7.3	6.7	7.7	7.1	7.4	7.4	9.8	8.6	13.8	7.9	7.7	7.3
7.5	8.1	7.8	7.3	7.5	6.7	7.5	7.2	7.5	7.5	10.1	10	13.4	8.5	7.7	7.4
8	8.4	7.8	7.3	7.7	6.7	7.4	7.2	7.6	7.4	10.2	10.1	13.4	8.7	7.6	7.4
8.5		7.8	7.4	8.1	6.7	7.4	7.2	7.6	7.4	10.7	10.1		8.9	7.5	7.5
9		7.9	7.5	8.2	6.9	7.4	7.4	7.7	7.5	10.7	10.2			7.4	7.6
9.5		8	7.6	8.8	7	7.4	7.4	7.7	7.5	10.5	10.2			7.4	7.6
10		8.1	7.6	8.9	7	7.4	7.4	8	7.6	10.6				7.4	7.7
10.5		8.2	7.8	8.9	7.1	7.4	7.4	8.2	7.6	10.8				7.4	7.7
11		8.5	7.8	9.4	7.1	7.3	7.4		7.7	11.2				7.4	7.8
11.5		8.9	7.9		7.1	7.5	7.5		7.7	11.8				7.5	7.9
12		9.2			7.3	8	7.7		7.9					7.9	8.2
12.5		9.6					8.1							7.9	

Tab. 3b: profili verticali di torbidità

Campagna 21/04/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C094A	C094B	C094A	C094B	C094A	C094B	C094A	C094B	C094A	C094B	C094A	C094B	C094A	C0934	C094A	C094B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	<10	20	22	16	17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16	<10	<10
Azoto nitrico come N	µg/l	10	14	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	140	110	162	116	132	96	126	94	132	110	114	84	94	96	120	132
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	12	14	12	12	11	12	11	10	12	11	11	12	9	9	12	9
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0,5	0.9	0.7	0.9	1.1	1.1	0.8	1.2	0.8	0.9	1.0	0.9	0.7	0.8	0.8	1.0	0.9
Enterococchi	UFC/100 ml	0	8	4	<2	4	20	<2	<2	<2	6	4	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	16	4	6	4	34	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2	<2	4	<2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	24	<2	18	16	36	16	14	<2	50	22	24	10	4	<2	14	<2
Arsenico come As	µg/l	0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02				
Cadmio come Cd	µg/l	0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	<0,02				
Mercurio come Hg	µg/l	0,01	0,02	<0,01			0,06	<0,01	<0,01	<0,01			<0,01	<0,01				
PCB	µg/l	0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1				
Piombo come Pb	µg/l	0,02	0,3	0,3			0,6	0,6	0,3	0,3			0,2	0,6				
Stagno come Sn	µg/l	0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25				
Vanadio come V	µg/l	0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25				
Zinco come Zn	µg/l	0,25	0,9	0,7			1,1	0,8	0,9	0,5			0,6	0,9				
TBT	µg/l	0.002					<0.002		<0.002		<0.002		<0.002					
IPA*	µg/l		0.208	0.017			0.171	0.073	0.016	0.091			0.016	0.011				

Tab. 4 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.94 del 21/04/2015

21/04/15	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.024	0.002	0.019	0.007	0.002	0.008	0.001	0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.015	<0.001	0.01	0.004	<0.001	0.007	<0.001	<0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.029	0.005	0.026	0.011	0.005	0.016	0.005	0.004
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	0.016	<0.001	0.016	0.007	<0.001	0.012	<0.001	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.02	0.001	0.014	0.006	0.001	0.008	0.001	0.001
Crisene*	ug/l	0.001	0.046	0.001	0.04	0.013	0.002	0.018	0.003	0.001
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	0.005	<0.001	0.005	0.005	<0.001	0.002	<0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.017	0.002	0.011	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	0.016	0.002	0.016	0.007	<0.001	0.008	<0.001	<0.001
Pirene*	ug/l	0.001	0.017	0.002	0.011	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001

Tab.4a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 21/04/2015														
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18					
	Turbidity (NTU)													
	P036 (09:58)	P037 (09:47)	P048 (09:48)	P050 (10:14)	P076 (10:22)	P78 (10:26)	P080 (10:31)	P082 (10:38)	P113 (11:15)	P115 (11:10)	P117 (11:02)	P119 (10:57)	P121 (10:51)	P123 (10:46)
0.5	14,6	14.9	25,1	11,8			13,8				18,1	18	14,4	
1	13,8	16	13,9	13	17,8	14,9	15,6	45	13,9	13,7	14,1	13	13,8	18,6
1.5	13,8	15.2	13,6	13,2	17	14,6	14,3	20,6	13,5	13,7	13,4	12,8	13,6	17,4
2	13,8	15.1	13,8	14,8	16,8	14,3	14,1	19,6	13,5	15,4	13,3	12,7	14	17,4
2.5	13,8	15	13,8	14,1	16,7	14,1	14	19,3	13,1	14,8	13,5	12,7	13,7	16,4
3	13,8	15	13,7	13,9	16,5	14,1	13,8	19,1	12,9	14,2	13,5	12,6	13,6	17
3.5	13,8	15.1	13,7	13,7	16,5	14,3	13,7	18,9	12,6	13,7	14,7	12,6	13,3	16,6
4	13,8	15.2	13,7	13,7	16,5	14,4	13,7	18,7	12,5	13,4	14,1	12,6	13,3	16,2
4.5	13,9	16.2	14,1	13,4	16,5	14,4	13,6	18,3	12,6	13,6	13,8	12,6	13,4	16,1
5	14	16.3	14,1	13,4	16,4	14,3	13,6	18,1	12,8	13,3	13,5	12,6	13,5	15,9
5.5	14,1	16.3	14	13,4	16,3	14,3	13,5	17,9	12,9	13,3	13,3	12,6	13,5	15,8
6	14	16.7	14	13,4	16,3	14,2	13,5	17,7	12,9	13,1	13,3	12,6	13,5	15,7
6.5	14,1	16.6	14,1	13,4	16,3	14,2	13,6	17,6	12,9	13	13,3	12,6	13,5	15,7
7	14,2	16.5	14	13,4	16,1	14,1	13,6	17,4	12,9	12,9	13,3	12,6	13,6	15,6
7.5	14,2	16.5	14	13,4	16,1	14,1	13,7	17,3	12,9	13	13,2	12,7	13,7	16,1
8	14,3	16.3	14	13,5	16	14,1	13,7	17,1	12,9	13	13,2	12,7	13,6	16,1
8.5	14,3	16.3	14	13,7	16	14,1	13,7	17	12,9	13	13,2	12,7	13,7	16
9	14,3	16.3	14	14	15,9	14,1	13,7	16,9	12,9	13,1	13,2	12,7	13,8	16
9.5	14,3	16.2	14,1	14,1	16	14,1	13,7	16,8	12,9	13,1	13,2	12,7	13,8	16
10	14,4	16.1	14,1		16	14,2	13,8	16,8	13,1	13,5	13,2	12,8	13,9	16,2
10.5	14,4	28.3	14,2		16	14,2	13,8	16,7	13,1	13,5	13,2	12,8	14	16,4
11	14,4	26.8	14,3			14,3	13,8		13,3	13,8	13,3	12,9	14,1	16,9
11.5	14,4	22.3	14,3			14,3	14		13,4	14,1	13,4	13	14,5	
12	14,6	19.7	14,3			14,4	14,2		13,4		13,8		14,6	
12.5	14,8		14,3			14,5			13,4				14,8	
13			14,3			14,6			13,6					
13.5			14,4			14,7								
14			14,4			14,7								
14.5			14,6			14,9								
15			14,8			15								
15.5			14,9			15,2								

Data: 21/04/2015																
Dep25 meters)	Transetto: T19				Transetto: T20				Transetto: T21				Transetto: T22			
	Turbidity (NTU)															
	P164 (11:21)	P166 (11:26)	P168 (11:32)	P170 (11:37)	P172 (11:43)	P174 (11:48)	P199 (12:15)	P203 (12:45)	P205 (12:41)	P020 (09:35)	P030 (09:42)	P162 (11:56)	P195 (12:50)	P220 (10:37)	P304 (12:32)	P226 (12:00)
0.5			18,8	16,9												
1	14,1	13	14,9	15,2	14,4	14,1	17,5	13		11,6		13,3	14,5	13	13,3	13
1.5	14,1	13	13,5	15,3	14,4	13,7	16,8	12,6	17,9	10,8		12,9	14,1	12,7	13,1	13
2	13,7	13	13	12,3	13	13,6	15,8	12,8	16,7	11,5		12,6	13,8	13	13	12,8
2.5	13,6	13	12,9	14,5	12,9	14,1	15,1	12,8	16,2	11,5	33,4	12,7	13,6	12,9	12,8	12,2
3	13,8	13,7	12,8	13,1	12,8	13,7	15,1	12,8	15,8	11,2	25,3	12,7	13,5	12,6	12,7	12
3.5	13,6	13	13	12,9	12,8	14	14,8	12,8	15,2	12,1	22,6	12,7	13,5	13,2	12,5	12,1
4	13,6	13,1	13	12,6	12,8	13,5	14,3	12,8	15	12,1	20	12,7	13,5	13,4	12,7	12,2
4.5	13,7	13	12,9	12,6	12,7	13,5	14,2	12,9	14,5	12	18,6	12,7	13,5	13	12,7	12,2
5	13,7	13,2	12,9	12,6	12,6	13,4	14,1	12,9	14,5	12	18,3	12,8	13,4	13,1	12,5	14,2
5.5	14,2	13,2	12,9	12,6	12,5	13,4	14,1	12,9	14,4	12	18,3	12,8	13,4	13,1	12,6	14,3
6	13,9	13,3	12,8	12,6	13,1	13,4	14,1	12,9	14,4	12	18,3	12,8	13,6	13,1	12,6	14,4
6.5	13,9	13,3	12,7	12,5	13	13,4	14	12,9	14,3	11,9	17,6	12,8	14	13,1	12,5	14,5
7	13,9	13,4	12,7	12,6	13	13,4	14	13	14,2	11,9	17,4	12,8	14,3	13,1	12,5	14,4
7.5	13,9	13,6	12,7	12,5	12,9	13,5	13,8	13	14,1	11,9	17,5	13	14,7	13,2	12,5	14,4
8	13,8	13,7	12,7	12,5	12,9	13,5	13,8	13,3	14,1	11,9	17,5	13,1	14,7	13,2	12,5	14,7
8.5	14,1	13,8	12,7	12,5	12,9	13,5	13,7	13,5	14,1		18,8	13,4	14,8	13,3	12,7	14,9
9		14	12,7	12,5	12,8	13,5	13,7	14	14,1		17,6	13,4		13,5	13	15,3
9.5		14,4	12,7	12,5	12,8	13,5	13,7	14,7	14,2		17,8	13,5		13,6	13	15,4
10		14,9	12,8	12,6	12,8	13,5	13,8	15	14,4		17,8	13,5		13,7	13,1	15,9
10.5		15,3	12,8	12,7	12,9	13,8	13,9	15,4	14,5		17	13,6		13,7	13,2	16
11			13,2	12,9	13	14,3	14,1		14,6		16,9	13,7		13,8	13,2	
11.5			13,3	13,2	13,5	14,8	14,2		14,7		16,8	13,7		13,8	13,2	
12			13,4	13,4	13,8	15,1	14,5		15,4		21,1	13,7		13,9	13,2	
12.5			13,6				14,8							14	13,3	
13														14	13,3	
13.5														14,1	13,4	

Tab. 4b: profili verticali di torbidità

Campagna 18/05/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C095A	C095B	C095A	C095B	C095A	C095B	C095A	C095B	C095A	C095B	C095A	C095B	C095A	C095B	C095A	C095B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	14	17	28	18	14	19	11	11	31	43	12	10	23	17	18	11
Azoto nitrico come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	80	84	130	96	82	90	92	66	106	98	84	78	102	110	100	66
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	11	13	13	12	10	14	10	11	22	13	18	11	12	22	14	11
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0,5	1.1	0.7	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	0.7
Enterococchi	UFC/100 ml	0	8	6	36	16	4	10	8	4	4	14	<2	<2	<2	4	4	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	<2	2	50	36	32	6	<2	<2	4	4	<2	2	<2	<2	<2	<2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	<2	6	58	20	18	2	16	14	22	8	4	6	4	6	8	4
Arsenico come As	µg/l	0,02	0.05	0.1			0.04	0.06	<0.02	<0.02			0.02	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0,02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0,001	0.008	0.03			0.1	0.02	0.002	0.008			0.008	0.006				
PCB	µg/l	0,1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0,015	0.6	0.5			0.7	0.4	0.3	0.4			0.4	0.4				
Stagno come Sn	µg/l	0,25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0,06	0.09	0.3			0.1	0.18	0.07	0.2			<0.06	0.04				
Zinco come Zn	µg/l	0,023	1	1.3			1.3	0.7	0.6	0.9			0.5	0.3				
IPA*	µg/l	0,001	0.014	0.016			0.016	0.015	0.016	0.017			0.028	0.017				

Tab.5 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.95 del 18/05/2015

18/05/15	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.007	0.004
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
Crisene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002
Pirene*	ug/l	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002

Tab. 5a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 21/05/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (10:00)	P037 (09:57)	P048 (09:50)	P050 (09:46)	P076 (10:06)	P78 (10:12)	P080 (10:17)	P082 (10:22)	P113 (10:50)	P115 (10:46)	P117 (10:41)	P119 (10:37)	P121 (10:33)	P123 (10:29)	P226 (12:46)
1	9.1	13.3	12.8	14.7	7.6	13.1	4.9	6.3	5.3	3.9	11.9	4.9	6.3	6.6	
1.5	9	9.9	12.5	14.6	7.2	6.5	4.9	6.2	4.2	3.3	4.5	4.8	6.1	6.4	0.7
2	8.8	10.7	12.3	14.6	7.1	6.5	4.7	6.3	3.7	3.4	4.3	4.6	5.9	6.9	0.1
2.5	8.7	9.9	11.8	14	7.2	6.5	5	5.9	3.7	3.4	4.7	4.6	5.8	6.4	0.1
3	8.7	9.9	11.8	13.7	7.3	6.4	4.8	6.4	3.9	3.5	4.7	4.6	5.8	6.4	0.7
3.5	8.5	10	11.5	12.9	7.3	6.4	5.1	6	3.7	3.5	4.9	4.5	5.8	6.3	0.1
4	8.5	10	11.4	12.7	7.1	6.2	5.1	5.7	3.7	3.9	4.9	4.5	5.9	6.3	0.1
4.5	8.8	9.9	11.4	12.6	7.1	6.1	4.8	6.9	3.8	3.9	4.7	4.6	5.6	6.4	0.2
5	8.8	9.8	11.4	12.9	7.2	6.1	4.8	6.5	3.6	3.9	4.7	4.5	5.6	6.4	0
5.5	8.8	9.8	11.4	12.2	7.3	6.1	4.8	6.3	3.6	3.7	4.7	4.5	5.6	6.6	0
6	8.8	9.8	11.4	12.2	7.3	6.1	4.8	5.6	4.1	3.6	4.7	4.5	5.6	6.1	0
6.5	8.8	9.7	11.4	12.1	7.3	6.1	4.8	5.6	4.1	3.5	4.7	4.5	5.5	6.2	0
7	8.8	9.7	11.4	12.2	7.7	6.1	4.8	5.7	3.9	3.5	4.7	4.5	5.8	6.1	0
7.5	8.7	9.7	11.4	12.2	7.7	6.1	4.8	5.7	3.7	3.5	4.7	4.5	5.6	6.1	0
8	8.8	9.9	11.4	12.2		6.1	4.9	5.7	4.2	3.5	4.7	4.5	5.5	6.1	0
8.5	8.8	9.9	11.4	12.2		6.1	5	5.6	4.2	3.5	4.7	4.4	5.3	6	0
9		10	11.4	12.2		6.1	4.9	5.6	4.2	3.5	4.7	4.4	5.2	6	0
9.5		10	11.4	12.2		6.1	4.9	5.6	4.2	3.6	4.7	4.4	5.2	5.8	0
10		10.1	11.4	12.1		6.1	4.9	5.5	4.2	3.6	4.7	4.4	5.2	5.7	0
10.5		10.6	11.4	12.1		6.1	5	5.5	4.2	3.7	4.6	4.4	5.2	5.8	0
11		10.8	11.4	12.2		6.1	4.9		4.2	3.8	4.7	4.4	5.1		
11.5		10.8	11.5	12.3		6.1			4.2		4.7	4.4	5.1		
12			11.5	13		6.3			4.1		4.8				
12.5			11.6	13.1					4.1						
13			11.7												
13.5			11.7												
14			11.8												

Data: 21/05/2015															
	Transetto: T19					Transetto: T20			Transetto: T21			Transetto: T22			
	Turbidity (NTU)														
Dep25 meters	P164 (12:18)	P166 (11:17)	P168 (11:22)	P170 (11:27)	P172 (11:31)	P174 (11:40)	P199 (11:56)	P203 (12:14)	P205 (12:05)	P020 (09:38)	P030 (09:42)	P162 (11:46)	P195 (12:10)	P220 (12:01)	P304 (12:34)
1	0	17.3	20.6	11.3	6.2	14.2		0	0	25.7	18.5		0	0.9	0.4
1.5	0	19.4	20.9	10.7	6.3	14	0	0	0	26.6	18.3	8	0	0	0
2	0	19.5	21.1	10.6	6.1	13.7	0	0	0	26.1	17.8	7.1	0	0.2	0
2.5	0	19.3	20.5	10.5	6.7	13.2	0	0	0	26.7	17.6	6.1	0	0.2	0
3	0	19.3	20.2	10.3	6.6	13	0	0	0	25.3	16.8	5.5	0	0.1	0
3.5	0	19.3	20.2	10.3	7.1	12.8	0	0	0	23.8	15.6	5.5	0	0.1	0
4	0	19.3	19.9	10.9	6.2	12.5	0	0	0	23.7	15	6.5	0	1	0
4.5	0	19.3	19.8	10.9	6.2	12.5	0	0	0	23.7	14.8	6.3	0	1	0
5	0	19.3	19.8	10.9	5.5	12.1	0	0	0	23.4	14.8	8.1	0	0.3	0
5.5	0	19.5	19.7	10.9	5.4	11.9	0	0	0	23.2	14.7	7	0	0.1	0
6	0	19.6	19.6	10.9	5.4	11.7	0	0	0	23.2	14.8	7	0	0.1	0
6.5	0	19.6	19.4	10.8	5.4	11.5	0	0	0	23.1	14.8	5.9	0	0	0
7	0	19.6	19.4	10.7	5.4	11.3	0	0	0	22.9	14.8	4.8	0	0	0
7.5	0	19.5	19.2	10.7	5.4	11.2	0	0	0	22.7	14.8	4.4	0	0	0
8	0	19.5	19.4	10.6	5.4	11	0	0	0	22.7	14.8	4.3	0	0	0
8.5	0	19.4	19.4	10.6	5.3	10.7	0	0	0	22.6	14.7		0	0	0
9	0	19.4	19.7	10.4	5.3	10.5	0	0	0	22.5	14.7		0	0.1	0
9.5	0	19.2	20.4	10.2	5.4	10.4	0	0	0	22.4	14.7		0	0.7	
10	0	19.2	20.6	10.2	5.4	10.3	0	0	0	22.3	14.6				
10.5	0	19.2	20.6	10.2	5.4	10.2	0	0	0		14.6				
11		19.2	20.6	10.2	5.4		0		0		14.6				
11.5		19.2	20.5	10.2	5.5		0								
12			20.5	10.3			0								
12.5			20.5												

Tab. 5b Profili verticali di torbidità

Campagna 09/06/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C096A	C096B	C096A	C096B	C096A	C096B	C096A	C096B	C096A	C096B	C096A	C096B	C096A	C096B	C096A	C096B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	26	18	34	76	22	14	14	<10	34	48	22	14	23	13	<10	25
Azoto nitrico come N	µg/l	10	10	<10	<10	<10	14	<10	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	148	92	156	372	124	74	122	58	176	178	110	84	110	68	84	128
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	12	10	16	13	10	10	10	10	11	12	10	10	12	10	12	11
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	1.4	0.9	1.0	1.1	1.0	0.8	1.2	0.8	1.1	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9
Enterococchi	UFC/100 ml	0	2	10	66	26	58	<2	52	2	54	8	<2	2	2	<2	92	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	34	24	82	80	78	2	26	<2	180	12	<2	<2	<2	2	28	2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	8	4	76	44	110	2	74	<2	150	20	12	8	6	2	100	<2
Arsenico come As	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.010	0.5			0.010	0.020	0.004	0.020			0.007	0.007				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.90	0.40			0.6	0.10	0.30	0.10			0.20	2.20				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.08	0.09			0.08	<0.06	<0.06	<0.06			<0.06	0.07				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	0.90	0.80			0.70	<0.25	0.30	<0.25			0.25	1.20				
IPA*	µg/l	0.001	0.018	0.023			0.007	0.02	0.013	0.006			0.017	0.011				

Tab.6 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.96 del 09/06/2015

09/06/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.005	0.005	<0.001	0.005	0.004	<0.001	0.005	0.004
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Crisene*	ug/l	0.001	0.004	0.005	0.002	0.004	0.001	0.001	0.003	0.002
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.002	0.003	0.001	0.003	0.001	0.001	0.003	0.002
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Pirene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002

Tab. 6a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 09/06/2015														
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18					
	Turbidity (NTU)													
	P036 (16:02)	P037 (15:59)	P048 (15:53)	P050 (15:48)	P076 (16:08)	P78 (16:13)	P080 (16:20)	P082 (16:24)	P113 (16:52)	P115 (16:46)	P117 (16:42)	P119 (16:38)	P121 (16:33)	P123 (16:30)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Data: 09/06/2015														
		Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
		Turbidity (NTU)														
Dep25 meters		P164 (16:57)	P166 (17:01)	P168 (17:04)	P170 (17:08)	P172 (17:11)	P174 (17:14)	P199 (17:19)	P203 (17:26)	P205 (17:22)	P020 (15:39)	P030 (15:43)	P162 (17:53)	P195 (17:30)	P220 (12:01)	P304 (17:39)
0.5		0			0	0				0	0.6	1				
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	1	0	0	0	0
1.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	1.1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	1.1	0	0	0	0
2.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.9	0	0	0	0
3.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0.7	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0.9	0	0	0	0
4.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	1.8	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1.5	0	0	0	0
5.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1.4	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1.4	0	0	0	0
6.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1.4	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1.4	0	0	0	0
7.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1.4	0	0	0	0
8			0	0	0	0	0	0	0	0		1.3	0	0	0	0
8.5			0	0	0	0	0	0	0	0		1.3	0	0	0	0
9			0	0	0	0	0	0	0	0		1.2	0	0	0	0
9.5			0	0	0	0	0	0	0	0		1.1	0	0	0	0
10			0	0	0	0	0	0	0	0		1.1	0	0	0	0
10.5			0	0	0	0	0	0	0	0		1.1	0	0	0	0
11			0	0	0	0	0	0		0		1	0		0	0
11.5				0	0	0	0	0		0		1	0		0	0
12				0	0	0	0	0				1			0	0
12.5				0				0				0.9			0	0
13								0							0	0
13.5															0	

Tab.6 b Profili verticali di torbidità

Campagna 30/06/2015 post operam bonifica/dragaggio Garibaldi																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C097A	C097B	C097A	C097B	C097A	C097B	C097A	C097B	C097A	C097B	C097A	C097B	C097A	C097B	C097A	C097B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	32	17	45	33	30	29	17	18	29	14	16	32	76	20	21	23
Azoto nitrico come N	µg/l	10	<10	<10	<10	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	156	118	306	246	254	142	118	100	262	84	138	130	338	146	132	122
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	12	12	14	21	17	12	14	11	13	13	12	11	10	11	14	13
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	1.1	0.8	1.7	1.2	1.3	0.9	1.3	0.9	1.5	1.0	1.3	1.3	1.3	0.8	1.2	0.7
Enterococchi	UFC/100 ml	0	6	8	8	<2	4	<2	<2	<2	10	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	4	4	<2	6	6	4	<2	<2	<2	<2	<2	<4	<2	<2	<2	<2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	6	2	32	10	30	4	4	2	22	4	<2	<2	<2	2	8	2
Arsenico come As	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.012	0.036			0.010	0.006	0.008	0.026			0.011	0.004				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.35	0.36			0.41	0.14	0.54	0.12			0.94	0.16				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.06	0.06			<0.06	<0.06	<0.06	<0.06			<0.06	<0.06				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	0.74	0.64			0.49	<0.25	2.36	0.28			1.36	0.30				
IPA*	µg/l	0.001	0.017	0.010			0.007	0.011	0.011	0.014			0.011	0.014				

Tab.7 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.97 del 30/06/2015

30/06/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.004	0.004	<0.001	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Crisene*	ug/l	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Pirene*	ug/l	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

Tab. 7a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 30/06/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:28)	P037 (11:22)	P048 (11:07)	P050 (11:01)	P076 (11:43)	P78 (11:48)	P080 (11:56)	P082 (12:01)	P113 (12:35)	P115 (12:30)	P117 (12:26)	P119 (12:21)	P121 (12:39)	P123 (12:16)	P226 (17:43)
0.5		0						0	0						
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	
11.5	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0		
12	0	0	0			0	0						0		
12.5	0	0	0			0	0						0		
13		0	0				0								
13.5		0	0				0								
14		0	0				0								
14.5		0	0				0								

Data: 30/06/2015															
	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
	Turbidity (NTU)														
Dep25 meters	P164 (12:51)	P166 (12:56)	P168 (13:00)	P170 (13:17)	P172 (13:22)	P174 (13:26)	P199 (17:23)	P203 (14:16)	P205 (14:12)	P020 (10:35)	P030 (10:42)	P162 (17:35)	P195 (14:19)	P220 (14:07)	P304 (13:56)
1	0	0	1.9	0	0	234.6	0			4.1	2	0	0.4	0.5	
1.5	0	0	0.2	0	0	6.8	0	0	0	4.1	2	0	0	0.2	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.1	0	0	0.2	
2.5	0	0	3.7	0	0	0	0	0	0	4.1	2.2	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.3	0	0.1	0	
3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.2	0	0.1	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.2	0	0.2	0	
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.2	0	0.3	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.5	0	0.4	0	
5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.5	0	0.2	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.6	0	0.1	0	
6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.6	0	0.1	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.7	0	0	0	
7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.6	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.6	0	16.7	0	
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2.6	0	0.1	0	
9		0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.5	0	0.1	0	
9.5		0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.5	0		0	
10		0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.5	0		0	
10.5		0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.5	0		0	
11			0	0	0	0	0	0	0	4		0		0	
11.5			0	0	0	0	0		0	4		0		0	
12			0	0	0	0	0			4		0		0	
12.5							0			4				0	
13										4				0	
13.5										4				0	

Tab7 b Profili verticali di torbidità

Campagna 24/08/2015 pre operam bonifica/dragaggio Fornelli Est																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C098A	C098B	C098A	C098B	C098A	C098B	C098A	C098B	C098A	C098B	C098A	C098B	C098A	C098B	C098A	C098B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	19	16	36	25	26	12	17	<10	72	15	17	13	<10	<10	10	11
Azoto nitrico come N	µg/l	10	14	<10	55	<10	32	<10	17	<10	79	<10	16	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	110	78	244	116	148	88	78	70	304	92	78	102	76	48	74	88
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	14	13	16	12	15	13	13	11	12	13	11	13	11	12	11	14
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	0.6	<0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	1.0	0.8	1.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.4	0.6	<0.5
Enterococchi	UFC/100 ml	0	76	38	280	28	230	34	180	24	150	22	32	4	12	4	26	4
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	130	98	490	58	420	76	530	14	190	34	70	<2	8	10	38	4
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	42	12	220	16	150	12	360	2	96	14	38	<2	8	2	30	6
Arsenico come As	µg/l	0.02	0.06	0.04			0.04	0.04	0.07	0.03			0.03	0.05				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.009	0.01			0.006	0.004	0.01	0.006			0.008	0.01				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	1	0.3			0.2	0.2	0.4	0.2			0.34	0.4				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.09	0.07			0.12	0.1	0.1	<0.06			<0.06	0.09				
Zinco come Zn	µg/l	0.03	1.3	0.9			0.9	0.7	1.3	0.7			0.6	0.8				
IPA*	µg/l	0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001				

Tab.8 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.98 del 24/08/2015

Data: 24/08/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:47)	P037 (11:43)	P048 (11:30)	P050 (11:24)	P076 (12:01)	P78 (12:05)	P080 (12:10)	P082 (12:14)	P113 (12:35)	P115 (12:46)	P117 (12:36)	P119 (12:32)	P121 (12:26)	P123 (12:22)	P226 (13:32)
1	27.3	4.7	18.9	0	17.2	27	22.8	12.3	16.3	1.9	11.8	15.7	14.6	3.5	1.2
1.5	11.7	3.5	18.9	0	17.2	16.7	4.8	2.5	7.3	0	8.4	9.4	12.8	3.5	1.5
2	11.7	0.6	7.1	0	0	12.2	5	5.3	5.8	0	4.6	5.7	9	3.5	3.2
2.5	5.9	0.6	2.8	0	0	7.8	5	5.8	2	0	4.4	5.7	7.6	3.6	1.4
3	5.4	0	0	0	0	5.1	4	3.8	2.5	0	4.4	5.2	7.3	2.7	3
3.5	5	0	0	0	0	3.6	3	3.8	5.6	0	3.7	4.8	7	2.5	2.2
4	4.1	0	0	0	0	2.9	2.2	3.4	4.2	0	3.3	2.4	6.8	2.4	2.2
4.5	3.7	0	0	0	0	2.9	2.6	8.1	3.1	12.5	4	4.1	6.5	2.3	1.6
5	3.7	0	0	0	0	2.4	3.3	7.5	2	2	3.9	2.4	6.3	2.3	1.4
5.5	3.7	0	0	0	0	2.5	3.1	7.5	3.6	0	4.1	2.5	6.1	2.2	2.6
6	2.9	0	0	0	0	2.5	2.7	6.6	3.1	0	1.7	2.2	5.9	2.1	2.6
6.5	2.9	0	0	0	0	2.5	3.7	6.1	3.4	0	1.8	1.6	5.6	2	0.4
7	2.9	0	0	0	0	2.7	3.1	6.1	2.9	0	1.9	1.9	5.4	2	0.3
7.5	2.6	0	0.2	0	0	2.7	2.4	5.2	2.9	2.4	1.9	2.2	5.3	1.9	0.3
8	2.9	0	0.5	0	0	2.9	2.4	4.9	2.8	0.7	1.9	2.1	5.1	1.8	0.3
8.5	3	0	0.7	0	0	3	2.3	4.9	2.7	0.4	1.8	2.1	4.8	1.8	0.2
9	2.9	0	1	0	0	3	2.4	4.7	2.9	0.3	1.8	2.1	4.6	1.7	2.3
9.5	2.8	0	1.1	0	0	3	2.4	4.6	3.3	0.3	1.9	2	4.5	1.7	2.3
10	2.8	0	1.1		0	3	3.7	4.6	3.3	0.2	2	2	4.4	1.7	2.3
10.5	2.9	0	1.3		0	3.1	4.1	4.6	3.2	0.2	6.3	2.2	4.3	2	2.4
11	3.2	0	1.8			3.1	4.1		3.2	0.3		2.3	4.3		
11.5		0	2			3.1	4.3		3.2			2.3	4.5		
12		0	2.2			3.1	4.5		3.3			2.4			
12.5		0	2.4			3.5	4.6		3.5						
13		0	2.4			3.6									
13.5		0	2.5			3.6									
14		0	2.5			4.2									
14.5		0	2.5												
15			2.6												
15.5			2.7												
16			3.6												
16.5			3.6												

		Data: 24/08/2015														
		Transetto: T19				Transetto: T20				Transetto: T21				Transetto: T22		
		Turbidity (NTU)														
Dep25 meters		P164 (12:59)	P166 (13:03)	P168 (13:09)	P170 (13:12)	P172 (13:17)	P174 (13:21)	P199 (14:15)	P203 (14:32)	P205 (14:29)	P020 (11:00)	P030 (11:04)	P162 (13:29)	P195 (14:35)	P220 (14:08)	P304 (13:58)
1		15.7	19.1	24.2	18.7	12.6	6.8	15.4	12.6	6.2	4.3	0.5	0	9.4	0	
1.5		15.7	12.3	24.2	18.7	11.9	6.1	11.8	7.8	6.1	3.9	0.4	0	1.9	0	0
2		6.9	9.1	7.6	6.2	11.3	4.3	3.8	7.1	5.7	3.6	0.5	0	3.5	0	0
2.5		4.1	9.1	6.7	3.5	11.3	4.6	1.4	4.2	5.4	3.5	1.7	0	3.2	0	0
3		3	1.2	4.7	3.5	10.7	2.4	1.5	3.2	5.4	3.3	3.1	0	2.8	0	0
3.5		2.4	0.5	3.5	2.8	10	1.7	1.1	2.5	4.8	2.9	4	0	2.2	0	0
4		2.4	0.1	3.5	2.1	10	1.9	1.1	2.5	4.5	2.7	4	0	2	0	0
4.5		2.8	0.3	2.4	2	9.4	1.9	1.1	2.1	4.2	2.4	4	0.1	1.8	0	0
5		2.8	0.2	2.2	1.9	8.3	1.8	0.9	2.1	3.9	2.3	5.2	0.4	2.5	0	0
5.5		3.3	0.1	2.1	2	7.9	1.7	0.9	2.6	3.7	2.3	5.8	0.7	2.3	0	0
6		3.1	0.4	1.9	2.1	7.5	1.7	1	2.1	3.2	2.3	5.8	0.5	2.1	0	0
6.5		2.8	0.4	1.9	1.9	7.1	1.5	1	2.6	3	2.2	5.5	0.6	1.8	0	0
7		2.9	0.1	1.9	2	6.7	1.5	1.4	3.1	3	2.3	5.4	0.6	2	0	0
7.5		2.8	0.8	1.9	2	6.4	1.4	1.3	3.4	2.7	2.3	5.5	0.5	2	0	0
8		3.7	0.6	1.9	1.8	6.1	1.4	1.3	3.4	2.6	2.4	5.4	0.5	2.2	0	0
8.5		4.4	0.6	1.9	2	6.1	1.4	1.6	3.6	2.5	2.4	5.4	0.5	2.3	0	0
9			0.6	1.9	1.8	5.1	1.6	1.4	3.5	2.5	2.6	5.2	0.6	2.5	0	0
9.5			0.6	2.1	1.7	4.6	1.5	2.4	3.5	2.3	2.7	5.1	0.6	2.8	0	0
10			0.8	2	1.7	4.5	1.5	2.8	3.5	2.2	3	5.1	0.7	3.1	0	0
10.5			1	2	1.7	4.4	1.5	2.8	3.6	2.3	3.2	5.3	0.7		0	0
11			1.5	2.7	1.8	4.3	1.6	2.9	3.8	2.5	3.3	5.3	0.9		0	0
11.5				2.7	1.8	4.3	1.8	3.2		2.7	3.4	5.3			0	0
12				3	1.8	4.4		3.2			3.4	5.3			0	0
12.5								4.1			3.8				0	0
13															0	0
13.5															0	
14															0	

Tab.8 a Profili verticali di torbidità

Campagna 07/09/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C099A	C099B	C099A	C099B	C099A	C098B	C099A	C099B	C099A	C099B	C099A	C099B	C099A	C099B	C099A	C099B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	11	25	27	31	12	12	<10	15	50	80	<10	22	11	19	<10	11
Azoto nitrico come N	µg/l	10	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	88	102	128	122	112	84	110	110	172	152	76	82	92	98	78	82
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	13	16	14	14	13	14	12	12	13	16	15	14	20	20	12	12
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3	1.1	1.1	1.0	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2
Enterococchi	UFC/100 ml	0	4	6	10	18	8	8	4	<2	8	18	<2	2	<2	4	<2	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	4	18	72	34	12	2	<2	2	2	18	<2	4	<2	<2	<2	<2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	2	8	28	16	14	6	6	8	16	20	<2	<2	2	14	10	6
Arsenico come As	µg/l	0.02	0.05	0.08			0.05	0.06	0.04	0.05			0.03	0.05				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.01	0.14			0.009	0.009	0.01	0.01			0.005	0.07				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1				<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.34	0.3			0.48	0.34	0.3	0.23			0.25	0.46				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	<0.06	0.17			<0.06	0.08	<0.06	0.07			<0.06	0.09				
Zinco come Zn	µg/l	0.03	0.9	1.1			0.9	1	0.9	0.7			0.85	1				
IPA*	µg/l	0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			0.025	<0.001				

Tab.9 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.99 del 07/09/2015

07/09/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
Crisene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
Pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.001

Tab. 9a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 07/09/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:07)	P037 (11:03)	P048 (10:54)	P050 (10:49)	P076 (11:25)	P78 (11:30)	P080 (11:35)	P082 (11:39)	P113 (12:17)	P115 (12:12)	P117 (12:00)	P119 (11:56)	P121 (11:52)	P123 (11:47)	P226 (12:55)
1	0		0	0	0	0		39.2			10.5	69.4	0	0.8	22.2
1.5	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	4.3	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7	0	0.3	0
3.5	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.4	0	0	0.5	0	0.5	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0.8	1.3	0	0	0.3	0	0.3	0
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0.3	0	0.8	0
5	0	0	0	0	0	0	0.1	0	1.3	0	0	0.5	0	0.7	0
5.5	0.8	0	0	0	0	0	0.2	0	1.3	0	0	0.5	1.3	0.8	0
6	1.5	0	0	0	0	0	0.1	1.1	1.2	0	0	0.7	1.3	4.2	0
6.5	1.7	0	0.8	0	0	0	0.2	1.1	1.7	0	0	0.6	0.6	2.7	0
7	1.6	0	0.8	0	0	0	0.5	0.7	1.7	0	0.2	0.6	1.2	1.8	0
7.5	1.6	0	1.2	0	0	0.1	0.9	0.7	1.8	0	1.2	0.9	1.2	1.7	0
8	2.1	0	1.6	0	0	0.2	0.9	1.1	2	0	1.4	1.1	1.7	1.7	0
8.5	2.1	0	1.5	0	0	0.4	1	1.1	2	0	1.4	1.8	1.8	1.7	0
9	2.2	0	1.5	0	0	0.7	1.1	1.4	2.4	0	1.9	2.6	1.8	1.7	0
9.5	2.3	0	1.6	0	0	0.8	1.3	1.4	2.6	0	1.9	2.9	2	1.7	0
10	2.7	0	1.6	0	0	0.9	1.5	1.4	2.8	0	1.9	4	2.1	1.9	0
10.5	2.9	0	1.7		0	0.9	1.6	1.5	2.8	0	1.9	3.8	2.1	1.9	0
11		0	1.8			1.1	1.8		2.8	0	2	3.8	2.2		0
11.5		0	1.8			1.2			3			4.5	2.4		
12		0	1.9			1.4			3.1						
12.5		0	1.9			1.5			3						
13		0	2			1.8									
13.5		0	2.3			1.9									
14		0	2.4			2.2									
14.5		0	2.4												
15			2.8												
15.5			2.9												
16			3.1												
16.5			3.1												

Data: 07/09/2015															
	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
	Turbidity (NTU)														
Dep25 meters	P164 (12:24)	P166 (12:28)	P168 (12:32)	P170 (12:36)	P172 (12:40)	P174 (12:44)	P199 (13:40)	P203	P205	P020 (10:18)	P030 (10:23)	P162 (12:52)	P195 (13:50)	P220 (13:24)	P304 (13:16)
1	0		0	0	0	0	0			0	0			0	0
1.5	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0		0	0
2	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
3.5	0.3	0.2	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
4	0.4	0.5	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
4.5	0.7	0.5	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
5	2	0.5	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
5.5	2	0.6	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
6	2.4	0.6	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
6.5	2.9	0.7	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
7	3.2	1.8	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
7.5	3.4	1.5	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
8		1.4	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
8.5		1.9	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
9		2	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
9.5		2.1	0.6	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
10		2.2	0.6	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
10.5		2.2	0.6	0	0	0	0			0		0		0	0
11			0.8	0	0	0	0			0		0		0	0
11.5			0.9	0		0	0			0		0		0	0
12			0.9				0			0				0	0
12.5							0			0				0	0
13										0				0	0
13.5														0	
14															
14.5															

Tab.9 b Profili verticali di torbidità

Campagna 28/09/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C100A	C100B	C100A	C100B	C100A	C100B	C100A	C100B	C100A	C100B	C100A	C100B	C100A	C100B	C100A	C100B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	27	16	19	16	14	13	13	16	21	15	10	21	10	17	13	<10
Azoto nitrico come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	112	94	19	124	112	100	122	96	112	96	82	110	74	82	100	78
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	14	14	20	12	14	14	13	13	13	12	13	14	13	12	13	12
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	1.7	1.3	1.1	0.8	0.9	0.8	1.2	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8	1.2	0.7	0.9	0.9
Enterococchi	UFC/100 ml	0	8	2	20	22	14	8	2	14	4	4	<2	4	6	8	<2	4
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	30	18	16	42	40	10	36	12	4	<2	2	16	<2	<2	<2	<2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	10	2	18	14	14	6	14	4	2	4	<2	2	2	<2	<2	<2
Arsenico come As	µg/l	0.02	0.04	0.02			<0.02	0.05	<0.02	<0.02			ND	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			ND	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.007	0.007			0.005	0.020	0.008	0.008			ND	0.011				
PCB	µg/l	0.1																
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.42	0.32			0.23	0.47	0.35	0.30			ND	0.80				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			ND	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.11	0.18			0.09	0.24	0.14	0.18			ND	0.15				
Zinco come Zn	µg/l	0.03	0.97	0.91			0.58	1.12	0.99	0.86			ND	0.71				
IPA*	µg/l	0.001	0.002	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			0.080	0.011				

Tab.10 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.100 del 28/09/2015

ND: problematiche tecniche di laboratorio

28/09/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.020	0.005
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.012	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.008	0.001
Crisene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.008	0.002
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.002
Pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001

Tab. 10a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 28/09/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:28)	P037 (11:24)	P048 (11:14)	P050 (11:08)	P076 (11:39)	P78 (11:45)	P080 (11:50)	P082 (11:55)	P113 (12:28)	P115 (12:24)	P117 (12:16)	P119 (12:12)	P121 (12:07)	P123 (12:02)	P226 (13:12)
1	0	0	0	7.9	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.5	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0			0	0		0	0	0	0	0		
11.5	0	0	0			0	0		0			0	0		
12	0	0	0			0			0						
12.5		0	0			0			0						
13		0	0			0									
13.5		0	0			0									
14		0	0												
14.5		0	0												
15			0												
15.5			0												
16			0												
16.5			0												

		Data: 28/09/2015														
		Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
		Turbidity (NTU)														
Dep25 meters		P164 (12:35)	P166 (12:40)	P168 (12:45)	P170 (12:51)	P172 (12:56)	P174 (13:01)	P199 (17:46)	P203 (13:46)	P205 (13:42)	P020 (10:47)	P030 (10:51)	P162 (13:08)	P195 (13:52)	P220 (13:36)	P304 (13:29)
1		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.5			0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0
11				0	0	0	0		0	0		0		0	0	0
11.5				0	0	0	0		0	0		0		0	0	216.3
12				0	0	0		0		0				0	0	0
12.5										0				0	0	0
13														0		
13.5																
14																
14.5																

Tab.10b Profili verticali di torbidità

Campagna 12/10/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C101A	C101B	C101A	C101B	C101A	C101B	C101A	C101B	C101A	C101B	C101A	C101B	C101A	C101B	C101A	C101B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	33	16	61	28	14	20	<10	10	38	87	<10	16	<10	<10	<10	<10
Azoto nitrico come N	µg/l	10	<10	<10	15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	106	94	152	134	90	106	76	66	104	142	68	50	50	74	56	52
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	11	13	14	13	13	12	12	11	12	13	12	13	14	13	13	12
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	0.8	0.9	1.2	1.0	0.8	0.7	1.0	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
Enterococchi	UFC/100 ml	0	<2	48	180	28	22	12	12	2	44	30	4	<2	2	2	6	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	10	14	200	26	16	<2	<2	<2	100	42	<2	<2	<2	<2	<2	2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	2	14	86	10	16	6	6	4	18	10	10	14	8	6	6	4
Arsenico come As	µg/l	0.02	<0.02	0.04			<0.02	0.04	ND	ND			<0.02	0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	ND	ND			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.006	0.006			0.006	0.007	ND	ND			0.005	0.005				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.40	0.33			0.24	0.30	ND	ND			0.24	0.27				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	ND	ND			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.12	0.14			0.07	0.13	ND	ND			0.07	0.16				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	1.02	0.92			0.47	1.50	ND	ND			0.98	0.69				
IPA*	µg/l	0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001				

Tab.11 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.101 del 12/10/2015

ND: problematiche tecniche di laboratorio

Data: 12/10/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:24)	P037 (11:19)	P048 (11:06)	P050 (10:58)	P076 (11:36)	P78 (11:42)	P080 (11:46)	P082 (11:52)	P113 (12:41)	P115 (12:30)	P117 (12:18)	P119 (12:12)	P121 (12:07)	P123 (12:01)	P226 (13:29)
1	0.7	0	1.3	0	0	0.8	1	0.8	27.6	0	0.3	0.5	0.6	1.5	0
1.5	0.7	0	1.3	0	0	0.3	0.8	1.1	27.4	0	0.3	0.3	0.6	1.8	0
2	0	0	0.4	0	0	0.1	0.7	1.1	27.1	0	0.2	0.5	0.7	1.6	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0.8	1	27	0	0.3	0.7	0.7	1.6	0
3	0	0	0	0	0	0	0.6	1.1	26.5	0	0.3	0.6	0.7	1.8	0
3.5	0	0	0	0	0	0	0.9	1.1	26.2	0	0.3	0.5	0.7	1.7	0.2
4	0	0	0	0	0	0	0.6	1.7	25.9	0	0.3	0.5	0.7	1.9	0.2
4.5	0	0	0	0	0	0	0.6	1.9	25.6	0	0.3	0.4	0.7	2	0
5	0.2	0	0	0	0	0	0.9	2	25.4	0	0.3	0.5	0.8	2	0
5.5	0.2	0	0	0	0	0	0.9	2.1	25.2	0	0.4	0.4	0.8	2	0
6	0.8	0	0	0	0	0	0.9	2.3	24.9	0	0.3	0.3	0.9	1.9	0
6.5	0.8	0	0	0	0	0.1	1	2.3	24.8	0	0.3	0.3	0.9	1.9	0
7	0.8	0	0.3	0	0	0.1	1.1	2.4	24.7	0	0.4	0.2	1	1.9	0
7.5	0.8	0.1	0.4	0	0	0.1	1.2	2.5	24.4	0	0.4	0.2	1	1.9	0
8	0.8	0.1	0.5	0	0	0.2	1.2	3	24.3	0	0.4	0.3	1	2.1	0
8.5	0.9	0.2	0.7	0	0	0.3	1.3	3.1	24	0	0.4	0.3	1	2.3	0
9		0.3	0.7	0	0	0.3	1.4	3.1	23.9	0	0.4	0.4	1.1	2.3	0
9.5		0.3	0.9	0	0	0.3	1.4	3.1	23.6	0	0.4	0.4	1.1	2.3	0
10		0.3	0.9	0	0	0.4	1.4	3.1	23.4	0	0.5	0.5	1.2	2.4	0
10.5		0.3	1		0	0.5	1.5	3.2	23.3	0	0.5	0.7	1.3	2.4	0
11		0.4	1		0	0.7	1.5		23	0	0.5	0.8	1.5	2.8	0
11.5		0.4	1.1			0.7	1.5		23	0	0.6	0.8	1.7		
12		0.5	1.2			0.8	1.6		22.8				1.8		
12.5		0.7	1.2			0.9	1.8		22.6				2		
13		0.8	1.2				2.2		22.5						
13.5		0.8	1.3												
14		0.9	1.3												
14.5		1	1.3												
15			1.2												
15.5			1.4												
16			1.5												
16.5			1.7												

NB Tra le 12:00 e le 12:30 sono passate 3 navi porta container di cui l'ultima poco prima della rilevazione in P113

		Data: 12/10/2015														
		Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
		Turbidity (NTU)														
Dep25 meters		P164 (12:48)	P166 (12:52)	P168 (12:58)	P170 (13:03)	P172 (13:09)	P174 (13:14)	P199 (14:29)	P203 (14:08)	P205 (14:05)	P020 (10:40)	P030 (10:46)	P162 (13:24)	P195 (14:11)	P220 (14:01)	P304 (13:51)
1		0	1	0.9	0.7	0.3	17.1	0	0.7	0.1	0	0	0	0.9	0	0
1.5		0	0.8	0.6	0.2	0.3	2.6	0	0.7	0.1	0	0	0	0.8	0	0
2		0	1.1	0.4	0.2	0.3	0.5	0	0.8	0	0	0	0	0.8	0	0
2.5		0	0.9	0.4	0.3	0.3	0.7	0	0.8	0	0	0	0	1.4	0	0
3		0	0.5	0.6	0.4	0.2	0.5	0	0.7	0	0	0	0	0.8	0	0
3.5		0	0.5	0.6	0.3	0.2	0.4	0	1.2	0	0	0	0	0.9	0	0
4		0	0.6	0.4	0.4	0.1	0.4	0	0.8	0	0	0	0	0.9	0	0
4.5		0	0.5	0.3	0.4	0.2	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0.8	0	0
5		0	0.2	0.3	0.4	0.2	0.4	0	0.5	0	0	0	0	0.8	0	0
5.5		0	0.3	0.2	0.1	0.2	0.4	0	0.6	0	0	0	0	0.9	0	0
6		0	0.7	0.2	0.1	0.2	0.4	0	2.3	0	0	0	0	1.7	0	0
6.5		0	0.6	0.3	0.1	0.3	0.4	0	1.3	0	0	0	0	1.3	0	0
7		0	0.6	0.2	0.1	0.4	0.6	0	1.2	0	0	0	0	1.1	0	0
7.5		0	0.6	0.2	0.1	0.6	1.1	0	1.2	0	0	0	0	1	0	0
8		0	0.6	0.2	0.1	0.7	1.2	0	0.9	0	0	0.1	0	1	0	0
8.5		0	0.6	0.2	0.1	0.7	1.2	0	0.9	0	0	0.1	0	1.2	0	0
9		0	0.6	0.2	0.8	0.8	1.2	0	0.9	0	0	0.2	0	1.3	0	0
9.5			0.6	0.2	0.9	0.8	1.2	0	0.8	0	0	0.4	0	1.3	0	0
10			0.6	0.2	0.9	0.8	1.2	0	0.7	0	0	0.5	0	2.1	0	0
10.5			0.6	0.3	0.9	0.8	1.3	0	0.7	0	0	0.6	0	0.9	0	0
11			0.8	0.3	0.9	0.8	1.4	0	0.8	0.4	0	0.7	0		0	0
11.5			1	0.5	0.9	0.9	1.5	0		0.6	0	1.2	0		0	0
12			1.2	0.7	1	1	1.6	0				1.2			0	0
12.5			1.4	1		1		0				1.3			0	0
13												1.5			0	0
13.5																0
14																0
14.5																0

Tab.11 a Profili verticali di torbidità

Campagna 27/10/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C102A	C102B	C102A	C102B	C102A	C102B	C102A	C102B	C102A	C102B	C102A	C102B	C102A	C102B	C102A	C102B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	49	48	76	63	68	45	21	14	40	49	93	27	25	21	34	27
Azoto nitrico come N	µg/l	10	13	12	17	15	18	11	<10	<10	11	14	<10	<10	13	<10	<10	<10
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	164	134	190	160	164	136	118	94	164	174	142	140	112	128	102	116
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	13	16	11	15	9	10	10	11	13	12	12	9	11	14	13	15
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	0.9	0.9
Enterococchi	UFC/100 ml	0	62	14	86	88	120	6	2	6	12	26	6	4	<2	<2	2	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	200	62	140	180	380	8	2	2	56	62	20	14	<2	<2	10	4
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	26	12	32	38	42	14	6	4	26	22	12	12	<2	<2	4	4
Arsenico come As	µg/l	0.02	0.04	0.08			0.05	0.07	0.06	<0.02			<0.02	0.03				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.006	0.005			0.004	0.005	0.006	0.004			0.013	0.004				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.59	0.47			0.45	0.34	0.33	0.28			0.35	0.30				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.14	0.33			0.17	0.24	0.12	0.14			0.14	0.16				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	0.99	1.48			1.10	1.11	0.87	0.80			0.74	0.85				
IPA*	µg/l	0.001	0.049	0.041			0.136	0.007	0.031	0.036			0.372	0.020				

Tab.12 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.102 del 27/10/2015

27/10/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.005	0.003	0.013	<0.001	0.002	0.002	0.033	0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.006	0.004	0.016	0.001	0.004	0.003	0.041	0.002
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.007	0.008	0.020	0.003	0.007	0.008	0.050	0.004
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	0.002	0.003	0.017	<0.001	0.004	0.006	0.051	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.003	0.003	0.009	<0.001	0.002	0.003	0.024	0.001
Crisene*	ug/l	0.001	0.007	0.005	0.021	0.001	0.003	0.005	0.051	0.002
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.001	0.010	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.008	0.006	0.023	0.001	0.003	0.002	0.037	0.005
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	0.004	0.005	0.015	0.001	0.004	0.005	0.041	0.002
Pirene*	ug/l	0.001	0.007	0.004	0.018	<0.001	0.002	0.001	0.034	0.003

Tab.12 a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 27/10/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:39)	P037 (11:43)	P048 (11:24)	P050 (11:19)	P076 (11:51)	P78 (11:57)	P080 (12:02)	P082 (12:06)	P113 (12:37)	P115 (12:32)	P117 (12:26)	P119 (12:22)	P121 (12:18)	P123 (12:14)	P226 (13:16)
1	0	3.5	3.5	3.7	3.2	3.1	3.6	3.5	1.1	0	4.1	3.7	3.8	2.7	4.1
1.5	0	3.3	3.6	3.6	3.2	3.3	3.5	3.6	1.4	0	3.6	3.4	3.8	2.6	4.2
2	0	3	3.1	3.2	3.2	3.2	3.5	3.6	1.3	0	3.6	3.4	5	2.6	4.4
2.5	0	2.9	3	3.4	3	3.2	3.3	3.3	1.3	0	3.1	3.2	3.3	2.2	3.9
3	0	4.6	3.5	3.3	2.7	2.9	3.1	3.1	1.3	0	3.3	3.2	10	2.3	3.8
3.5	0	3.7	3	3.3	2.3	2.8	2.6	3	1.3	0	3.3	3.1	7.1	2.2	3.8
4	0	3	2.9	3.5	2.1	2.6	2.6	3.2	1.3	0	3	3.1	5.1	2.2	3.6
4.5	0	2.7	2.6	3.8	3.9	2.7	2.5	3	1.3	0	3.1	3.1	4.1	2.1	3.6
5	0	2.4	2.7	3.8	2.5	2.6	2.5	3	1.4	0	2.8	3.2	4.1	2	3.5
5.5	0	2.2	2.5	3.8	2.7	2.5	2.3	3.6	1.4	0	2.6	3	3.6	1.9	3.3
6	0	2	2.4	3.8	2.7	2.4	2.3	3.6	1.4	0	2.5	2.9	2.9	2	2.9
6.5	0	2.1	2.5	3.7	2.7	2.4	2.2	3.3	1.4	0	2.5	2.8	2.8	1.9	2.9
7	0	1.9	2.4	3.4	2.7	2.4	2.2	3.2	1.4	0	3.9	2.8	2.8	1.8	2.8
7.5	0	1.6	2.4	3.4	2.6	2.5	2.2	3.9	1.5	0	3.8	2.9	2.4	1.8	2.8
8	0	1.6	2.3	3.2	2.5	2.5	2.2	3.4	1.6	0	3.7	2.7	5.8	2	2.7
8.5	0	1.6	2.3	3	2.5	2.5	2.2		1.7	0	3.6	2.7	5.5	1.9	2.5
9	0	1.2	2.2	3	2.5	2.5	2.2		1.7	0	3.4	2.7	5.2	1.9	2.5
9.5	0	1.2	2.2	3.1	2.5	2.5	2.1		1.7	0	3.4	2.7	4.9	1.9	2.5
10		1.2	2.1		2.6	2.5	2.1		1.8	0	3.4	3	4.9	1.9	2.5
10.5		1.2	2.2		2.8	2.5	2.1		1.8	0	3.4	3	4.9	2.3	2.6
11		1.2	2.1			2.5	2.3		1.8	0		3	5		2.7
11.5		1.2	2.1			2.5	2.4		1.8	0		3	4.9		
12		1.2	2.1			2.4			1.8						
12.5		1.2	2.1			2.5			1.9						
13		1.2	2.1			2.5									
13.5		1.6	2.2			2.6									
14			2.2			2.6									
14.5			2.3			2.7									
15			2.5												
15.5			2.5												

		Data: 27/10/2015													
		Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22	
Dep25 meters	Turbidity (NTU)														
	P164 (12:43)	P166 (12:46)	P168 (12:58)	P170 (12:54)	P172 (12:58)	P174 (13:05)	P199 (14:16)	P203 (13:51)	P205 (13:47)	P020 (11:04)	P030 (11:10)	P162 (13:12)	P195 (13:54)	P220 (13:42)	P304 13:35
1	3.9	3.6	11.9	3.5	5.8	8.2	0	5	5.1	3.9	6.1	3.5	4.7	3.9	0
1.5	3.5	3.4	11.7	3.5	5.2	8.1	0	5.6	4.1	3.8	3.5	3.2	4.5	3.6	0
2	3.7	3.4	11.4	4.1	6.1	8	0	5.1	4.1	3.7	3.5	4.3	4.4	3.3	0
2.5	3.3	3.3	11.3	3.7	4.3	7.9	0	4.5	3.5	3.6	3.6	3.6	4.2	4	0
3	3.3	3.4	11	3.3	5	7.8	0	4.4	3.3	3.6	3.7	3.5	4.1	4	0
3.5	3.4	2.9	10.7	3.4	4.9	7.8	0	4.6	3.1	3.5	3.7	3.4	3.6	2.9	0
4	3.1	2.8	10.6	3.3	4.7	7.7	0	4.4	3.2	3.4	3.3	3	3.5	4.3	0
4.5	3	2.7	10.4	3.2	4.4	7.2	0	4.1	3	2.9	3.3	2.9	3.5	3.6	0
5	2.8	2.7	10.2	3.2	4.1	7	0	4.3	3.3	4.2	3.5	2.9	3.6	4.1	0
5.5	2.8	2.6	10.1	3.2	3.4	6.9	0	4	3.1	4	3.5	2.8	3.3	2.9	0
6	2.7	2.4	10.1	3.2	3.5	6.9	0	4.2	2.7	3.8	3.5	2.5	3.3	2.9	0
6.5	2.7	2.4	9.8	3.2	3.6	6.9	0	4.4	2.6	3.7	3.5	2.1	4.1	2.5	0
7	2.6	2.3	9.6	3.2	3.5	6.8	0	4.3	2.6	3.5	3.3	2.1	4.1	2.5	0
7.5	2.6	2.3	9.5	3.3	3.5	6.8	0	4.1	2.8	3.4	3.6	2.1	3.5	1.9	0
8	2.4	2.3	9.5	3.2	3.5	6.7	0	4.1	2.6	3.2	3.9	2.1	3.3		0
8.5		2.3	9.3	3.2	3.4	6.6	0	3.9	2.6	3.1	3.9	2.1	3.2		0
9		2.3	9.2	3.2	3.3	6.6	0	4	2.2	3	3.9	2.2	3.2		0
9.5		2.3	9.1	3.5	3.3	6.5	0	4	2.3	3	3.9	2.3			0
10		2.3	9	3.5	3.3	6.5	0	3.9	2.3	2.9	3.9	2.3			0
10.5		2.3	8.8	3.4	3.3	6.4	0		2.3	2.9	3.9	2.6			0
11		2.6	8.8	3.4	3.3	6.3	0		2.3	2.9	3.8	2.7			0
11.5			8.7	3.4	3.2	6.3	0		2.4	2.9	3.6	2.7			0
12			8.6	3.5	3.2					2.9	3.5	2.7			0
12.5											3.5				0
13															0
13.5															
14															
14.5															

Tab.12 b Profili verticali di torbidità

Campagna 09/11/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C103A	C103B	C103A	C103B	C103A	C103B	C103A	C103B	C103A	C103B	C103A	C103B	C103A	C103B	C103A	C103B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	60	31	71	53	74	19	41	41	65	42	17	19	15	16	47	26
Azoto nitrico come N	µg/l	10	20	13	23	14	24	14	16	14	31	15	11	11	13	10	20	14
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	69	<10	<10	<10	<10	13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	24
Azoto Totale	µg/l	40	190	134	218	242	190	114	122	122	210	134	84	80	72	70	158	124
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	14	10	12	13	15	14	15	15	14	14	14	12	13	12	11	12
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	0.7	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.9	0.7	0.7
Enterococchi	UFC/100 ml	0	6	4	38	20	44	6	<2	4	18	4	<2	<2	2	2	10	4
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	6	<2	48	34	98	<2	2	<2	34	6	<2	<2	<2	<2	16	10
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	<2	12	18	14	16	10	14	2	16	6	<2	<2	<2	<2	8	6
Arsenico come As	µg/l	0.02	<0.02	0.02			0.02	0.03	0.04	0.03			0.03	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.010	0.004			0.006	0.005	0.016	0.004			0.010	0.007				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.42	0.33			0.35	0.27	0.34	0.27			0.41	0.22				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.14	0.17			0.12	0.15	0.14	0.12			0.08	0.06				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	1.19	0.90			1.26	0.86	1.25	1.23			0.78	0.86				
IPA*	µg/l	0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	0.013	0.003			0.003	<0.001				

Tab.13 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.103 del 09/11/2015

09/11/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.003	0.003	<0.001
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Crisene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
Pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Tab.13 a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 09/11/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:06)	P037 (11:02)	P048 (10:54)	P050 (10:48)	P076 (11:17)	P78 (11:22)	P080 (11:27)	P082 (11:33)	P113 (12:09)	P115 (12:04)	P117 (11:54)	P119 (11:50)	P121 (11:46)	P123 (11:41)	P226 (12:47)
1	0	0	0	0	3.7	2.8	4.8	2.4	22.9	4	21.2	3.9	2.7	2.2	22.2
1.5	0	0	0	0	2.7	2.6	2.8	2.2	22.2	3.6	20.9	3.7	2.3	2.3	21.8
2	0	0	0	0	2.5	1.9	2.8	2	21.7	3.4	20.9	3.7	2.3	2.2	21.4
2.5	0	0	0	0	2.9	3.1	2.4	1.9	20.6	3.3	20.3	3.3	2.5	2.2	21
3	0	0	0	0	2.5	3.1	2.3	1.8	20.1	3.3	20.3	3.2	2.3	2.6	20.7
3.5	0	0	0	0	2.9	2.1	2.5	1.9	19.6	2.9	19.8	3	2	2.1	20.3
4	0	0	0	0	1.9	2.7	2.6	1.9	19.1	2.7	19.5	2.9	3.4	2	19.9
4.5	0	0	0	0	2.2	2.4	2.2	2	18.7	2.4	19.2	3	2.7	2.6	19.6
5	0	0	0	0	1.8	1.9	2.1	2	17.8	2.2	18.9	2.5	3	2.6	19.2
5.5	0	0	0	0	1.5	1.8	2.1	1.8	17.4	2.2	18.7	2.2	2.1	2.7	18.9
6	0	0	0	0	1.5	1.8	2.1	1.8	16.6	2.2	18.4	1.8	2	3.2	18.6
6.5	0	0	0	0	1.5	1.7	1.8	1.8	16.3	2.2	18.1	1.8	1.9	3.6	18.3
7	0	0	0	0	1.7	1.6	1.8	1.7	15.9	2.1	17.9	1.8	1.9	3.8	17.9
7.5	0	0	0	0	1.5	1.6	1.7	1.7	15.6	2.1	17.6	1.8	1.9	3.8	17.6
8	0	0	0	0	1.6	4.4	1.7	1.6	15.3	2	17.4	1.7	1.7	3.8	17.6
8.5	0	0	0	0	1.6	4.1	1.7	1.6	14.6	2	17.4	1.7	1.6	3.6	17
9	0	0	0	0	1.5	3.8	1.6	1.6	14	1.9	16.9	1.7	1.6	3.6	16.5
9.5	0	0	0	0	1.4	3.6	1.6	1.8	14	2.3	16.7	1.7	1.6	3.5	16.2
10	0	0	0	0	1.5	2.5	1.6	2	13.4	2.3	16.4	1.7	1.9	3.4	16
10.5	0	0	0		1.5	1.9	1.6	2.1	13.2	2.2	16.2	1.7	2	3.4	15.7
11	0	0	0			1.8	1.6		13	2.2	16	1.7	2.3		
11.5		0	0			1.8	1.8		12.6			1.9	2.3		
12		0	0			1.7			12.5			2			
12.5		0	0			1.6			12.4			2.1			
13		0	0			1.6			12.3						
13.5		0	0			1.5									
14		0	0			1.4									
14.5		0	0			1.4									
15			0												
15.5			0												
16															
16.5															

Data: 09/11/2015															
	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
Dep25 meters	Turbidity (NTU)														
	P164 (12:14)	P166 (12:17)	P168 (12:22)	P170 (12:26)	P172 (12:30)	P174 (12:34)	P199 (13:52)	P203 (13:24)	P205 (13:19)	P020 (10:34)	P030 (10:39)	P162 (12:42)	P195 (13:28)	P220 (13:15)	P304 (13:05)
1	2.5	25.4	2.4	26.5	3.6	2.1	0	3.4	3.3	0	0	2.5	3.3	3.5	2.8
1.5	2.6	25	2.3	26.1	3.1	2.1	0	3.1	5.7	0	0	2.2	3.3	3.7	2.7
2	2.7	24.7	2.1	25.4	2.5	2.1	0	3.4	3	0	0	2	3	3.7	2.9
2.5	2.5	24.4	2	25.1	3.1	2.2	0	3.4	3.3	0	0	1.8	3.2	3.4	2.9
3	2.4	24.1	1.9	24.8	2.5	2.2	0	3.4	3.2	0	0	1.6	3.4	3.3	3.4
3.5	2.3	23.8	1.9	24.4	2	2.2	0	3.4	3	0	0	1.6	3.3	3.3	3.2
4	2.3	23.5	1.9	24.1	2	2.2	0	3.4	3	0	0	1.6	3.5	3.7	2.9
4.5	2.3	22.9	1.9	23.5	2	2.2	0	4	3.2	0	0	1.6	3.6	3.2	2.7
5	2.4	22.6	1.9	23.2	2.1	2.2	0	3.9	3	0	0	1.7	4	3.7	2.5
5.5	2.5	22.3	1.9	23.2	1.7	2.2	0	3.8	3.1	0	0	1.7	4.3	3.6	2.4
6	2.5	21.8	1.9	22.6	1.7	2.3	0	3.8	3.1	0	0	2.1	4.9	3.6	2.3
6.5	2.4	21.5	1.9	22.3	1.7	2.3	0	3.9	3.1	0	0	1.9	4.9	3.5	2.3
7	2.4	21.2	1.9	22	1.6	2.3	0	3.9	3.1	0	0	1.8	4.7	3.5	2.3
7.5	2.5	21	1.9	21.5	1.6	2.3	0	4	3.1	0	0	1.6	4.7	3.4	2.3
8		20.5	1.9	21.2	1.6	2.3	0	4.1	3.1	0	0	1.6	4.6	3.4	2.2
8.5		20.2	1.9	21.2	1.6	2.2	0	4.1	3.1	0	0	1.5	4.6	3.4	2.2
9		19.8	1.9	20.9	1.5	2.2	0	4.1	3.1	0	0	1.4	4.6	3.4	2.2
9.5		19.5	1.9	20.7	1.5	2.2	0	4.1	3	0	0	1.4	4.6	3.4	2.2
10		19.3	1.9	20.7	1.5	2.2	0	4.2	3	0	0	1.2	4.5		2.2
10.5		19.1	2	20.2	1.5	2.2	0	4.5	3	0	0	1.2			2.1
11		18.9	1.9	19.9	1.5	2.3	0		3	0	0	1.3			2.1
11.5		18.9	1.9	19.7	1.5	2.4	0		3.1		0				2.3
12		18.6	2	19.5	1.6		0				0				2.8
12.5		18.6	2				0.2				0				3.4
13															3.4
13.5															
14															
14.5															

Tab. 13 b profili verticali di torbidità

Campagna 23/11/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C104A	C104B	C104A	C104B	C104A	C104B	C104A	C104B	C104A	C104B	C104A	C104B	C104A	C104B	C104A	C104B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	60	53	130	126	69	38	67	63	81	77	70	72	58	58	60	60
Azoto nitrico come N	µg/l	10	24	24	29	30	30	25	28	28	37	36	25	25	23	22	11	11
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	222	144	266	246	170	132	194	172	222	190	156	156	144	130	126	114
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	11	<10	<10	11	12	24	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Solidi sospesi totali	mg/l	2	12	10	10	11	10	10	10	10	11	12	12	12	15	18	20	15
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6
Enterococchi	UFC/100 ml	0	32	10	38	54	78	30	46	52	<2	6	2	<2	<2	4	2	4
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	140	88	140	110	290	76	180	190	6	2	8	6	<2	8	4	10
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	10	8	38	24	24	10	4	12	14	12	8	8	4	8	4	4
Arsenico come As	µg/l	0.02	<0.02	0.03			0.07	0.05	<0.02	0.03			0.02	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.004	0.004			0.003	0.004	0.013	0.005			0.005	0.003				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.23	0.25			0.19	0.26	0.42	0.31			1.68	0.43				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.10	0.12			0.10	0.10	0.09	0.11			0.14	0.20				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	1.36	1.38			1.59	1.12	1.50	2.55			1.62	1.35				
IPA*	µg/l	0.001	0.045	<0.001			0.064	0.049	0.041	<0.001			0.024	<0.001				

Tab.14 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.104 del 23/11/2015

23/11/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	0.003	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	0.005	<0.001	0.009	0.005	0.003	<0.001	0.003	<0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	0.008	<0.001	0.015	0.011	0.010	0.003	0.007	<0.001
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	0.003	<0.001	0.010	0.005	0.006	<0.001	0.003	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	0.003	<0.001	0.006	0.005	0.005	<0.001	0.003	<0.001
Crisene*	ug/l	0.001	0.007	<0.001	0.007	0.009	0.006	<0.001	0.004	<0.001
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.007	<0.001	0.002	0.003	0.003	<0.001	<0.001	<0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	0.004	<0.001	0.009	0.008	0.005	<0.001	0.004	<0.001
Pirene*	ug/l	0.001	0.005	<0.001	0.001	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001

Tab.14 a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 23/11/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:43)	P037 (11:36)	P048 (11:28)	P050 (11:23)	P076 (11:52)	P78 (11:56)	P080 (12:01)	P082 (12:06)	P113 (12:40)	P115 (12:36)	P117 (12:28)	P119 (12:23)	P121 (12:18)	P123 (12:13)	P226 (13:23)
1	6.6	0	0	0	0	4.5	4.8	4	3.7	0	0	3.3	6.6	5.6	0
1.5	6.5	0	0	0	0	4.2	3	2.9	2.5	0	0	2.7	5.8	5.3	0
2	6.5	0	0	0	0	3	2	1.5	2.3	0	0	1.7	3.2	4.7	0
2.5	6.3	0	0	0	0	1.1	0.1	0.2	0.6	0	0	1.5	2.8	2.7	0
3	6.1	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	2.8	1.8	0
3.5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	5.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	5.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5	5.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	4.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5	4.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	4.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5	3.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.5	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.5	2.6	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2.4	0	0			0	0		0	0	0	0	0		0
11.5	2.2	0	0			0	0		0	0	0	0	0		
12		0	0			0	0			0	0				
12.5		0	0			0	0			0	0				
13		0	0			0				0					
13.5		0	0			0				0					
14		0	0			0				0					
14.5		0	0			0				0					
15			0			0									
15.5			0			0									
16			0												
16.5			0												

		Data: 23/11/2015														
		Transetto: T19					Transetto: T20			Transetto: T21			Transetto: T22			
		Turbidity (NTU)														
Dep25 meters		P164 (12:45)	P166 (12:50)	P168 (12:54)	P170 (12:59)	P172 (13:06)	P174 (13:10)	P199	P203 (13:57)	P205 (13:55)	P020 (11:11)	P030 (11:15)	P162 (13:15)	P195	P220 (13:50)	P304 (13:43)
1		4.4	0	6.9	4.5	5.6	14.9		0	1	0	0	7		5.8	0
1.5		3.3	0	4.3	4.1	4.8	6.2		0	0	0	0	5.2		5.8	0
2		2.6	0	3.5	3	2.8	5.6		0	0	0	0	2		2.6	0
2.5		1.3	0	3	1.8	1.2	4.9		0	0	0	0	1.1		0.2	0
3		0.5	0	1.5	0.9	0	4.8		0	0	0	0	0		0	0
3.5		0	0	0	0	0	3.7		0	0	0	0	0		0	0
4		0	0	0	0	0	2.4		0	0	0	0	0		0	0
4.5		0	0	0	0	0	1.9		0	0	0	0	0		0	0
5		0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0		0	0
5.5		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
6		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
6.5		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
7		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
7.5		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
8			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
8.5			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
9			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0
9.5			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0			0
10			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0			0
10.5			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0			0
11				0	0	0	0		0	0	0	0	0			0
11.5				0	0	0	0			0	0	0				0
12					0	0	0				0	0				0
12.5												0				0
13												0				0
13.5												0				
14																
14.5																

Tab. 14 b: profili verticali di torbidità

Campagna 16/12/2015																		
Parametri	uM	LdR	P0030		P0036		P0048		P0117		P0195		P0199		P0226		P0304	
			C105A	C105B	C105A	C105B	C105A	C105B	C105A	C105B	C105A	C105B	C105A	C105B	C105A	C105B	C105A	C105B
Azoto ammoniacale come N	µg/l	10	85	66	116	64	86	70	29	40	82	91	81	69	16	43	24	48
Azoto nitrico come N	µg/l	10	42	37	42	32	36	36	21	30	44	45	45	41	12	33	19	25
Azoto nitroso come N	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto Totale	µg/l	40	250	174	302	180	250	254	138	138	246	242	206	190	128	120	128	128
Fosforo totale come P	µg/l	30	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ortofosfato come P	µg/l	10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	10	12	<10	<10	<10	<10	13	14
Solidi sospesi totali	mg/l	2	13	12	18	14	11	12	12	14	13	11	11	11	11	13	11	12
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	0.5	0.9	0.8	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.2
Enterococchi	UFC/100 ml	0	18	14	14	6	26	8	<2	<2	4	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Escherichia coli betaglucuronidasi positivo	UFC/100 ml	0	78	68	76	44	124	36	10	6	24	26	12	6	<2	10	<2	2
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0	22	10	18	20	34	20	4	18	16	24	14	4	10	2	8	6
Arsenico come As	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	0.06			<0.02	<0.02				
Cadmio come Cd	µg/l	0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02				
Mercurio come Hg	µg/l	0.001	0.005	0.005			0.003	0.005	0.002	0.006			0.002	0.002				
PCB	µg/l	0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1				
Piombo come Pb	µg/l	0.02	0.28	0.25			0.43	0.22	0.28	0.46			0.54	0.17				
Stagno come Sn	µg/l	0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			<0.25	<0.25				
Vanadio come V	µg/l	0.06	0.14	<0.06			0.09	0.12	<0.06	0.29			0.09	<0.06				
Zinco come Zn	µg/l	0.25	1.29	1.10			1.20	1.13	0.43	1.70			1.10	0.30				
IPA*	µg/l	0.001	0.011	0.029			0.012	0.013	0.059	0.025			0.024	0.025				

Tab.15 Risultati analitici campagna di monitoraggio n.105 del 16/12/2015

16/12/2015	U.M.	Ld.R.	P030A	P030B	P048A	P048B	P117A	P117B	P199A	P199B
Antracene*	ug/l	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Benzo(a)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(a)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(b)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	0.008	<0.001	<0.001	0.014	0.007	0.008	0.007
Benzo(ghi)perilene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001
Benzo(k)fluorantene*	ug/l	0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.006	0.002	0.002	0.002
Crisene*	ug/l	0.001	0.001	0.002	0.001	<0.001	0.007	0.001	0.001	0.001
Dibenzo(ah)antracene*	ug/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001
Fluorantene*	ug/l	0.001	0.005	0.007	0.005	0.004	0.008	0.006	0.005	0.005
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	ug/l	0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.003	0.007	0.003	0.003	0.004
Pirene*	ug/l	0.001	0.004	0.006	0.004	0.004	0.007	0.005	0.003	0.005

Tab.15 a Valori di concentrazione dei Composti IPA

Data: 16/12/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (11:14)	P037 (11:05)	P048 (10:51)	P050 (10:46)	P076 (11:23)	P78 (11:28)	P080	P082	P113	P115	P117	P119	P121	P123	P226
1	0	0	0	0	0	0									
1.5	0	0	0	0	0	0									
2	0	0	0	0	0	0									
2.5	0	0	0	0	0	0									
3	0	0	0	0	0	0									
3.5	0	0	0	0	0	0									
4	0	0	0	0	0	0									
4.5	0	0	0	0	0	0									
5	0	0	0	0	0	0									
5.5	0	0	0	0	0	0									
6	0	0	0	0	0	0									
6.5	0	0	0	0	0	0									
7	0	0	0	0	0	0									
7.5	0	0	0	0	0	0									
8	0	0	0	0	0	0									
8.5	0	0	0	0	0	0									
9	0	0	0	0	0	0									
9.5	0	0	0	0	0	0									
10	0	0	0	0	0	0									
10.5	0	0	0	0	0	0									
11	0	0	0	0	0	0									
11.5	0	0	0	0	0	0									
12	0	0	0			0									
12.5	0	0	0			0									
13		0	0			0									
13.5		0	0			0									
14		0	0			0									
14.5		0	0			0									
15			0												
15.5			0												
16			0												

Da P 78 in poi i risultati non sono stati validati per problemi tecnici di taratura del torbidimetro (verificata presso sede ARPAL)

Data: 16/12/2015															
	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
	Turbidity (NTU)														
Dep25 meters	P164	P166	P168	P170	P172	P174	P199	P203 (13:23)	P205 (13:19)	P020 (10:29)	P030 (10:35)	P162	P195	P220	P304
1										4.7	0				
1.5										5.2	0				
2										5.5	0				
2.5										5.9	0				
3										5.9	0				
3.5										6.2	0				
4										6.2	0				
4.5										6.3	0				
5										6.3	0				
5.5										6.8	0				
6										6.8	0				
6.5										6.9	0				
7										7	0				
7.5										7.1	0				
8										7.2	0				
8.5										7.5	0				
9										7.6	0				
9.5										7.9	0				
10										7.9	0				
10.5										7.8	0				
11										8.2	0				
11.5										8.5					
12										8.8					
12.5										9.3					
13										9.8					
13.5															
14															
14.5															

Tab. 15 b: profili verticali di torbidità

Data: 28/12/2015															
Dep25 (meters)	Transetto: T16				Transetto: T17				Transetto: T18						
	Turbidity (NTU)														
	P036 (10:52)	P037 (10:49)	P048 (10:41)	P050 (10:37)	P076 (11:03)	P78 (11:07)	P080 (11:12)	P082 (11:17)	P113 (11:48)	P115 (11:43)	P117 (11:37)	P119 (11:33)	P121 (11:28)	P123 (11:25)	P226 (12:34)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	14.1	0	0	0	0	0	
1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	13.9	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	13.6	0	0	0	0	0	
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	13.5	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	13.2	0	0	0	0	0	
3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	12.7	0	0	0	0	0	
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	12.6	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	12.5	0	0	0	0	0	
5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	12.3	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	12.2	0	0	0	0	0	
6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	11.9	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	11.8	0	0	0	0	0	
7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	11.5	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	11.4	0	0	0	0	0	
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	11.3	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	
9.5	0	0	0	0	0	0	0	0	10.9	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	10.8	0	0	0	0	0	
10.5	0	0	0	0	0	0	0	0	10.6	0	0	0	0	0	
11		0	0			0	0	0	10.5	0	0	0	0	0	
11.5		0	0			0	0	0	10.4	0	0	0	0		
12		0	0			0	0	0		0.1	0	0			
12.5		0	0			0	0	0							
13		0	0			0	0	0							
13.5		0	0			0									
14		0	0			0									
14.5		0	0			0									
15			0			0									
15.5			0												
16			0												

Dep25 meters	Transetto: T19					Transetto: T20				Transetto: T21			Transetto: T22		
	Turbidity (NTU)														
	P164 (11:53)	P166 (12:03)	P168 (12:07)	P170 (12:59)	P172 (12:17)	P174 (12:23)	P199 (13:31)	P203 (13:12)	P205 (13:07)	P020 (10:25)	P030 (10:30)	P162 (12:30)	P195 (13:15)	P220 (13:03)	P304 (12:53)
1	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0		0	0
1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.5	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0
9.5		0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0.3	0
10		0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0.4	0
10.5		0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0		0.8	0
11		0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0		1.3	0
11.5			0	0	0	0	0		0.6	0	0	0		1.5	0
12			0	0	0	0	0		0.7	0	0			1.6	0
12.5			0	0			0			0	0				0
13							0.3			0					0
13.5										0					
14															
14.5															

Tab. 16: profili verticali di torbidità

Si riportano di seguito i grafici che illustrano l'andamento dei risultati analitici alle due quote di campionamento, dalla campagna di monitoraggio n.81 del 23/10/2015 (campagna pre operam della bonifica/dragaggio del Bacino di Evoluzione) alla campagna di monitoraggio n.105 del 16/12/2015.

In particolare:

Nelle figure **Fig.1a-b**: sono riportati in forma grafica i valori analitici di Solidi sospesi alle due profondità di campionamento (-2 m e -10 m) delle 8 postazioni di monitoraggio, a partire dalla campagna del 23/10/2013 (campagna ante-operam della bonifica dragaggio del Bacino di Evoluzione) fino alla campagna n.105 del 16/12/2015 (campagna in operam della bonifica/dragaggio del Molo Fornelli Est).

Nelle figure **Fig.1c-d**: sono riportati in forma grafica i valori analitici del parametro e TOC (carbonio organico totale) alle due profondità di campionamento (-2 m e -10 m) delle 8 postazioni di monitoraggio, a partire dalla campagna del 23/10/2013 (campagna ante-operam della bonifica dragaggio del Bacino di Evoluzione) fino alla campagna n.105 del 16/12/2015 (campagna in operam della bonifica/dragaggio del Molo Fornelli Est).

Nelle figure **1e-m** sono riportati in forma grafica i valori dei Metalli (Arsenico, Mercurio, Piombo e Zinco) alle due profondità di campionamento nelle 4 postazioni (P030, P048, P117 e P199), a partire dalla campagna del 23/10/2013 fino alla campagna del 16/12/2015. I valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale non sono stati graficati.

Nelle figure **1n-1ai** sono riportati in forma grafica i valori dei parametri:

- Antracene,
- Fluorantene,
- Benzo(a)pirene,
- Benzo(b)fluorantene + Benzo(k)fluorantene
- Benzo(b)fluorantene
- Benzo(k)fluorantene
- Benzo(ghi)fluorantene + Indenopirene
- Benzo(ghi)fluorantene
- Indenopirene

alle due profondità di campionamento nelle 4 postazioni (P030, P048, P117 e P199), a partire dalla campagna del 23/10/2013 fino alla campagna del 16/12/2015.

I valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale non sono stati graficati.

Non vengono riportati grafici dei valori dei parametri PCB, Cadmio, Stagno perché per lo più inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

Non vengono riportati i valori del parametro Vanadio, Nutrienti e parametri microbiologici, perché poco significativi.

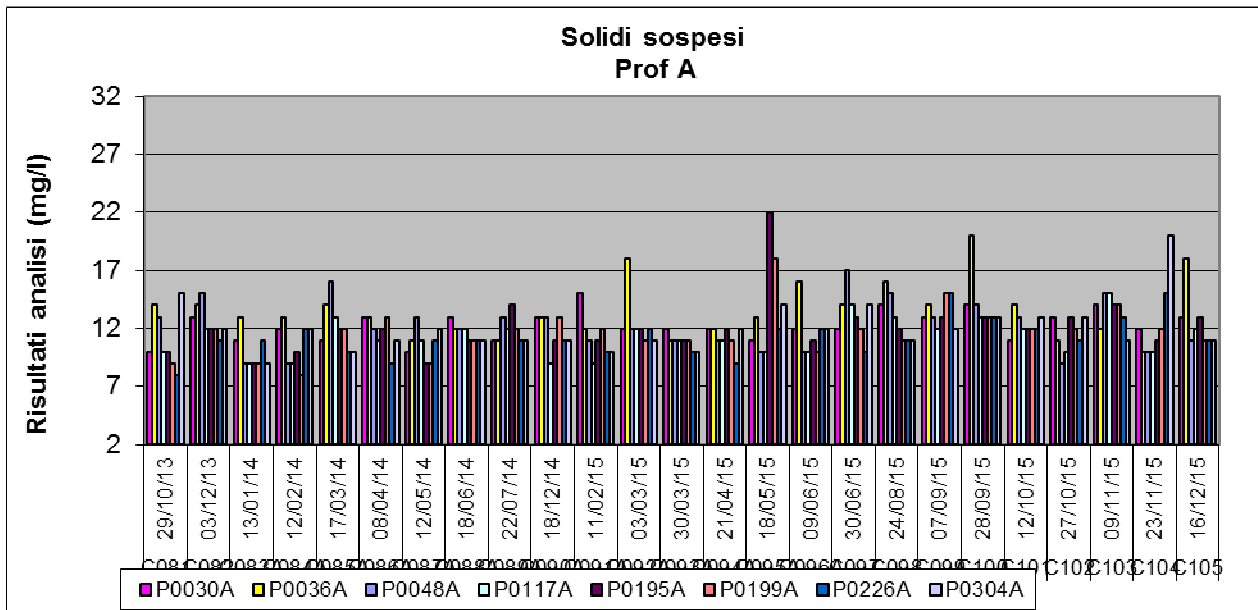


Fig 1a valori di concentrazione del parametro Solidi Sospesi alla profondità -2 m

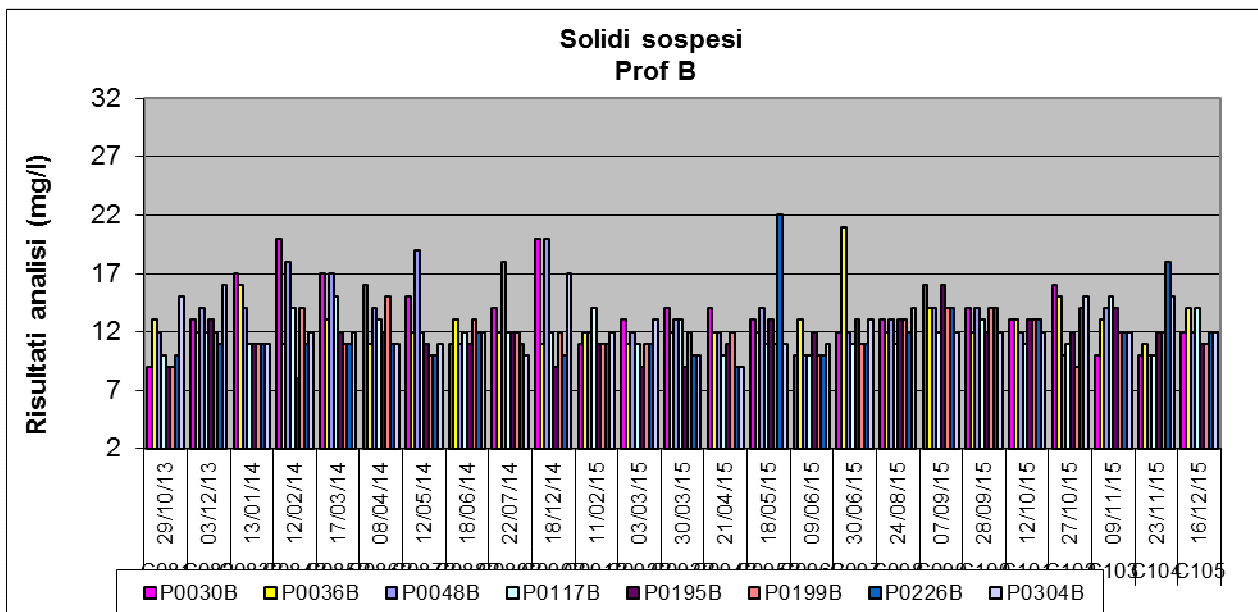


Fig 1b valori di concentrazione del parametro Solidi Sospesi alla profondità -10 m

NON SI EVIDENZIANO TREND

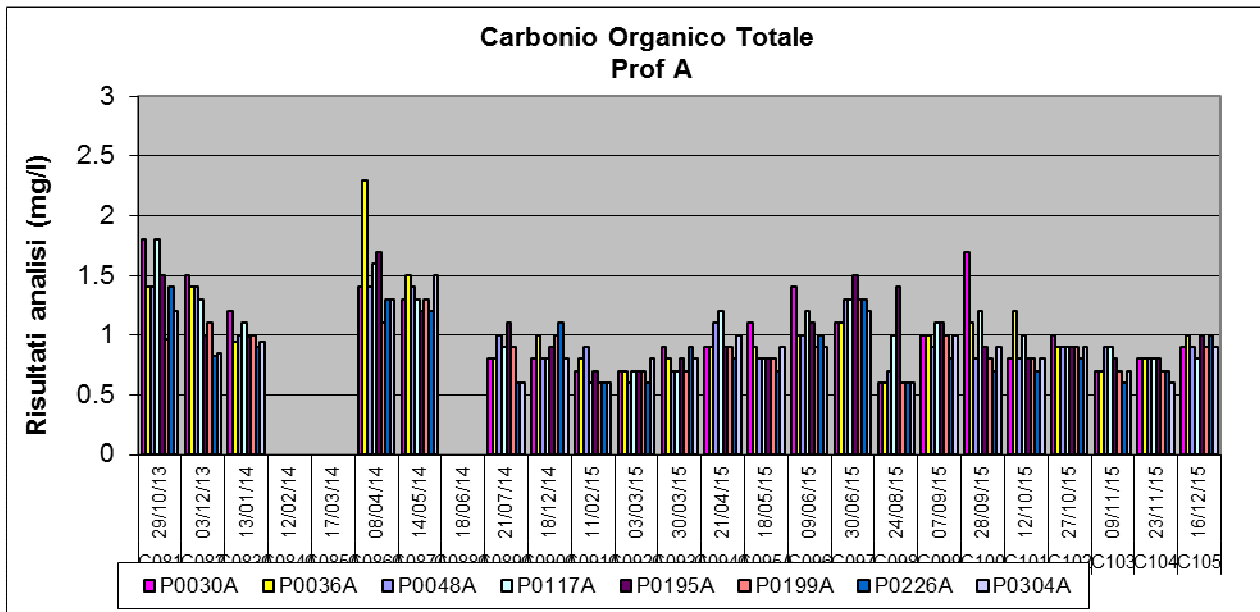


Fig 1c valori di concentrazione del parametro TOC alla profondità -2 m

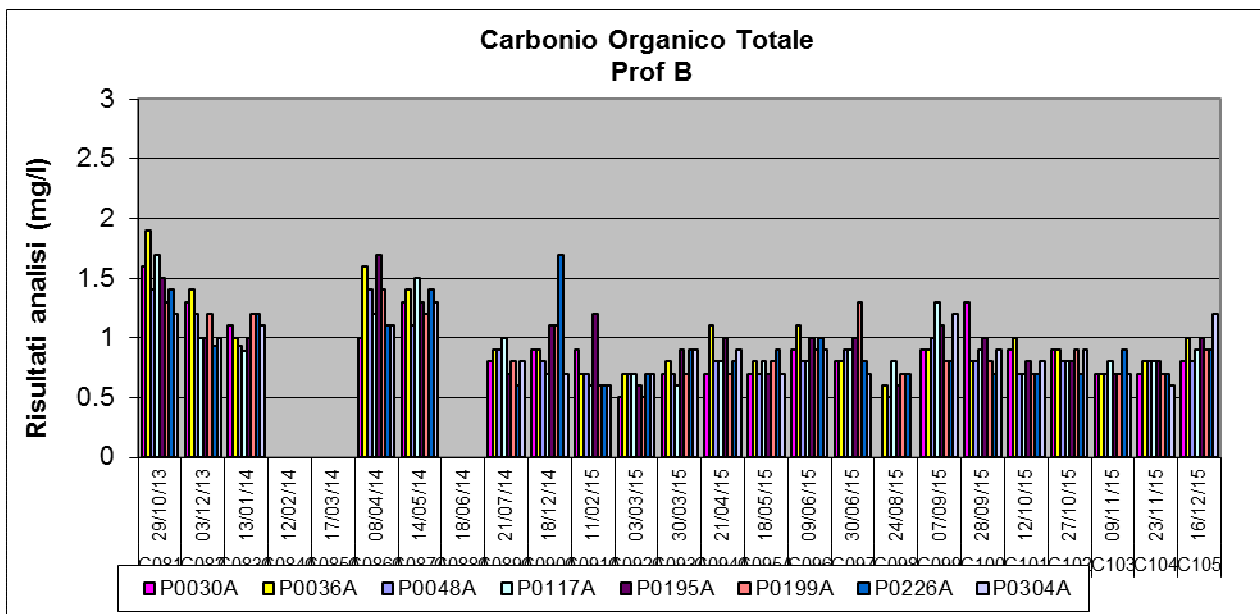


Fig 1d valori di concentrazione del parametro TOC alla profondità -10 m

NON SI EVIDENZIANO TREND

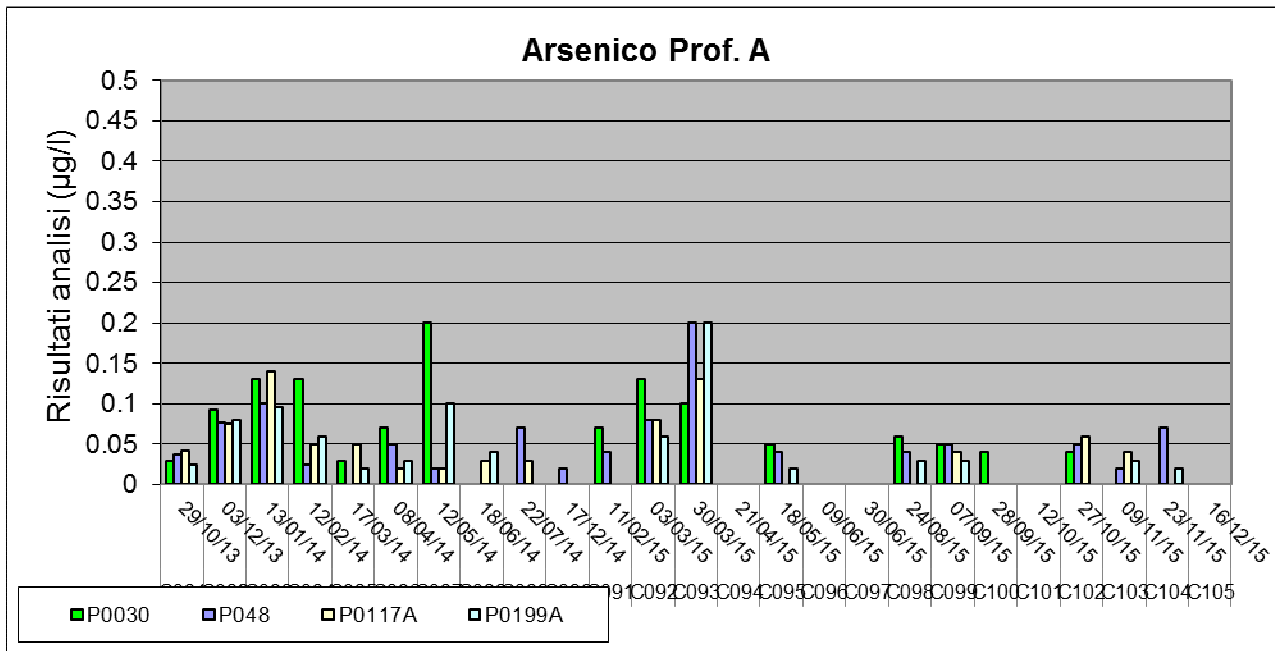


Fig 1e valori di concentrazione del parametro Arsenico alla profondità -2 m

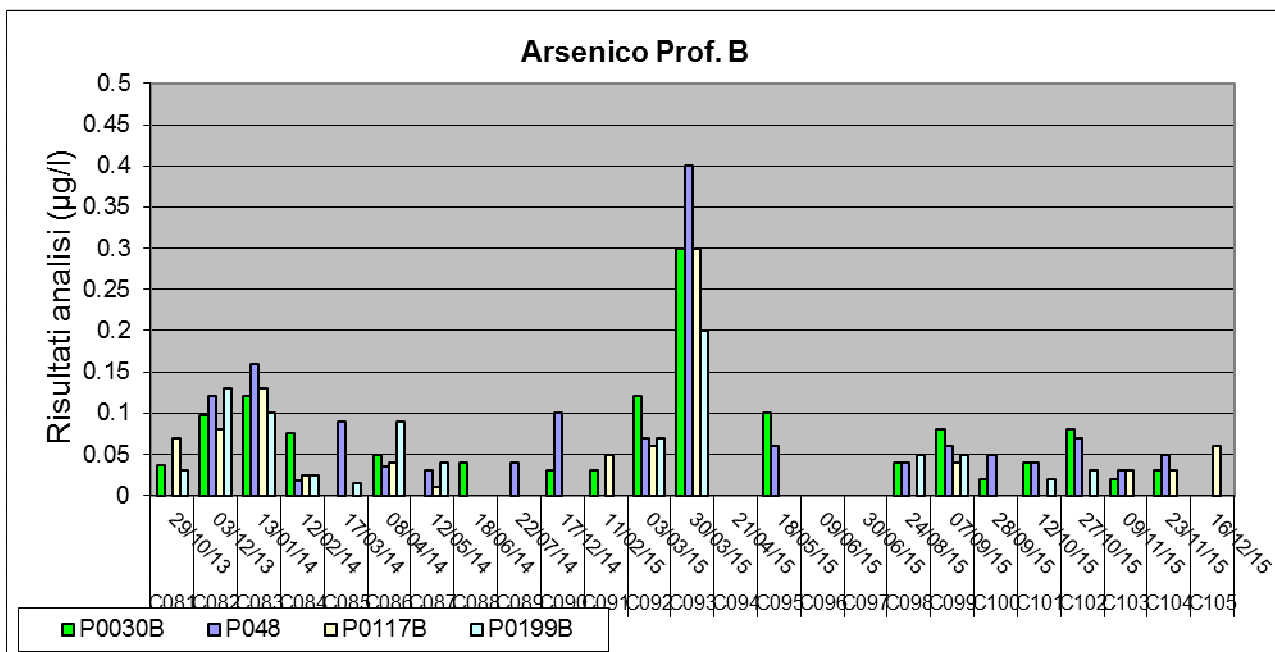


Fig 1f valori di concentrazione del parametro Arsenico alla profondità -10 m

SQA-MA: 5 µg/l (tab. 1B All. parte 3 DLgs 152/06 e s.m.i.)

NON SI EVIDENZIANO VALORI CRITICI ANCHE RISPETTO AL VALORE DI SQA-MA (media annuale): I VALORI MAGGIORI (CAMPAGNA DEL 30/03/2015 ALLA PROF. B) RISULTANO INFERIORI DI OLTRE UN ORDINE DI GRANDEZZA

NON SI EVIDENZIANO TREND.

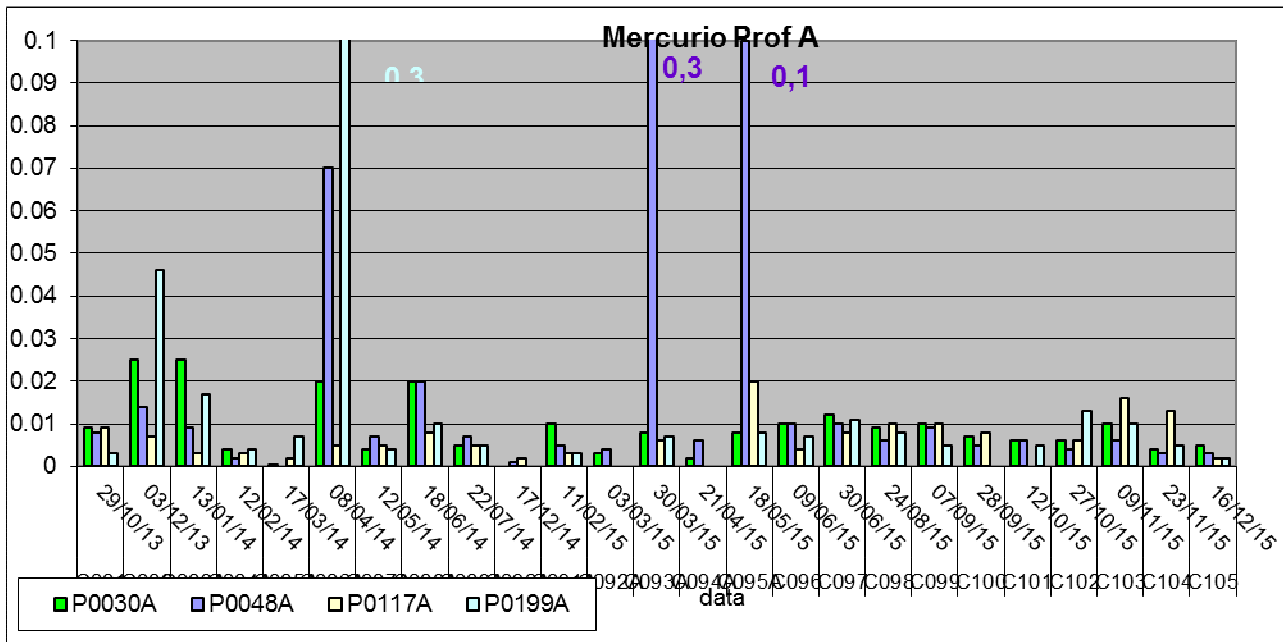


Fig. 1.g valori di concentrazione del parametro Mercurio alla profondità -2 m

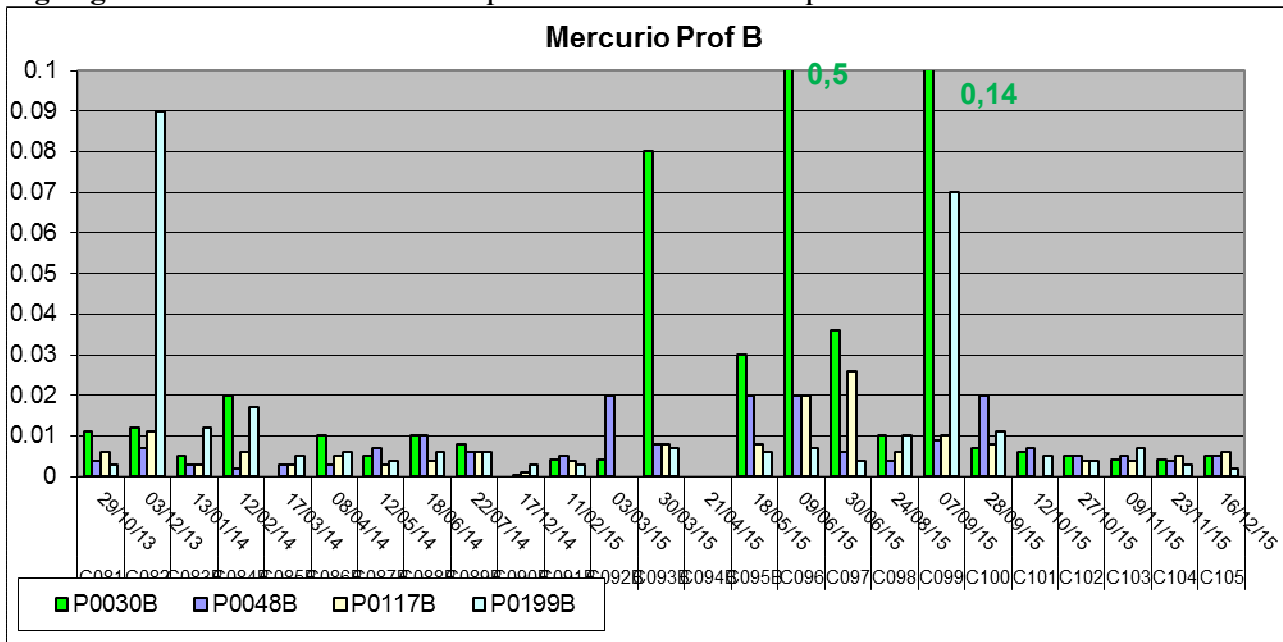


Fig. 1.h valori di concentrazione del parametro Mercurio alla profondità -10 m

SQA-CMA 0,06 ug/l (tab 1A All. parte 3 DLgs 152/06 e s.m.i. aggiornato a 0.07 da D.Lgs. 173/2015)

SQA-MA 0,01 ug/l (tab 1A All. parte 3 DLgs 152/06 e s.m.i. non più previsto da D.Lgs. 173/2015)

SI EVIDENZIANO PICCHI DI CONCENTRAZIONE DEL PARAMETRO NELLA STAZIONE P048 ALLA PROFONDITÀ DI -2 M (CAMPAGNA DEL 30/03) E NELLA STAZIONE P030 ALLA PROFONDITÀ DI -10 M (CAMPAGNA DEL 09/06), IN CONCOMITANZA CON IL DRAGAGGIO DEI FONDALI DEL MOLO GARIBALDI.

SI EVIDENZIANO INOLTRE VALORI DI CONCENTRAZIONE MAGGIORI DEL VALORE DI SQA CMA NELLA STAZIONE P048 ALLA PROFONDITÀ DI -2 M (CAMPAGNA DEL 18/05) E NELLA STAZIONE P030 ALLA PROFONDITÀ DI -10 M (CAMPAGNA DEL 07/09).

NON SI EVIDENZIANO TREND

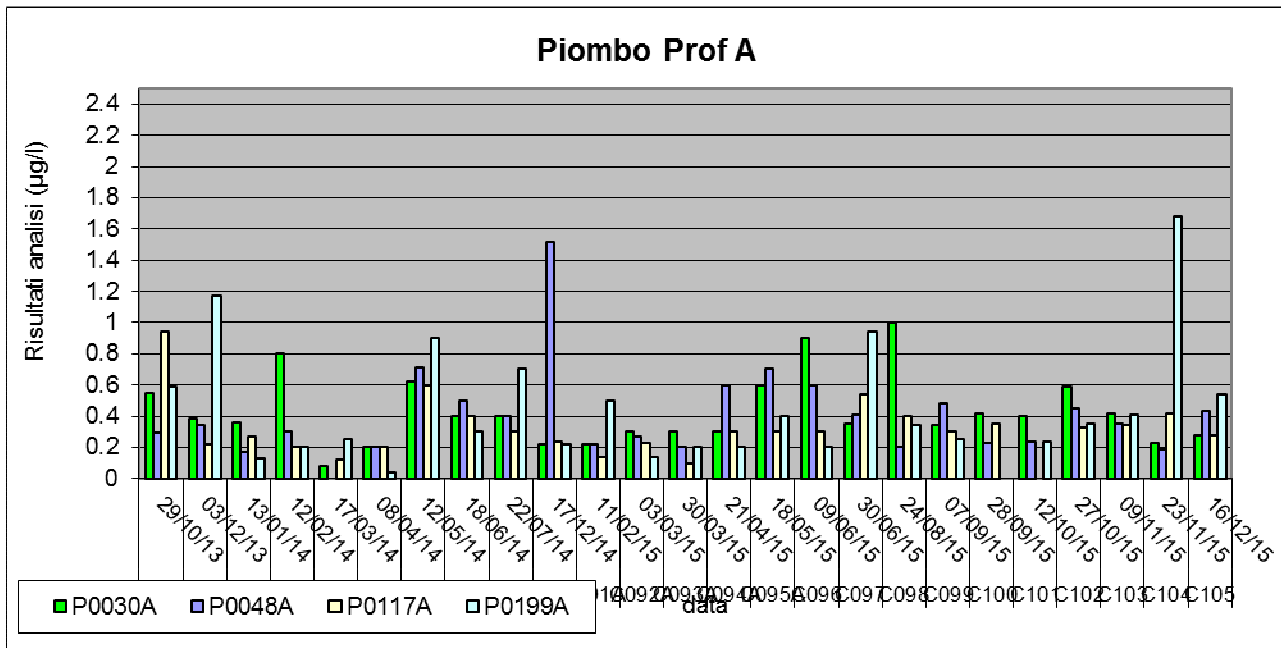


Fig. 1.i valori di concentrazione del parametro Piombo alla profondità -2 m

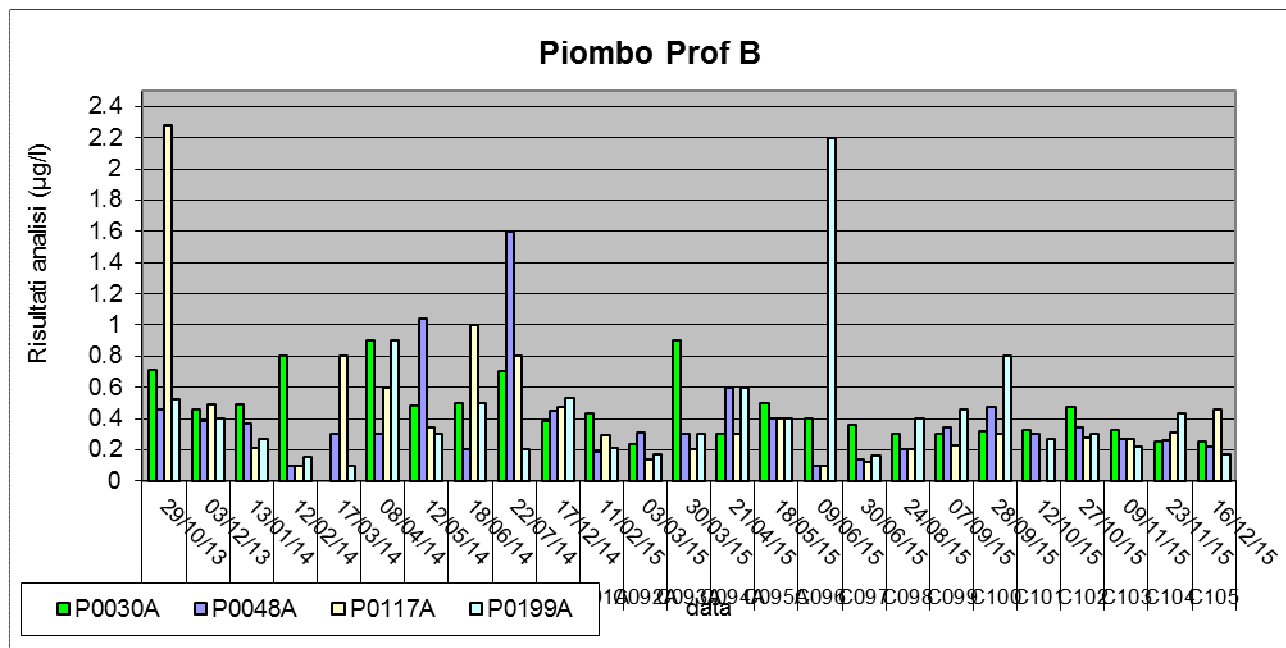


Fig. 1.1 valori di concentrazione del parametro Piombo alla profondità -10 m

SQA-CMA: 14 ug/l (tab 1B All. parte 3 DLgs 152/06 previsto solo da D.Lgs 172/2015)

SQA-MA: 7,2 ug/l (tab 1B All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 1,3 ug/l da D.Lgs 172/2015)

SI EVIDENZIANO VALORI SEMPRE IFERIORI RISPETTO AI VALORI DI STANDARD DI SQA – CMA E ANCHE DI SQA –MA
NON SI EVIDENZIANO TREND

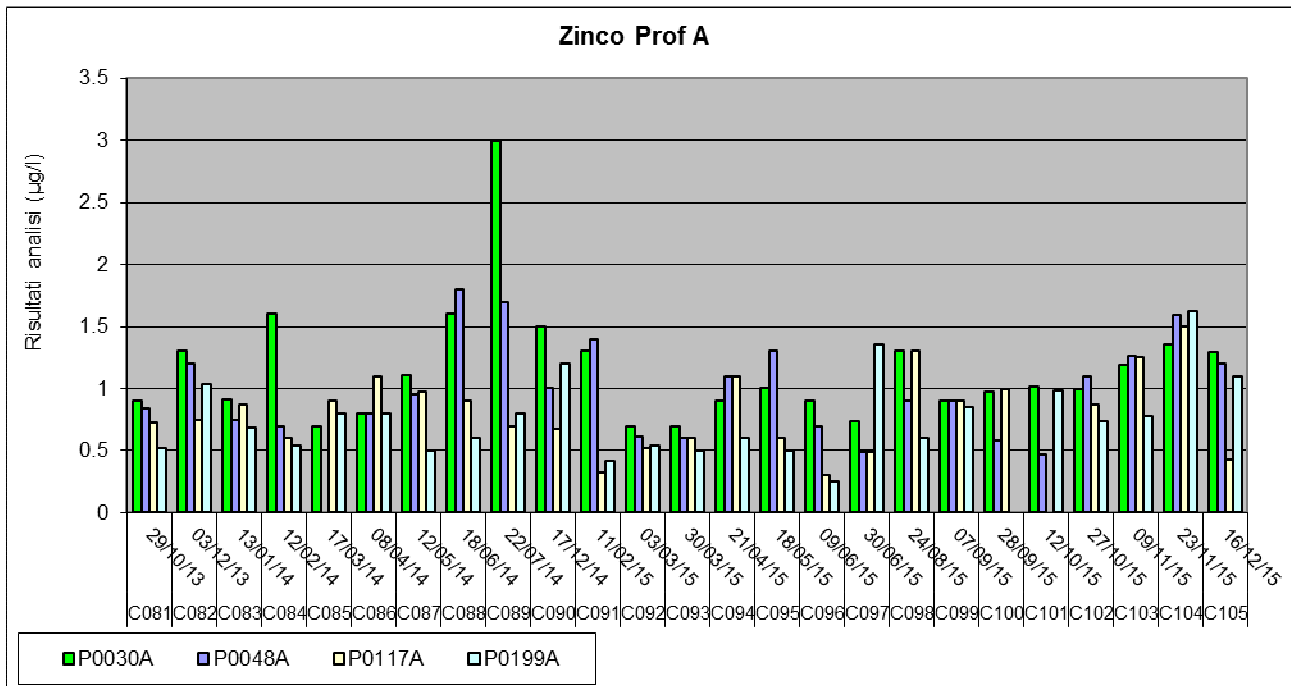


Fig. 1.m valori di concentrazione del parametro Zinco alla profondità -2 m

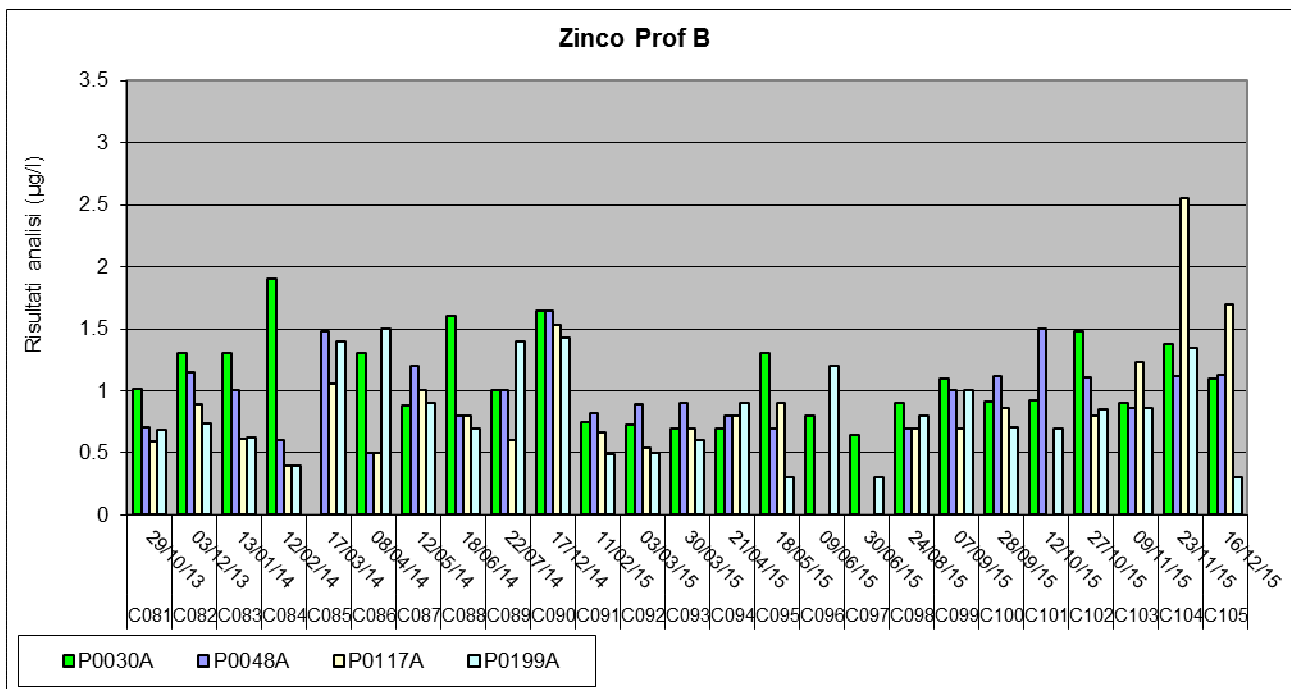


Fig. 1.n valori di concentrazione del parametro Zinco alla profondità -10 m

NON SI EVIDENZIANO TREND

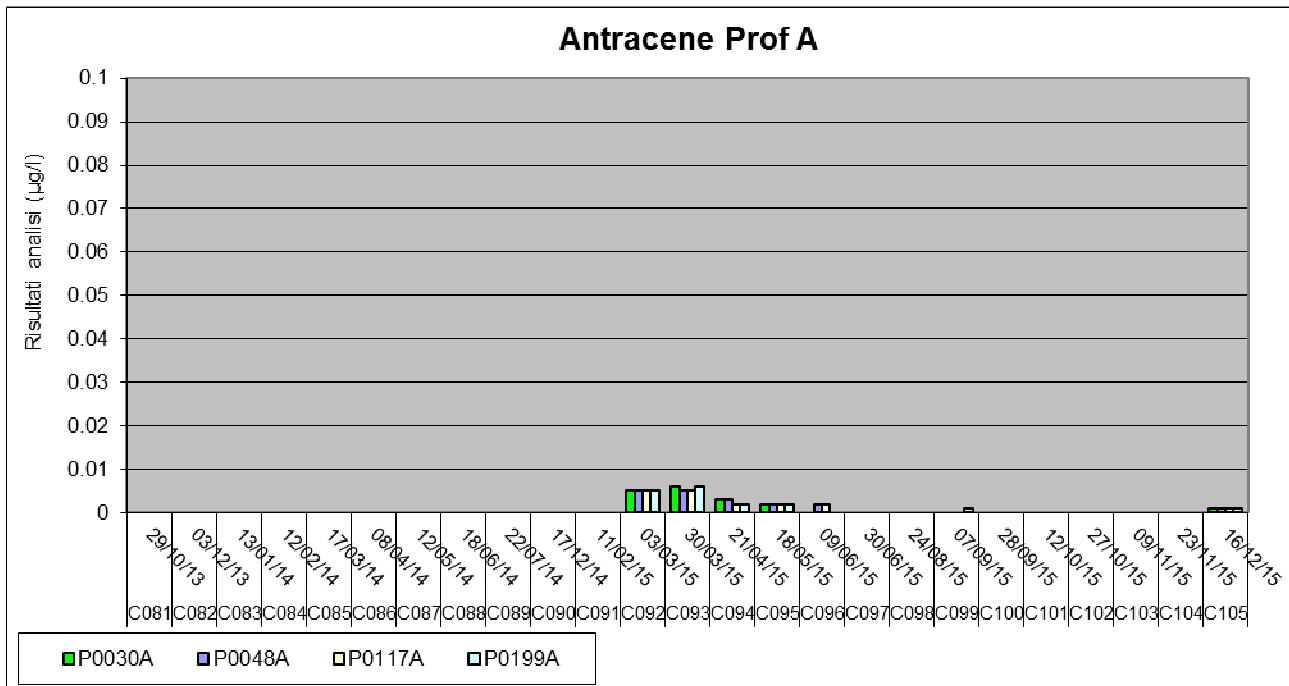


Fig. 1.o valori di concentrazione del parametro Antracene alla profondità -2 m

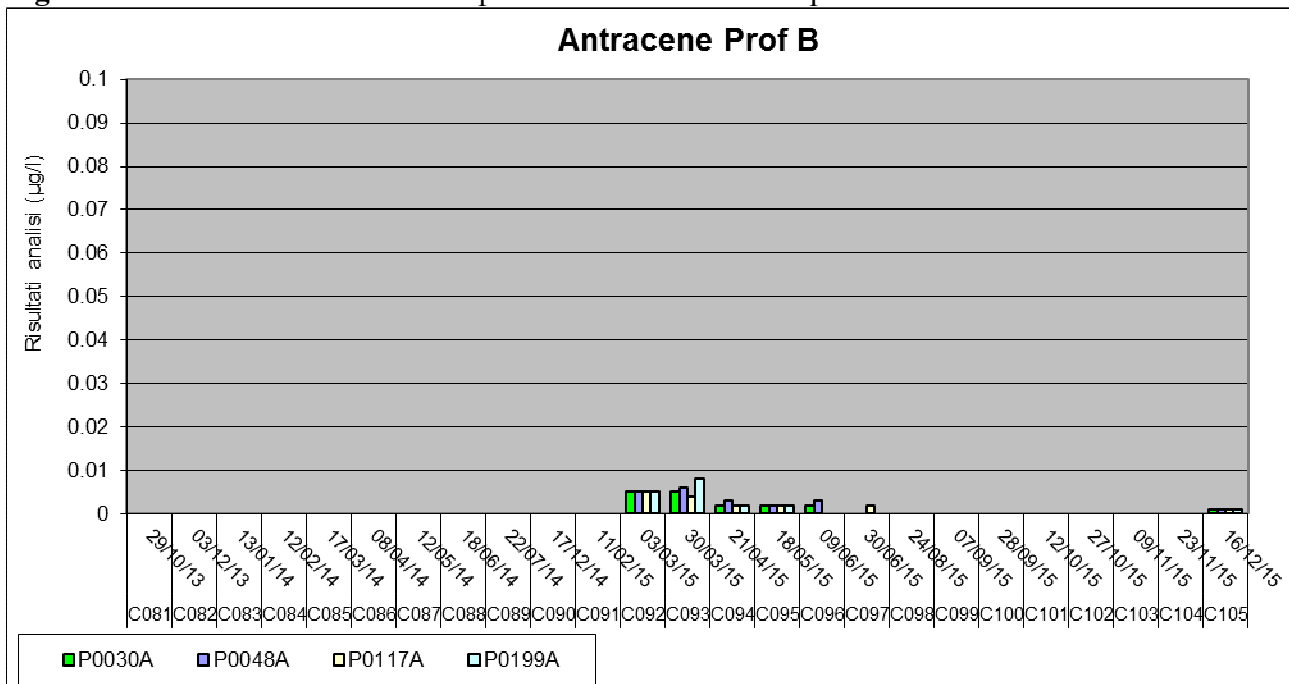


Fig. 1.p valori di concentrazione del parametro Antracene alla profondità -10 m

SQA-CMA: 0,4 µg/l (tab 1A All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 0,1 da D.Lgs 172/2015)

SQA-MA: 0,4 µg/l (tab 1B All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 0,1 da D.Lgs 172/2015)

NON SI RILEVANO VALORI DI CONCENTRAZIONE DEL PARAMETRO MAGGIORI RISPETTO AI VALORI DI SQA-CMA.

NON SI EVIDENZIANO TREND: NB A PARTIRE DAL 2015 E' STATA OTTIMIZZATA LA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE PER LA DETERMINAZIONE DEGLI IPA PORTANDO IL LIMITE DI RILEVABILITA' STRUMENTALE DA 0.01 µg/l a 0.001 µg/l E POTENDOSI COSI' DETERMINARE LA PRESENZA DEL PARAMETRO ANCHE IN CONCENTRAZIONI PRIMA NON QUANTIFICABILI.

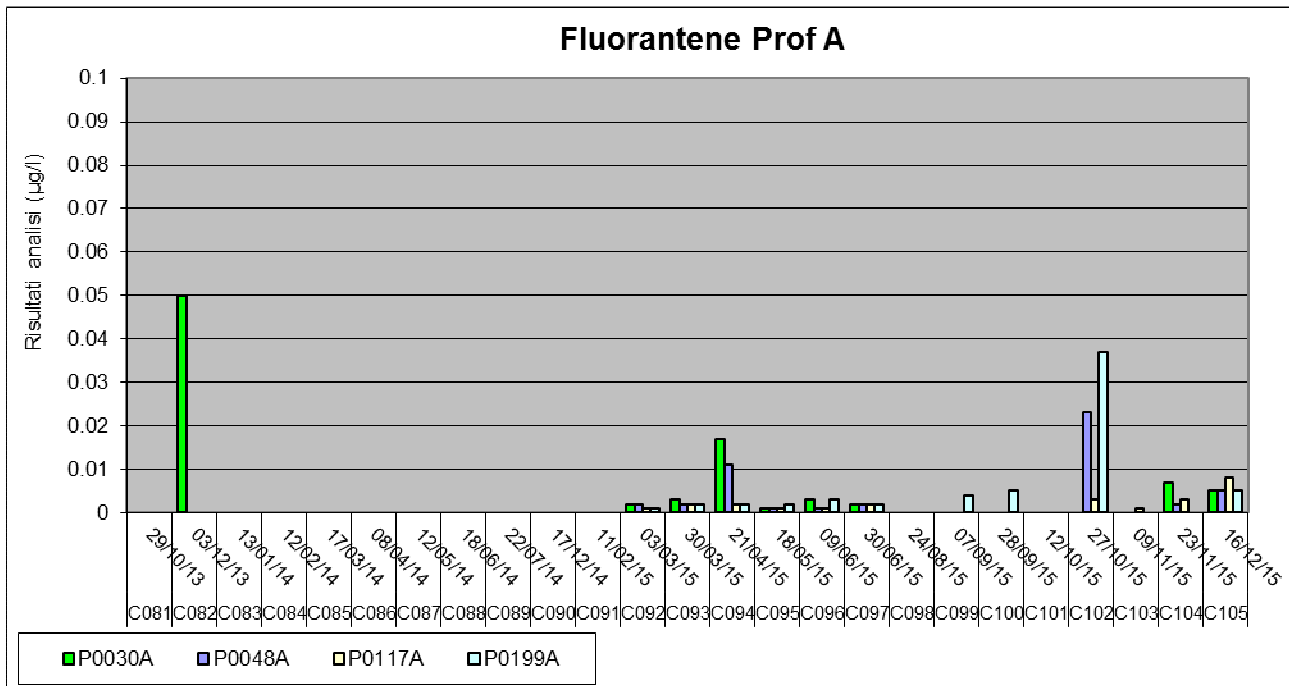


Fig. 1.q valori di concentrazione del parametro Fluorantene alla profondità -2 m

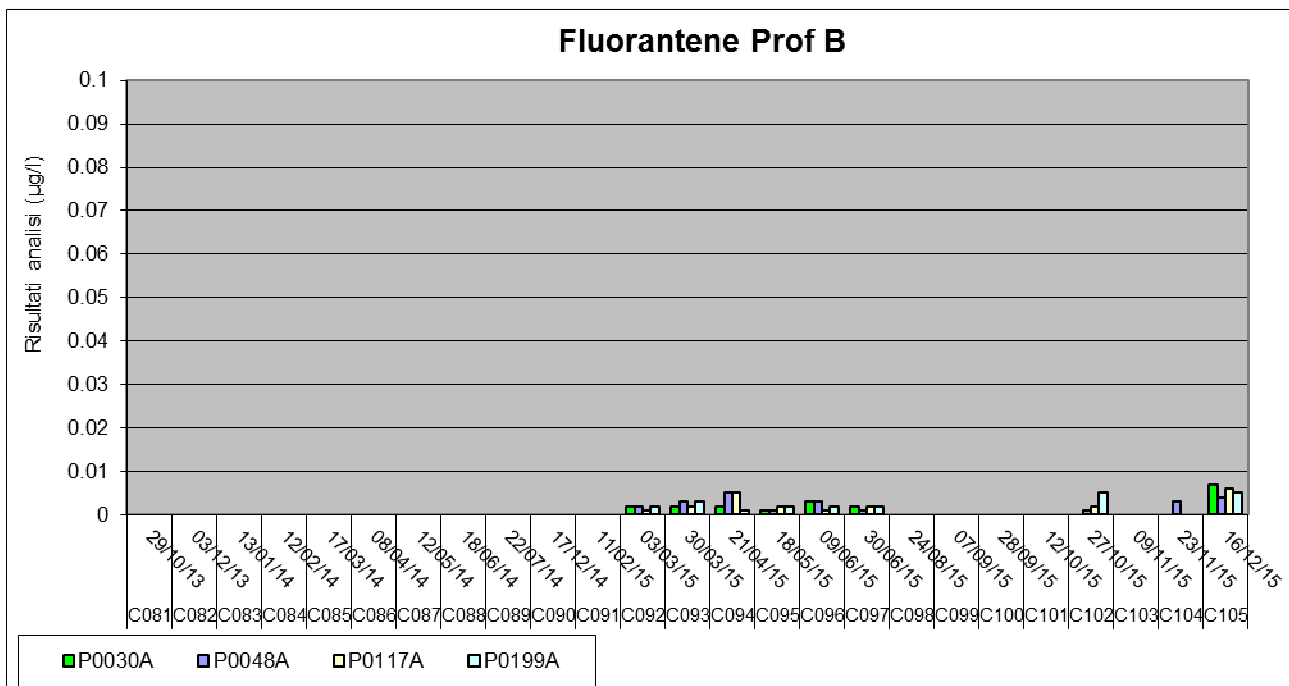


Fig. 1.r valori di concentrazione del parametro Fluorantene alla profondità -10 m

SQA-CMA: 0,1 ug/l (tab 1A All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 0,12 da D.Lgs 172/2015)

SQA-MA: 0,1 ug/l (tab 1A All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 0.0063 ug/l da D.Lgs 172/2015)

NON SI RILEVANO VALORI DI CONCENTRAZIONE DEL PARAMETRO MAGGIORI RISPETTO AI VALORI DI SQA-CMA.

NON SI EVIDENZIANO TREND: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA.

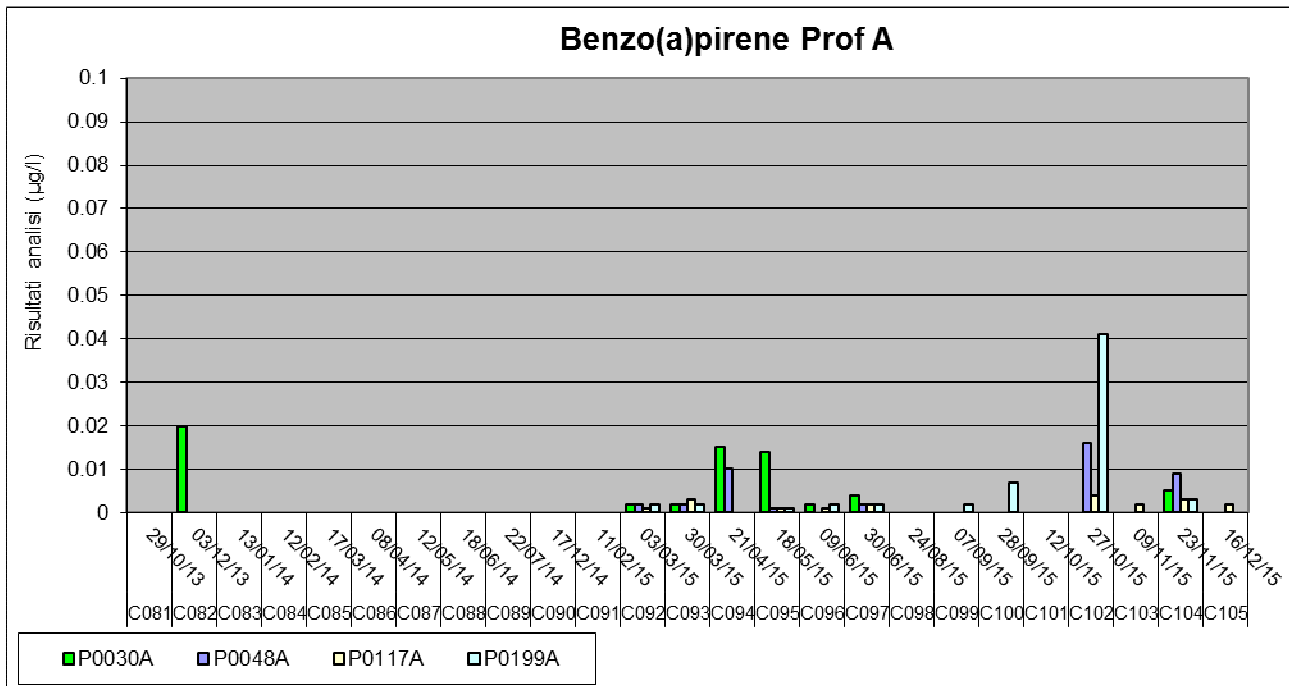


Fig. 1.s valori di concentrazione del parametro Fluorantene alla profondità -2 m

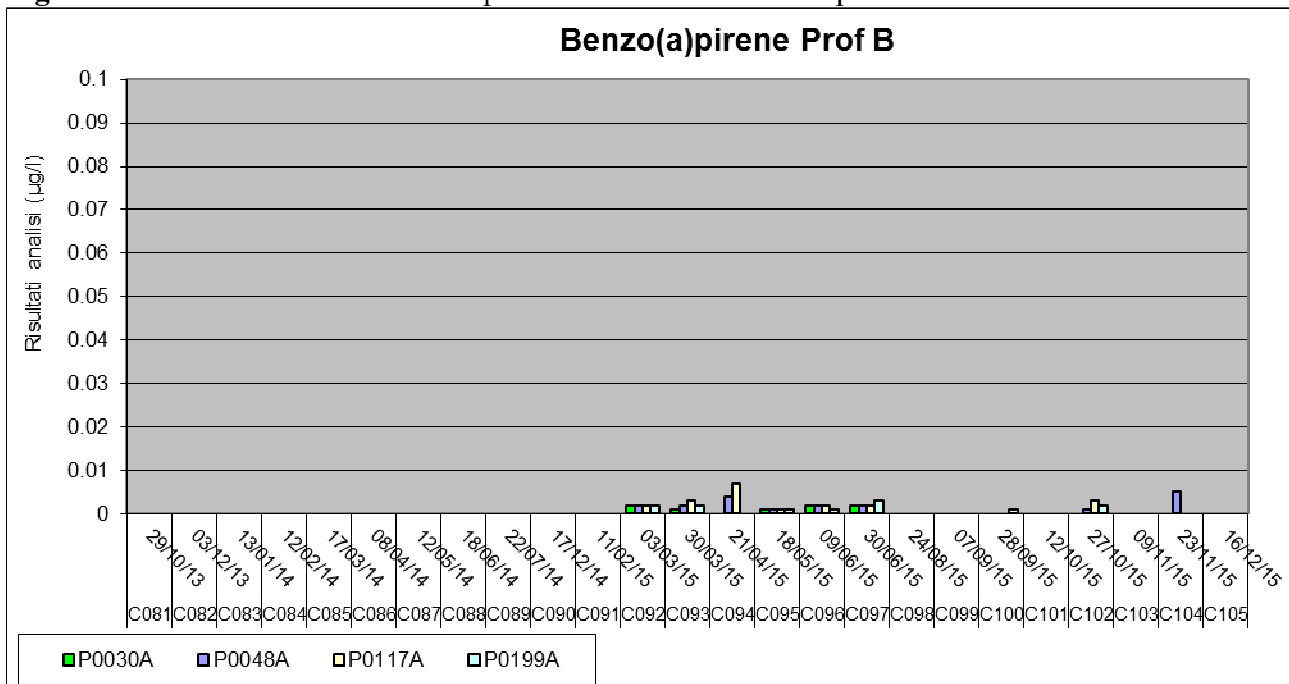


Fig. 1.t valori di concentrazione del parametro Fluorantene alla profondità -10 m

SQA-CMA: 0,1 ug/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 0.027 ug/l da D.Lgs 172/2015)

SQA-MA: 0,05 ug/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 aggiornato a 0.00017 ug/l da D.Lgs 172/2015)

NEL CAMPIONE PRELEVATO IN DATA 27/10/2015 NELLA STAZIONE P199 A (- 2M) SI E' RISCONTRATO UN LIEVE SUPERAMENTO DEL VALORE DI SQA-CMA (AGGIORNAMENTO DEL D.L.GS. 172/05).

NON SI EVIDENZIANO TREND: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA.

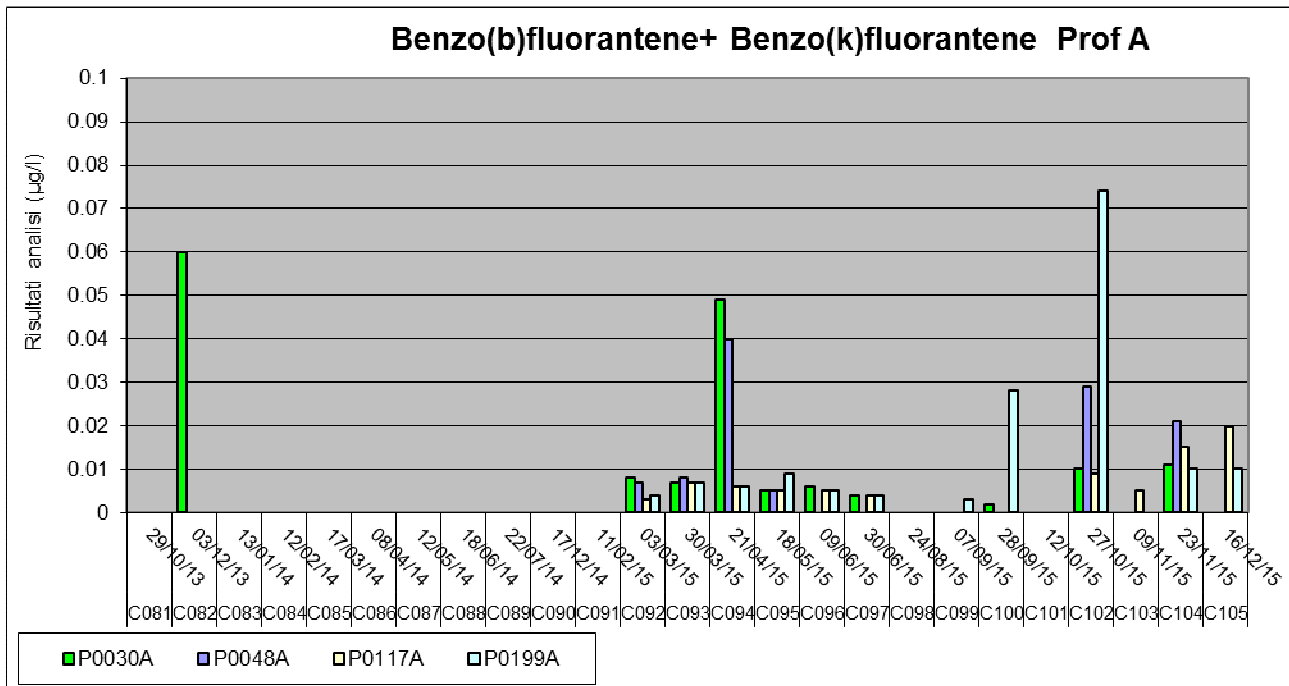


Fig. 1.u valori di concentrazione del parametro Benzo(b)fluorantene+ Benzo(k)fluorantene alla profondità -2 m

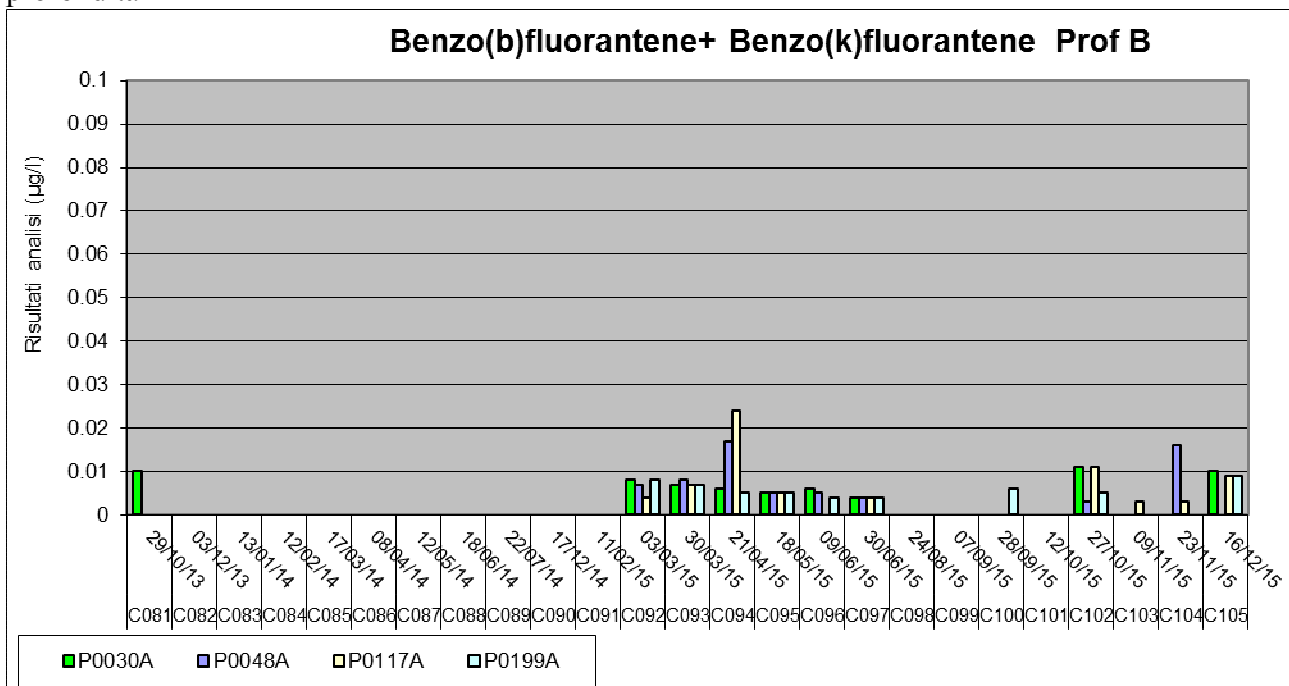


Fig. 1.v valori di concentrazione del parametro Benzo(b)fluorantene+ Benzo(k)fluorantene alla profondità -10 m

SQA-MA: 0,03 µg/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 **non** più previsto da D.Lgs 172/2015)

NEL CAMPIONAMENTO DEL 21/04/2015 (P030 e P048) E DEL 27/10/2015 (P199) ALLA PROFONDITA' A SONO STATI RISCONTRATI VALORI DI CONCENTRAZIONE MAGGIORI CHE NELLE ALTRE RILEVAZIONI. LA MEDIA ANNUALE DEL 2015 DEL PARAMETRO E' RISULTATA INFERIORE, IN TUTTE LE STAZIONI, RISPETTO AL VALORE DI SQA-MA. NON SI EVIDENZIANO TREND: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA.

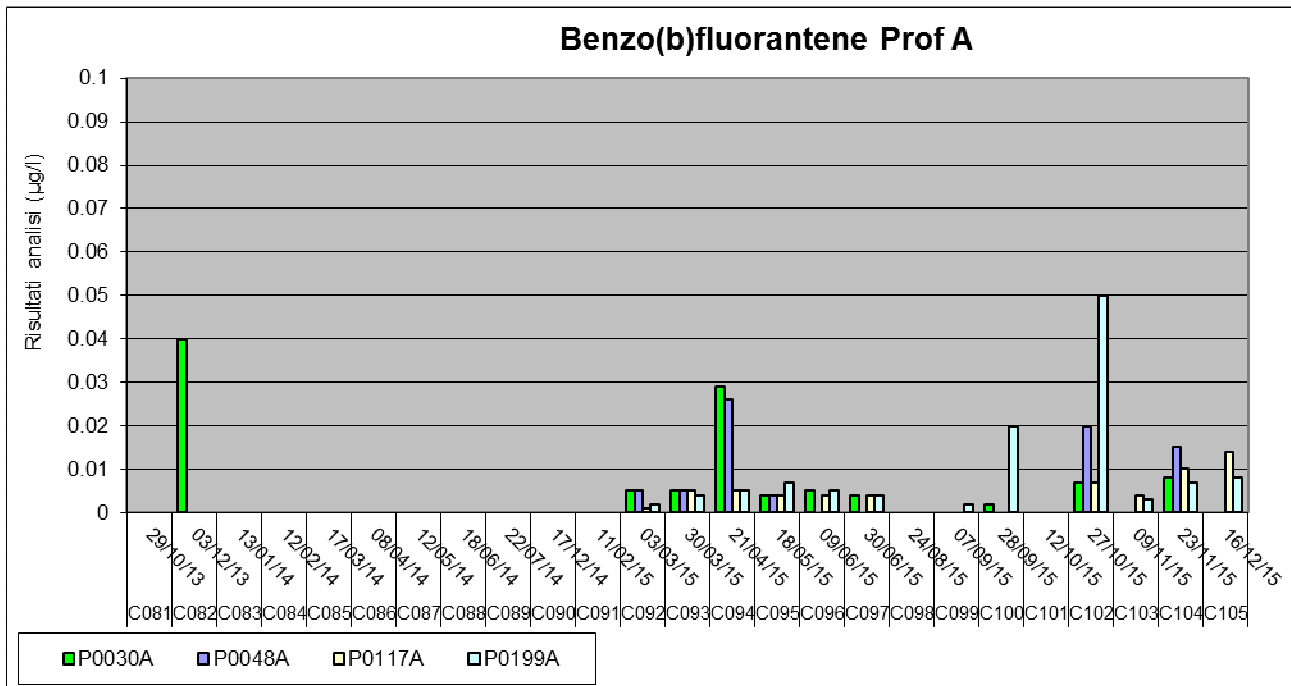


Fig. 1.z valori di concentrazione del parametro Benzo(b)fluorantene alla profondità -2 m

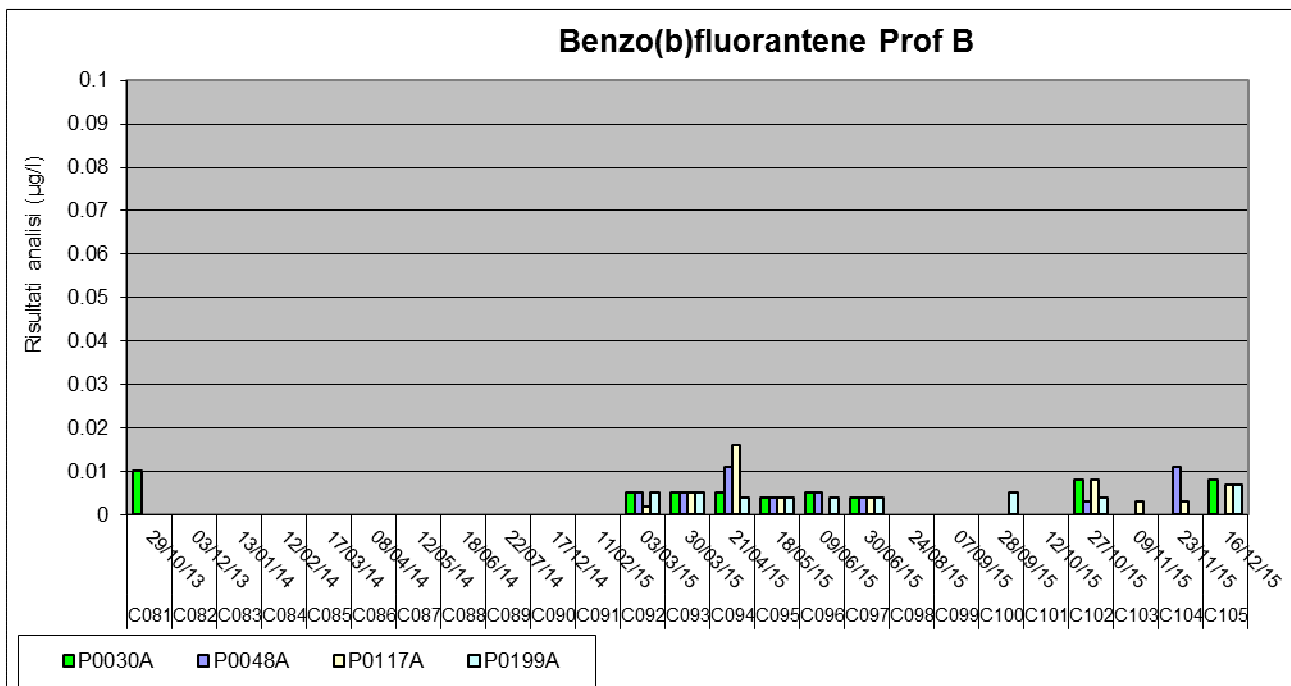


Fig. 1.aa valori di concentrazione del parametro Benzo(b)fluorantene alla profondità -10 m

SQA-CMA: 0,017 ug/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 non previsto prima del D.Lgs 172/2015)
 SI EVIDENZIANO NELLE CAMPAGNE DEL 21/04/2015 E DEL 27/10/2015 ALLA PROFONDITÀ DI -2 M VALORI DI CONCENTRAZIONE DEL PARAMETRO MAGGIORI RISPETTO AL VALORE DI SQA CMA. NON SI EVIDENZIANO TREND: VALE QUANTO GIÀ ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA.

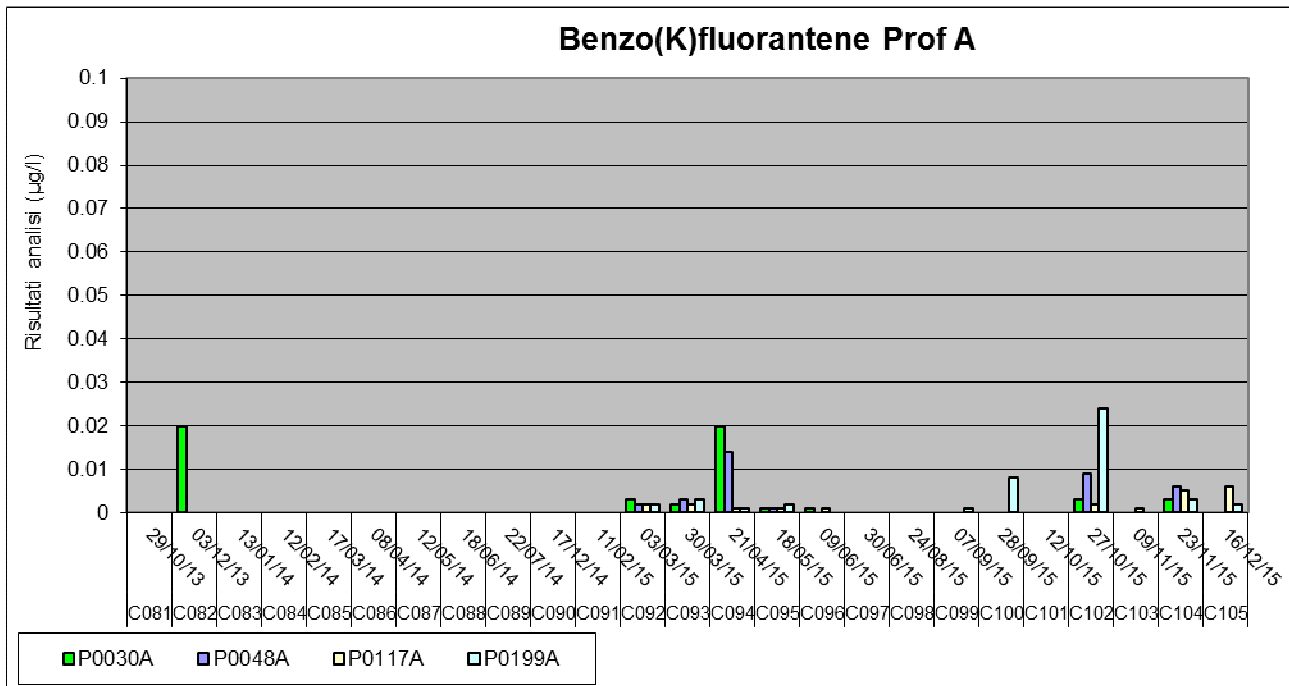


Fig. 1.ab valori di concentrazione del parametro Benzo(k)fluorantene alla profondità -2 m

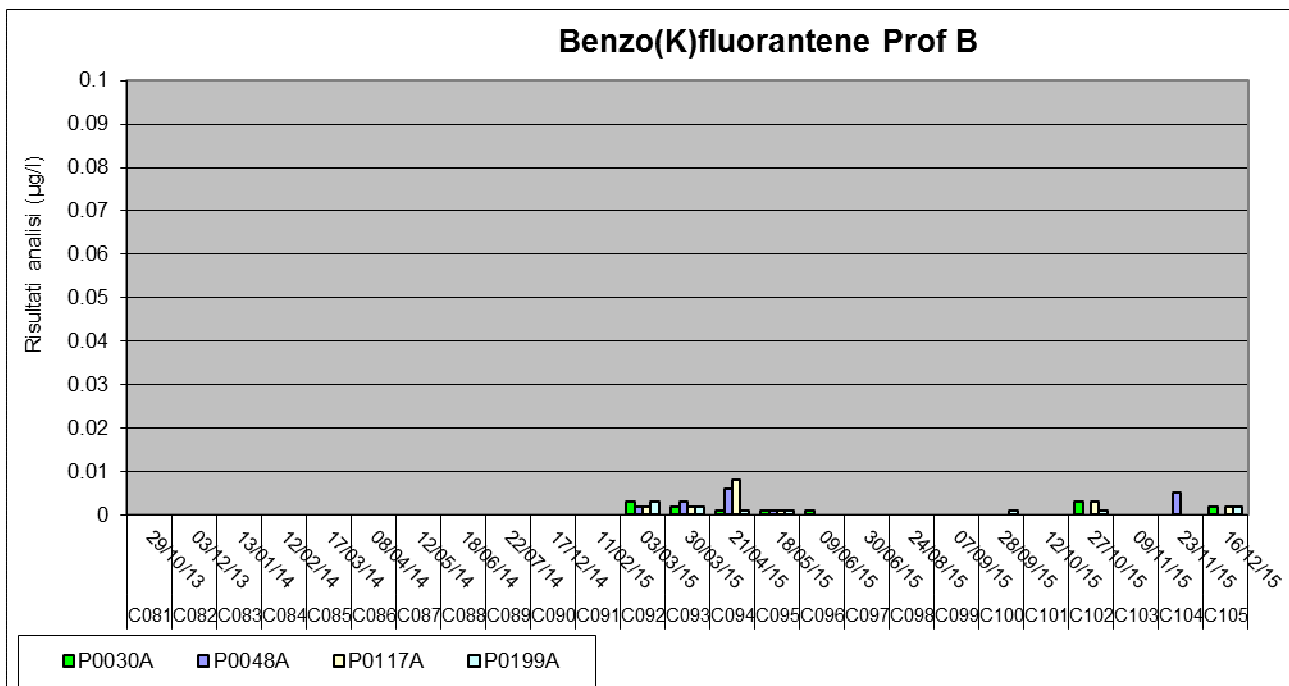


Fig. 1.ac valori di concentrazione del parametro Benzo(b)fluorantene alla profondità -10 m

SQA-CMA: 0,017 ug/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 non previsto prima del D.Lgs 172/2015)

NELLA CAMPAGNA DEL DEL 27/10/2015 ALLA PROFONDITÀ DI - 2 M SI EVIDENZIA UN VALORE DI CONCENTRAZIONE DEL PARAMETRO APPENA MAGGIORE RISPETTO AL VALORE DI SQA CMA. (AGGIORNAMENTO DEL D.L.GS. 172/05).

NON SI EVIDENZIANO TRENDS: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA.

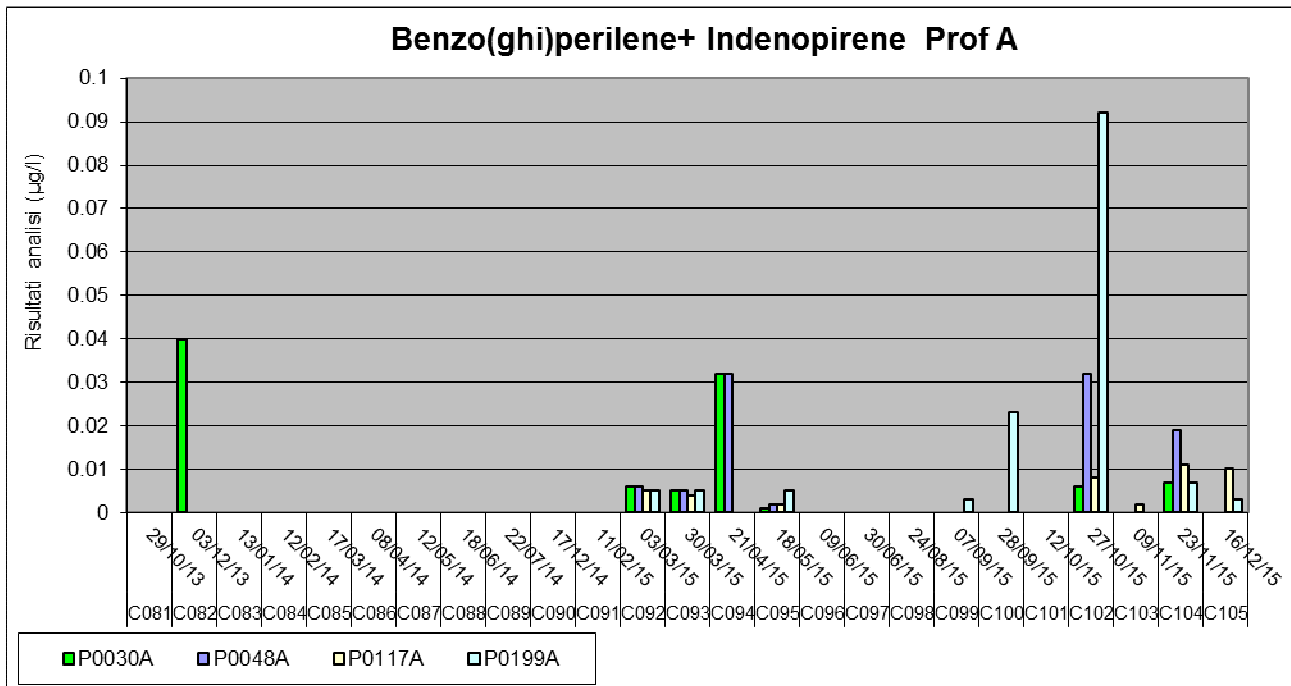


Fig. 1.ad valori di concentrazione del parametro Benzo(ghi)perilene+Indenopirene alla profondità -2m

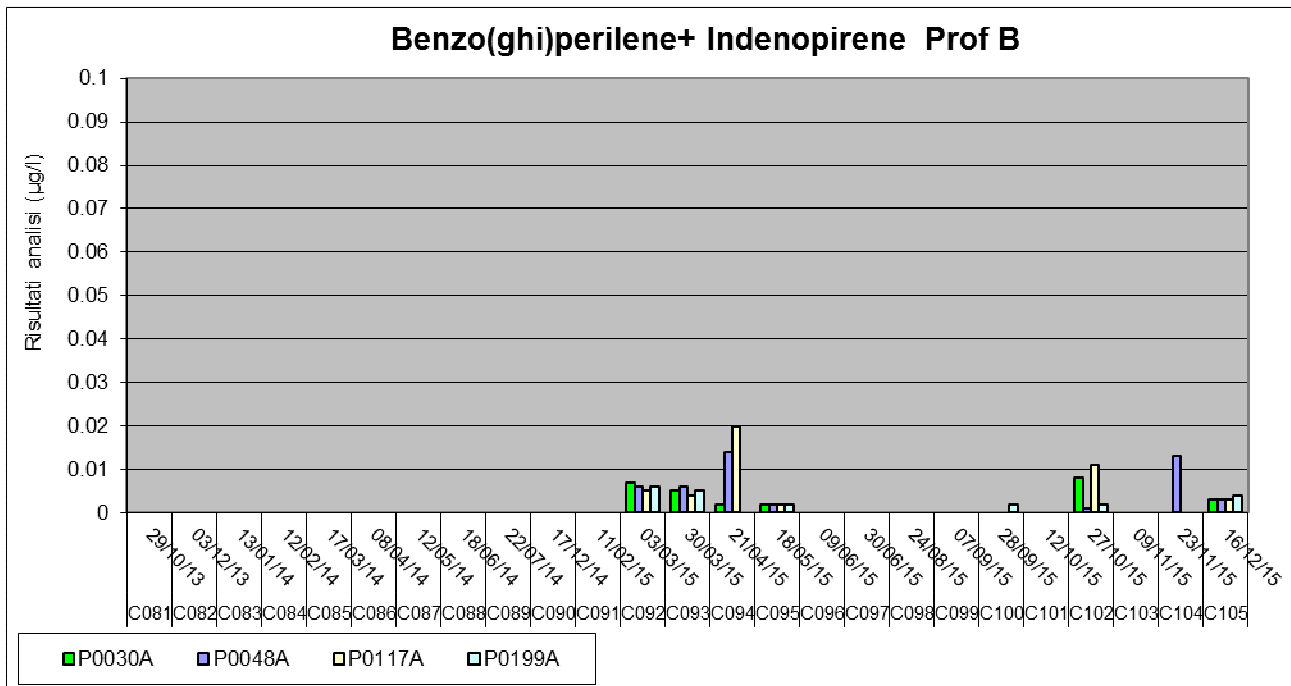


Fig. 1.ae valori di concentrazione del parametro Benzo(ghi)perilene+indenopirene alla profondità - 10 m

SQA-MA: 0,02 ug/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 non più previsto da D.Lgs 172/2015)

NEL CAMPIONAMENTO DEL 21/04/2015 (P030 e P048) E DEL 27/10/2015 (P199) ALLA PROFONDITA' A SONO STATI RISCONTRATI VALORI DI CONCENTRAZIONE MAGGIORI CHE NELLE ALTRE RILEVAZIONI. LA MEDIA ANNUALE DEL 2015 DEL PARAMETRO E' RISULTATA INFERIORE, IN TUTTE LE STAZIONI, RISPETTO AL VALORE DI SQA-MA. NON SI EVIDENZIANO TREND: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA

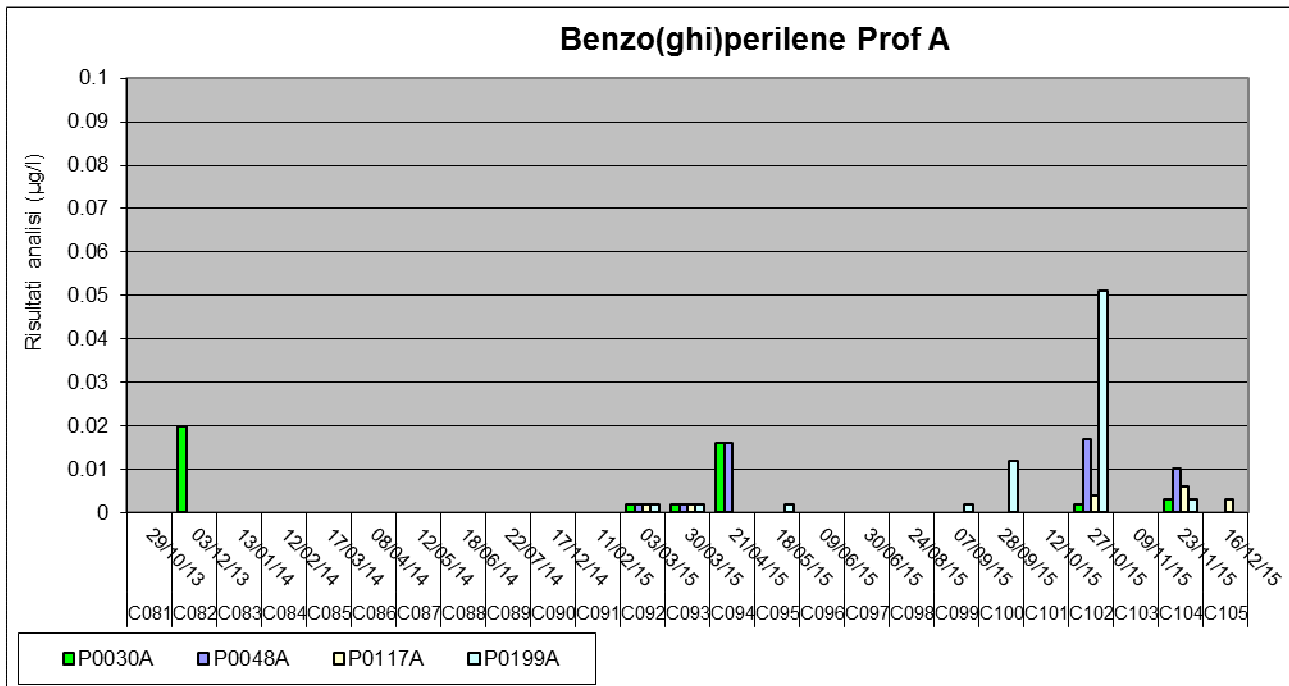


Fig. 1.af valori di concentrazione del parametro Benzo(ghi)perilene alla profondità -2 m

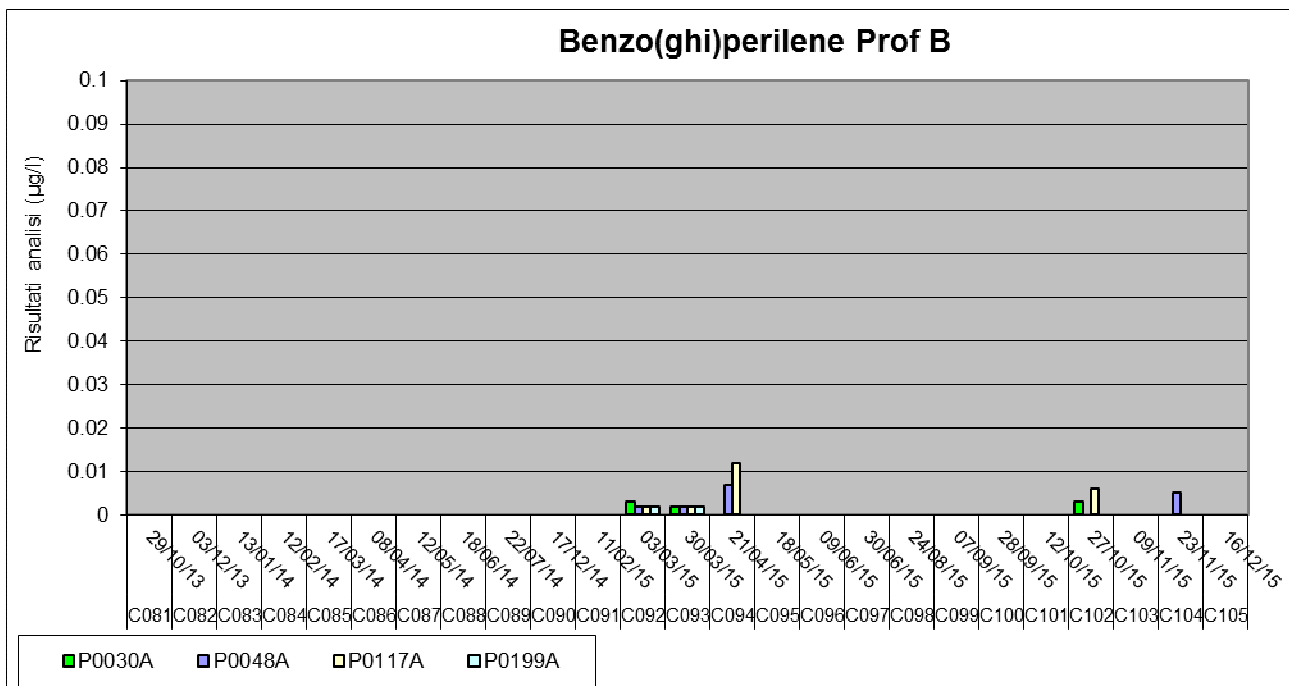


Fig. 1.ag valori di concentrazione del parametro Benzo(ghi)perilene alla profondità -10 m

SQA-CMA: 0,00082 ug/l (tab 1b All. parte 3 DLgs 152/06 non previsto prima del D.Lgs 172/2015)

SI EVIDENZIA CHE IL NUOVO VALORE DI SQA-CMA E' ESTREMAMENTE BASSO E RISULTA INFERIORE RISPETTO AL LIMITE DI RILEVABILITA' STRUMENTALE.

NON SI EVIDENZIANO TREND: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA

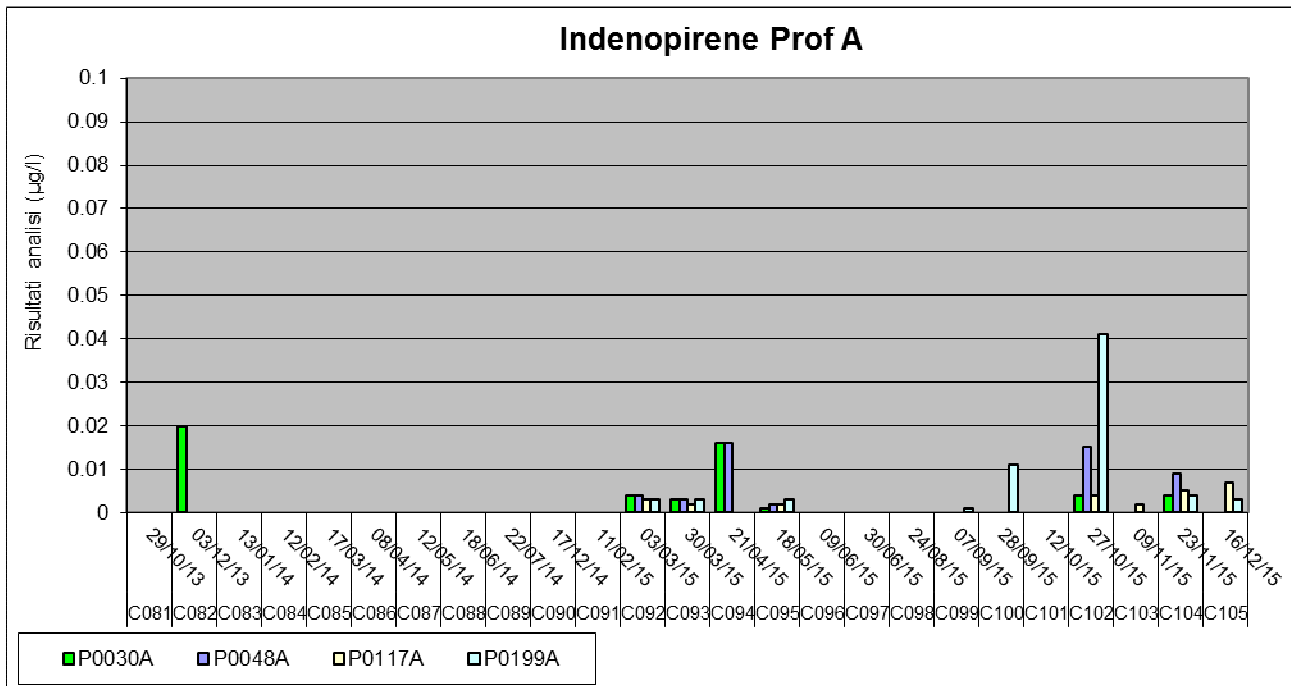


Fig. 1.ah valori di concentrazione del parametro Indenopirene alla profondità -2 m

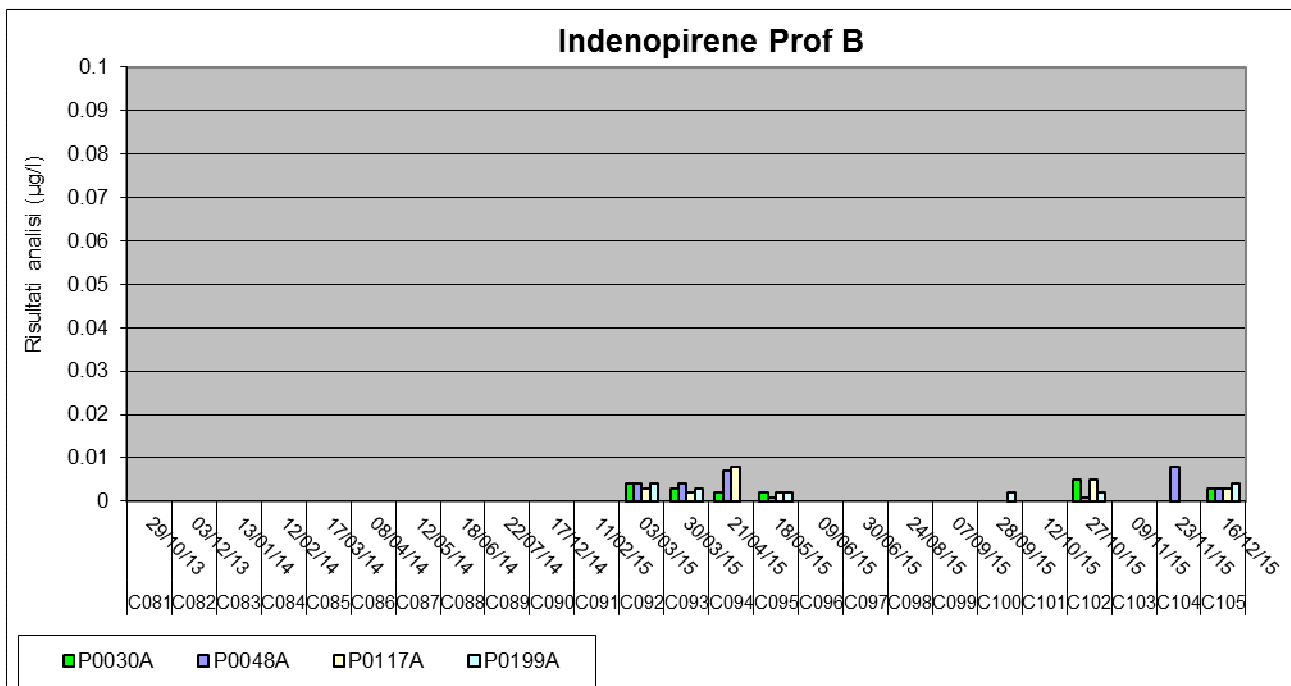


Fig. 1.ai valori di concentrazione del parametro Indenopirene alla profondità -10 m

NON CI SONO VALORI DI SQA MA SQA CMA

NON SI EVIDENZIANO TRENDS: VALE QUANTO GIA' ANNOTATO PER IL PARAMETRO ANTRACENE SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE DELLA STRUMENTAZIONE ANALITICA

In data 11/05/2015 e 22/09/2015 personale ARPAL ha effettuato i prelievi di campioni di mitili, come da Piano di monitoraggio e sorveglianza dei molluschi bivalvi, comprensivo delle determinazioni di tipo chimico e delle determinazioni dei radionuclidi.

Non sono stati riscontrati, nelle 7 postazioni monitorate superamenti rispetto ai valori di riferimento (Met. Pesanti: Reg. CE 1881/06 e s.m.i. IPA: REG. UE 835/201) di seguito riportati:

Cd: 1 mg/kg sul peso fresco

Pb: 1.5 mg/kg sul peso fresco

Hg: 0.5 mg/kg sul peso fresco

IPA: 30 mg/kg sul peso fresco

Benzo(a)pirene: 5,0 mg/kg sul peso fresco

In particolare:

- i valori di concentrazione del parametro Mercurio sono risultati sempre inferiori rispetto al limite di quantificazione, pari a 0,037 mg/kg;
- i valori di concentrazione di IPA sono risultati sempre inferiori di circa un ordine di grandezza rispetto al valore di riferimento normativo;
- i valori di concentrazione di *benzo(a)pirene* sono risultati sempre circa 5 volte inferiori rispetto al valore di riferimento normativo.

Portovenere	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCDD/F	PCDD/F+PCBdioss.sim.	Benzo(a)pirene	PCB no D-like ng/g p.f.	Σ IPA ppb
14/04/03	0.055			0.020		0.380							
14/07/03	0.050			0.010		0.160							
27/05/04	0.040	0.120	0.800	0.010	0.160	0.240	11.60	0.020	0.330				
23/11/04	0.060	0.900	1.000	0.020	0.700	0.400	9.00	1.400	0.750				
25/05/05	0.080	0.100	0.900	0.020	0.100	0.500	15.80	2.400	0.420				
26/10/05	0.050	0.190	0.940	0.007	0.270	0.330	13.30	1.890	0.210				
29/06/06	0.070	0.200	1.400	0.010	0.400	0.300	13.40	2.700	0.240				
26/10/06	0.070	0.400	1.800	0.010	0.400	0.600	12.30	2.500	0.320				
06/06/07	0.100	0.220	1.730	0.020	0.260	0.460	28.10	3.540	0.570	3.380	0.400		
02/10/07	0.090	0.360	1.500	0.050	0.300	0.500	34.40	4.300	0.670	3.970	0.500		
12/06/08	0.090	0.150	1.700	0.030	0.180	0.350	22.30	3.260	0.930	4.020	4.300		
09/09/08	0.110	0.230	1.180	0.018	0.250	0.370	32.30	4.660	0.520	2.590	2,8+1,2		
12/05/09	0.110	0.210	1.450	0.030	0.310	0.430	18.00	5.900	0.290	2.810	1.400		
08/09/09	0.067	0.470	1.400	0.010	0.500	0.620	64.00	1.400	0.780	4.940	0,3+0,1		
08/06/10	0.090	0.460	3.000	0.027	1.000	0.500	34.50	2.600	0.330	2.730	<0.05		
21/09/10	0.090	0.600	1.900	0.005	0.200	0.600	37.00	1.100	0.650	4.130	1.500		
12/04/11	0.070	0.220	1.600	0.020	0.290	0.580	18.00	3.100	0.299	2.190	0.200		
11/10/11	0.06	0.39	1.800	0.030	0.330	0.500	27.00	3.4	0.61	4.06	00,3		
08/05/12	0.1	0.5	2.500	0.030	0.400	0.900	39.00	3.9	0.18	1.8	0,14		
23/10/12	0.05	0.34	1.400	0.040	0.300	0.600	47.00	3	0.805	4.1	0,20		
21/05/13	0.07	0.26	1.000	0.050	0.270	0.440	17.70	2.2	0.3	2.2	2,5	14,4	11,2
24/09/13	0.070	0.340	0.960	0.030	0.260	0.440	38.90	3.200	0.600	2.480	1.100	16.100	4.300
12/06/14	0.090	0.200	1.000	0.020	0.300	0.600	34.00	4.000	0.761	3.860	0.200	20.400	2.700
24/11/14	0.060	0.700	1.200	0.020	0.300	0.400	25.00	2.700	0.382	1.460	0.200	22.900	2.800
11/05/15	0.100	0.800	1.600	<0.037	0.700	0.700	32.000	3.000	0.280	2.380	0.200	17.300	7.200
22/09/15	0.100	0.700	1.200	<0.037	0.400	0.600	29.000	3.700	ND	ND	0.800	ND	2.000

Palmaria	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCDD/F	PCDD/F+PCBdioss.sim.	Benzo(a)pirene	PCB no D-like ng/g p.f.	Σ IPA ppb
14/04/03	0.044			0.012		0.360							
14/07/03	0.040			0.010		0.040							
27/05/04	0.040	0.130	0.650	0.010	0.180	0.310	16.30	0.030	0.180				
23/11/04	0.040	0.200	1.000	0.030	0.200	0.700	8.00	1.100	0.760				
25/05/05	0.080	0.200	1.100	0.010	0.200	0.500	12.80	2.700	0.230				
26/10/05	0.050	0.200	1.200	0.005	0.400	0.300	12.60	2.390	0.430				
29/06/06	0.060	0.200	1.100	0.020	0.500	0.300	12.90	2.900	0.550				
26/10/06	0.070	0.300	1.600	0.020	0.300	0.500	12.00	2.900	0.650				
06/06/07	0.080	0.130	1.640	0.020	0.210	0.350	19.40	3.130	0.650	4.140	0.300		
02/10/07	0.060	0.390	1.200	0.040	0.200	0.400	26.00	3.800	0.780	5.380	0.400		
12/06/08	0.090	0.160	1.800	0.030	0.160	0.390	26.10	3.060	0.530	4.680	1.600		
09/09/08	0.110	0.230	1.220	0.016	0.220	0.300	36.70	4.250	0.740	4.200	0,3 ± 0,1		
12/05/09	0.130	0.310	1.710	0.030	0.340	0.470	21.00	6.700	0.460	2.920	0.200		
08/09/09	0.065	0.500	1.000	0.019	0.500	0.700	34.00	2.200	0.620	4.970	0,5 ± 0,2		
08/06/10	0.105	0.780	3.700	0.041	0.730	1.800	79.00	2.300	0.360	2.640	0.100		
21/09/10	0.070	0.400	1.800	0.004	0.200	0.800	35.00	0.700	0.660	4.300	0.100		
12/04/11	0.070	0.290	1.300	0.020	0.360	0.600	16.00	3.500	0.296	2.050	0.200		
11/10/11	0.06	0.42	1.5	0.03	0,29	0,49	30.00	2,9	0,764	4,44	0,2		
08/05/12	0.1	0.4	2.3	0.03	0,3	1,1	49.00	3,7	0,4	2,3	0,17		
23/10/12	0.05	0.3	2.000	0.03	0,3	0,5	43.00	3,3	0,83	4,7	1,1		
21/05/13	0.07	0.11	0.6	0.05	0,02	0,4	11.60	1,7	0,3	3,4	0.300	16.700	2.200
24/09/13	0.070	0.500	1.100	0.030	0.400	0.500	42.00	2.500	0.420	3.270	0.260	23.300	2.300
12/06/14	0.100	0.300	1.300	0.030	0.600	0.500	33.00	5.000	0.634	4.990	0.200	29.400	2.400
24/11/14	0.080	0.700	1.300	0.020	0.300	0.400	29.00	3.000	1.070	2.640	0.200	22.900	3.100
11/05/15	0.080	0.500	1.200	<0.037	0.100	0.500	26.000	3.1	0.053	2.590	0.100	21.200	2.500
22/09/15	0.100	0.500	1.100	<0.037	0.300	0.500	30.000	3.000	ND	ND	1.100	ND	2.400

Diga ponente int	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCDD/F	PCDD/F+ PCBdioss.sim.	Benzo(a)pirene	PCB no D-like ng/g p.f.	Σ IPA ppb
14/04/03	0.053			0.067		0.560							
14/07/03	0.030			0.010		0.070							
27/05/04	0.050	0.240	0.670	0.010	0.230	0.340	15.80	0.060	0.220				
23/11/04	0.040	0.300	1.000	0.020	0.300	0.700	10.00	1.100	0.620				
25/05/05	0.080	0.100	0.900	0.020	0.200	0.600	14.90	1.600	0.570				
26/10/05	0.050	0.140	1.300	0.010	0.230	0.460	19.00	2.310	0.590				
29/06/06	0.050	0.100	1.000	0.010	0.400	0.400	13.00	2.500	0.400				
26/10/06	0.060	0.300	2.400	0.020	0.300	0.500	13.70	2.400	0.260				
06/06/07	0.100	0.260	2.000	0.030	0.300	0.610	30.80	3.060	0.830	4.390	0.700		
02/10/07	0.080	0.280	1.300	0.040	0.200	0.400	24.70	2.900	1.250	5.770	0.600		
12/06/08	0.080	0.170	1.900	0.040	0.200	0.610	24.40	2.750	0.890	4.290	1.400		
09/09/08	0.080	0.170	1.430	0.014	0.240	0.300	29.70	3.210	1.010	5.460	0,2 ± 0,1		
12/05/09	0.120	0.480	1.720	0.030	0.310	0.810	21.00	5.320	1.010	4.320	0.200		
08/09/09	0.070	0.900	3.000	0.010	1.500	1.000	57.00	1.000	0.880	5.630	6,6 ± 2,9		
08/06/10	0.097	0.440	3.300	0.017	0.420	0.700	42.50	3.000	0.450	4.070	4.200		
21/09/10	0.080	0.700	2.600	0.008	0.200	0.700	69.00	0.800	0.580	2.930	1.200		
12/04/11	0.060	0.260	1.400	0.020	0.510	0.700	19.00	2.600	0.384	3.570	0.200		
11/10/11	0.080	0.160	1,2	0.030	0.140	0.760	37.00	2.500	0.803	4.400	0.100		
08/05/12	0.1	0.3	2.000	0.040	0.300	0.900	38.00	3.300	0.320	2.500	0.260		
23/10/12	0.04	0.2	1,3	3.600	0,2	0.600	44.00	2.500	1.560	8.400	0,16		
21/05/13	0.080	0.090	0.300	0.040	<0,005	0.050	3.80	0.300	0.400	2.300	0.200	18.300	1.600
24/09/13	0.060	0.300	1.400	0.020	0.300	0.400	41.00	2.600	0.670	5.100	0.240	30.800	3.700
12/06/14	0.080	0.200	1.000	0.030	0.500	0.500	24.00	5.000	0.482	2.390	0.100	15.800	1.800
24/11/14	0.070	1.100	1.200	0.020	0.300	0.700	34.00	2.400	0.676	3.460	0.400	40.100	4.600
26/02/15	0.140	1.200	2.000	0.030	0.500	1.000	46.00	5.000			0,3		4,3
11/05/15	0.080	0.800	1.000	<0.037	0.080	0.700	33.000	2.000	0.410	3.260	0.100	28.500	3.400
22/09/15	0.100	0.500	2.000	<0.037	0.400	1.000	45.000	2.400	ND	ND	1.000	ND	2.100

Diga centro int	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Ag	As	PCDD/F	PCDD/F+ PCBdioss.sim	Benzo(a)pirene	PCB no D- like ng/g p.f.	Σ IPA ppb
14/04/03	0.063			0.004		0.170								
14/07/03	0.020			0.010		0.060								
27/05/04	0.040	0.110	0.670	0.010	0.110	0.200	13.60		0.200	0.160				
23/11/04	0.050	0.200	1.000	0.020	0.300	0.300	8.00		0.900	0.840				
25/05/05	0.070	0.200	1.000	0.020	0.200	0.600	15.20		1.700	0.690				
26/10/05	0.040	0.200	1.300	0.009	0.240	0.430	13.90		1.870	0.710				
29/06/06	0.080	0.200	1.300	0.010	0.600	0.500	12.70		2.800	0.180				
26/10/06	0.070	0.200	1.500	0.010	0.200	0.400	13.60		2.400	0.250				
06/06/07	0.080	0.190	1.750	0.020	0.180	0.420	22.10	<0,65	3.200	0.700	5.130	0.200		
02/10/07	0.070	0.210	1.300	0.050	0.200	0.500	27.60	< 0,65	3.200	0.960	5.180	0.200		
12/06/08	0.070	0.160	2.300	0.040	0.170	0.390	21.40	<0,4	3.160	2.130	6.640	1.500		
09/09/08	0.110	0.140	1.200	0.016	0.190	0.300	32.30	<0,6	3.290	0.640	4.310	0,2 ± 0,1		
12/05/09	0.130	0.410	1.890	0.040	0.250	0.830	24.00	<0,5	4.780	0.770	4.030	0.200		
08/09/09	0.060	0.800	2.800	0.012	0.800	1.000	56.00	0.040	1.700	1.080	4.170	0,2 ± 0,1		
08/06/10	0.072	0.500	6.000	0.012	0.980	0.610	36.70	0.018	2.100	0.440	3.850	2.200		
21/09/10	0.100	0.500	2.600	0.028	0.200	0.800	47.00	<0,006	1.000	0.930	4.190	0.300		
12/04/11	0.090	0.660	30.000	0.030	1.030	0.910	30.00	<0,006	2.600	0.545	3.130	1.700		
11/10/11	0.07	0.23	1,4	0.03	0,20	0.72	31.00	<0,005	2,1	0,875	4,52	0,1		
08/05/12	0.1	0.3	1,7	0.03	0,3	0.7	34.00	<0,02	2,4	0,28	1,9	0,22		
23/10/12	0.04	0.3	1,2	0.4	0,2	0.7	52.00	<0,006	2,2	1,15	6.000	1,2		
21/05/13	0.080	0.100	0.300	0.040	<0,005	0.700	2.30	<0,03	0.400	0.500	2.400	0.400	25.300	2.300
24/09/13	0.060	0.300	1.400	0.020	0.300	0.500	42.00	<0,006	2.500	0.700	5.270	0.150	29.600	2.400
12/06/14	0.070	0.200	2.000	0.020	0.500	0.500	27.00		6.000	0.717	5.130	0.200	29.300	2.900
24/11/14	0.060	1.200	1.300	0.020	0.400	0.800	35.00		2.400	0.766	3.470	0.500	43.600	4.800
11/05/15	0.100	1.000	1.300	<0.037	0.200	0.900	33.000		2.600	0.430	2.570	0.100	26.900	3.900
22/09/15	0.100	0.400	0.100	<0.037	0.400	0.100	30.000		2.000	ND	ND	0.900	ND	1.900

Diga levante int	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCDD/F	PCDD/F+PCB dioss.sim.	Benzo (a) pirene)	PCB no D-like ng/g p.f.	Σ IPA ppb
14/04/03	0.048			0.045		0.540							
14/07/03	0.050			0.010		0.390							
27/05/04	0.040	0.200	0.710	0.020	0.180	0.320	11.00	0.200	0.270				
23/11/04	0.060	0.400	1.000	0.020	0.400	0.700	14.00	0.800	0.930				
25/05/05	0.070	0.200	1.000	0.020	0.200	0.600	14.60	1.900	0.640				
26/10/05	0.050	0.130	1.300	0.010	0.230	0.430	13.80	2.100	0.780				
29/06/06	0.060	0.200	1.000	0.010	0.600	0.500	12.00	2.500	0.520				
26/10/06	0.070	0.200	2.000	0.010	0.200	0.400	13.30	2.300	0.320				
06/06/07	0.110	0.130	1.710	0.020	0.210	0.460	29.50	3.270	0.800	5.520	0.900		
02/10/07	0.100	0.260	1.800	0.040	0.200	0.500	25.30	3.700	0.800	4.980	0.700		
12/06/08	0.090	0.300	2.700	0.040	0.310	0.670	20.50	3.270	1.190	3.940	3.100		
09/09/08	0.090	0.170	1.030	0.019	0.230	0.490	28.80	3.760	0.860	5.090	0,3 ± 0,1		
12/05/09	0.130	0.190	1.990	0.030	0.210	0.600	20.00	4.760	0.530	3.790	6.100		
08/09/09	0.059	0.400	0.800	0.025	0.300	0.900	41.00	1.600	0.830	4.880	1,6 ± 0,7		
08/06/10	0.074	0.450	1.900	0.021	0.560	0.680	40.00	1.200	0.600	4.060	<0,05		
21/09/10	0.100	0.700	2.600	0.028	0.300	1.100	52.00	0.900	0.890	5.350	0.100		
12/04/11	0.080	0.450	1.600	0.040	0.370	1.000	23.00	2.800	0.590	3.520	0.200		
11/10/11	0.080	0.330	1.600	0.03	0.260	0.910	41.00	2.700	0.930	5.250	1.300		
08/05/12	0.1	0.3	1.4	0.04	0.2	1.2	50.00	2.2	0.470	2.700	0.200		
23/10/12	0.06	0.3	1.500	0.07	0.2	0.8	46.00	2.3	0.83	3.800	0.120		
21/05/13	0.070	0.090	0.280	0.030	<0,005	0.800	2.60	0.280	0.450	2.100	1.200	22.200	5.000
24/09/13	0.060	0.300	0.900	0.020	0.200	0.400	45.00	2.500	0.620	4.280	0.160	28.400	1.800
12/06/14	0.070	0.200	1.000	0.020	0.300	0.500	37.00	4.000	0.681	4.160	0.110	29.800	2.400
24/11/14	0.070	0.900	1.300	0.020	0.200	0.700	41.00	2.500	0.979	4.280	0.300	44.700	3.900
11/05/15	0.060	0.600	1.300	<0.037	0.080	0.500	20.00	2.300	0.430	3.300	0.500	33.800	5.300
22/09/15	0.100	0.300	1.000	<0.037	0.300	0.800	26.00	2.000	ND	ND	1.200	ND	2.300

Diga levante est	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCDD/F	PCDD/F+PCB dioss.sim.	Benzo(a)pirene	PCB no D-like ng/g p.f.	Σ IPA ppb
14/04/03	0.052			0.004		0.630							
14/07/03	0.040			0.010		0.070							
27/05/04	0.040	0.260	0.560	0.010	0.290	0.270	9.90	0.090	0.210				
23/11/04	0.050	0.500	1.000	0.010	0.400	0.500	10.00	1.100	0.500				
25/05/05	0.050	0.100	1.000	0.010	0.100	0.400	6.00	1.600	0.380				
26/10/05	0.050	0.140	1.000	0.005	0.260	0.390	15.60	2.440	0.320				
29/06/06	0.080	0.300	0.800	0.020	0.500	0.400	15.70	2.900	0.350				
26/10/06	0.070	0.400	1.800	0.010	0.400	0.600	12.30	2.500	0.380				
06/06/07	0.100	0.490	1.380	0.020	0.370	0.460	15.50	2.600	0.340	2.110	48.200		
02/10/07	0.070	0.450	1.400	0.040	0.300	0.600	21.60	3.500	0.380	2.730	0.400		
12/06/08	0.080	0.150	1.400	0.030	0.170	0.370	17.40	2.980	1.170	2.840	2.100		
09/09/08	0.100	0.270	1.350	0.020	0.270	0.640	31.10	4.400	0.530	3.190	15,7 ± 6,9		
12/05/09	0.150	0.350	1.440	0.030	0.350	0.590	23.00	7.070	0.270	1.700	0.100		
08/09/09	0.058	0.400	0.900	0.092	0.300	0.900	35.00	2.200	0.510	3.420	0,2 ± 0,1		
08/06/10	0.098	0.470	3.800	0.015	0.380	0.650	29.50	1.800	0.340	1.920	2.500		
21/09/10	0.080	0.800	2.100	0.025	0.300	0.700	31.00	1.900	0.460	2.440	0.100		
12/04/11	0.090	0.180	1.200	0.050	0.200	1.600	30.00	2.500	0.577	3.170	0.200		
11/10/11	0.11	0.23	1,1	0.03	0,17	0.78	54.00	2,1	0,723	3,91	2,6		
08/05/12	0.1	0.3	1,6	0.03	0,3	0.8	35.00	2,8	0,26	1,8	0,20		
23/10/12	0.05	0.2	1,0	0.2	0,1	0.6	50.00	2,2	1,03	4,8	<0,1		
21/05/13	0.090	0.080	0.420	0.030	<0,005	0.820	6.50	0.120	0.430	3.300	0.200	19.200	1.900
24/09/13	0.060	0.200	1.000	0.030	0.200	0.600	53.00	2.600	0.730	4.370	0.160	28.900	2.300
12/06/14	0.060	0.200	1.000	0.020	0.400	0.500	26.00	5.000	1.390	5.520	1.100	40.800	6.200
24/11/14	0.080	0.900	1.100	0.020	0.500	0.700	29.00	2.600	1.670	3.140	0.300	22.400	3.500
11/05/15	0.090	0.900	1.200	<0.037	0.300	0.500	21.000	3.000	0.180	1.840	0.100	13.600	1.200
22/09/15	0.100	0.900	1.400	<0.037	0.900	1.100	37.000	2.500	ND	ND	0.900	ND	2.100

Diga ponente est	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCDD/F	PCDD/F+PCBdioss.sim.	Benzo(a)pirene	PCB no D-like ng/g p.f.	Σ IPA
12/06/14	0.05	0.10	0.60	0.01	0.30	0.20	16.00	3.00	0.451	3.090	0.10	18.00	1.60
24/11/14	0.07	0.80	1.20	0.02	0.70	0.60	36.00	2.70	1.080	4.520	0.30	39.00	4.30
11/05/15	0.080	0.700	1.100	<0.037	0.300	0.400	21.000	2.800	0.25	1.820	0.100	13.700	1.500
22/09/15	0.100	0.800	1.200	<0.037	0.800	1.000	34.000	2.300	ND	ND	0.900	ND	2.000

CONCLUSIONI

La presente relazione ha illustrato le risultanze delle campagne di monitoraggio eseguite nel 2015, aggiornate al 16/12/2015, per un totale di n.15 campagne (Sono ancora in corso le analisi relative ai campioni della campagna di monitoraggio n. 106 del 28/12/2015).

Di queste 15 campagne 13 sono state eseguite con attività di bonifica/dragaggio in corso (6 durante l'attività di bonifica dei fondali del Molo Garibaldi e 7 durante l'attività di bonifica dei fondali del Molo Fornelli Est). In sintesi si può concludere che:

- Durante la bonifica/dragaggio dei fondali del Molo Garibaldi sono stati evidenziati 3 superamenti del valore di SQA-CMA del parametro **Mercurio**, nelle stazioni P030 e P048, cioè nelle stazioni più vicine alle aree dragate. Il picco massimo (0,5 ug/l) è stato riscontrato nel campionamento effettuato in data 09/06/2015 in P30 alla profondità di -10 m. Questo parametro, per quanto presente nei sedimenti delle aree dei fondali del Molo Garibaldi dragate in concentrazioni tali da richiederne la bonifica, non rappresenta un contaminante tipico di queste aree (sedimenti gialli o in alcune aree limitate arancioni). Infatti, come risulta dalla "Caratterizzazione ICRAM, l'inquinante caratteristico di questi fondali è il parametro Idrocarburi C>12. E' stato inoltre evidenziato un valore maggiore di SQA-CMA alla profondità di -2m nel campionamento del 07/09/2015 (0,1 ug/l), con la bonifica/dragaggio dei fondali del Molo Fornelli da poco avviata. Si fa presente che, come risulta dalla "Caratterizzazione ICRAM i sedimenti dei fondali del Molo Fornelli Est presentano concentrazioni del parametro inferiori ai valori di intervento (sedimenti verdi).

- Durante la bonifica/dragaggio dei fondali del Molo Garibaldi è stata inoltre riscontrata la presenza di composti appartenenti alla classe degli **IPA**, in concentrazioni prossime o poco maggiori rispetto ai valori di SQA-CMA e SQA-MA nei campionamenti effettuati in data 21/04/2015, presso le stazioni P030 e P048. Inoltre un'analoga situazione è stata riscontrata anche in data 27/10/2015 (durante la bonifica/dragaggio dei fondali del Molo Fornelli) presso P199 in prossimità della mitilicoltura in area molto distante dall'area di scavo che non presentava inquinamento da IPA. Si evidenzia che dal 2015 è stata ottimizzata la performance strumentale, con la riduzione di un ordine di grandezza del Limite di rilevabilità strumentale (da 0.01 ug/l a 0.001 ug/l), potendosi così determinare la presenza dei composti IPA in concentrazioni prima non rilevabili.

- Per tutti gli altri parametri monitorati non si sono riscontrati valori elevati.

- Per tutti i parametri monitorati non si sono riscontrati trend dal 29 ottobre 2013 (bianco *pre operam* dragaggio Bacino di Evoluzione).

- Le analisi sulla **matrice mitili** relativi ai campionamenti effettuati in data 11/05/2015 e 22/09/2015 presso le 7 aree di mitilicoltura nell'ambito del relativo Piano di Sorveglianza, non hanno evidenziato superamenti rispetto ai valori limite della normativa comunitaria di riferimento. In particolare relativamente al parametro Mercurio sono stati determinati sempre valori di concentrazione inferiori al limite di rilevabilità strumentale (pari a 0.037 mg/kg) e relativamente agli IPA sono stati determinati sempre valori di concentrazione ampiamente inferiori ai limiti della normativa comunitaria di riferimento.

- Relativamente ai profili verticali di torbidità eseguiti nelle 30 stazioni previste dal Piano, posto che per questo parametro non vi sono valori limite di riferimento e i risultati sono di complessa valutazione, in quanto i valori registrati non sono il risultato di analisi chimiche su campioni di acque di mare, ma costituiscono una misura di tipo ottico rilevata ogni 50 cm sulla colonna d'acqua, condizionata da diversi fattori, si rileva che durante la bonifica/dragaggio dei fondali del Molo Garibaldi i profili verticali di torbidità eseguiti nelle 30 stazioni previste dal Piano di Monitoraggio hanno evidenziato valori tendenzialmente più alti rispetto a quelli registrati durante la bonifica/dragaggio del Molo Fornelli. Si rileva inoltre che, in seguito al passaggio di navi mercantili, osservato durante l'esecuzione delle campagne di monitoraggio, sono stati riscontrati valori maggiori nelle stazioni in prossimità del Canale di Accesso.