



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Commissario di Governo per le Bonifiche e
la Tutela delle Acque nella Regione Campania







REGIONE CAMPANIA

ACCORDO DI PROGRAMMA

Per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese
nel Sito di Interesse Nazionale di Napoli Orientale



INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DELLA FALDA DEL SIN NAPOLI ORIENTALE E REALIZZAZIONE DELLA PRIMA FASE ATTUATIVA PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato RELAZIONE SULLO STATO DELLA CONTAMINAZIONE 4/4						Tavola ED 05		
Redatto da  SOGESID Project Manager : Ing. Rosanna GRADO 				IL DIRETTORE TECNICO Ing. Carlo MESSINA  		GRUPPO DI LAVORO Ing. R. GRADO (opere di bonifica, civili, idrauliche, monitoraggio) Ing. M.T. BERNARDO (Interferenze, impianto trattamento, espropri) Geol. P. MARTINES (geologia, sismica) Geol. A. CARLONI (modello idrogeologico) Biol. S. RANIA (analisi contaminazione, studi ambientali, monitoraggio) Arch. E. CONFORTI (studio urbanistico) Ing. G. LA CORTE (strutture, geotecnica) Ing. B. FERRARO (elaborati economici) Ing. L. PERGAMO (rilievo) Ing. F. RIBOLDI (Impianto trattamento) Geom. A. DE AMICIS (sicurezza) Arch. S. CIGINELLI - Geom. M. TEMPESTA - Dott.ssa F. MONCADA (elaborati grafici)		
Cod. Commessa		Codice				Nome file		
CAM 805		PD	ED	0	0	5	rev. 2	
							CAM805_PDEG005_2	
						Data : Maggio 2016		
Rev.	Data	Descrizione modifica				verificato		approvato
0	lug/2015	1ª Emissione						
2	mag/2016	3ª Emissione Riunione Tecnica MATTM 8/4/2016						

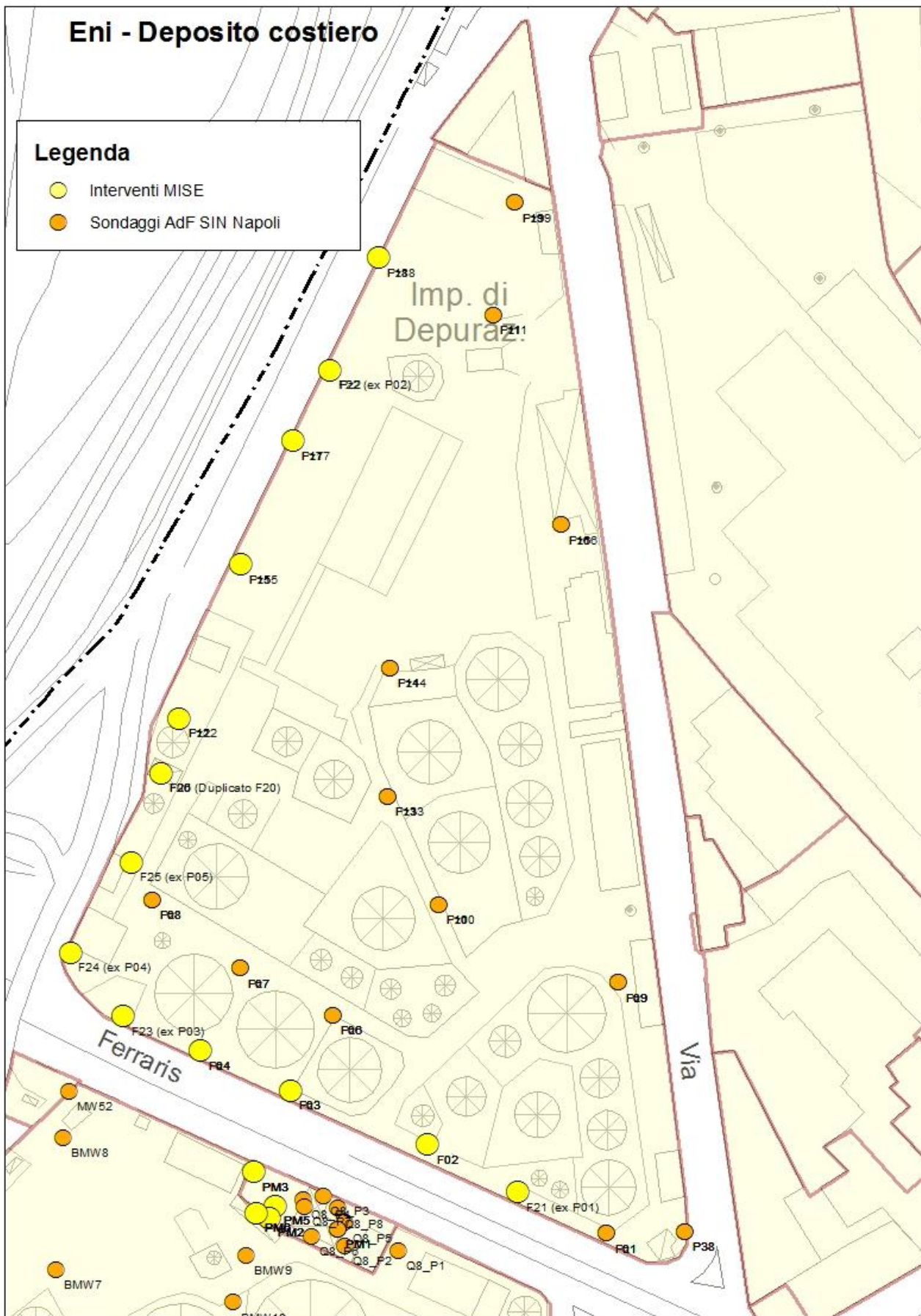


Figura 5.20 Ubicazione sondaggi – ENI Ex Deposito Costiero

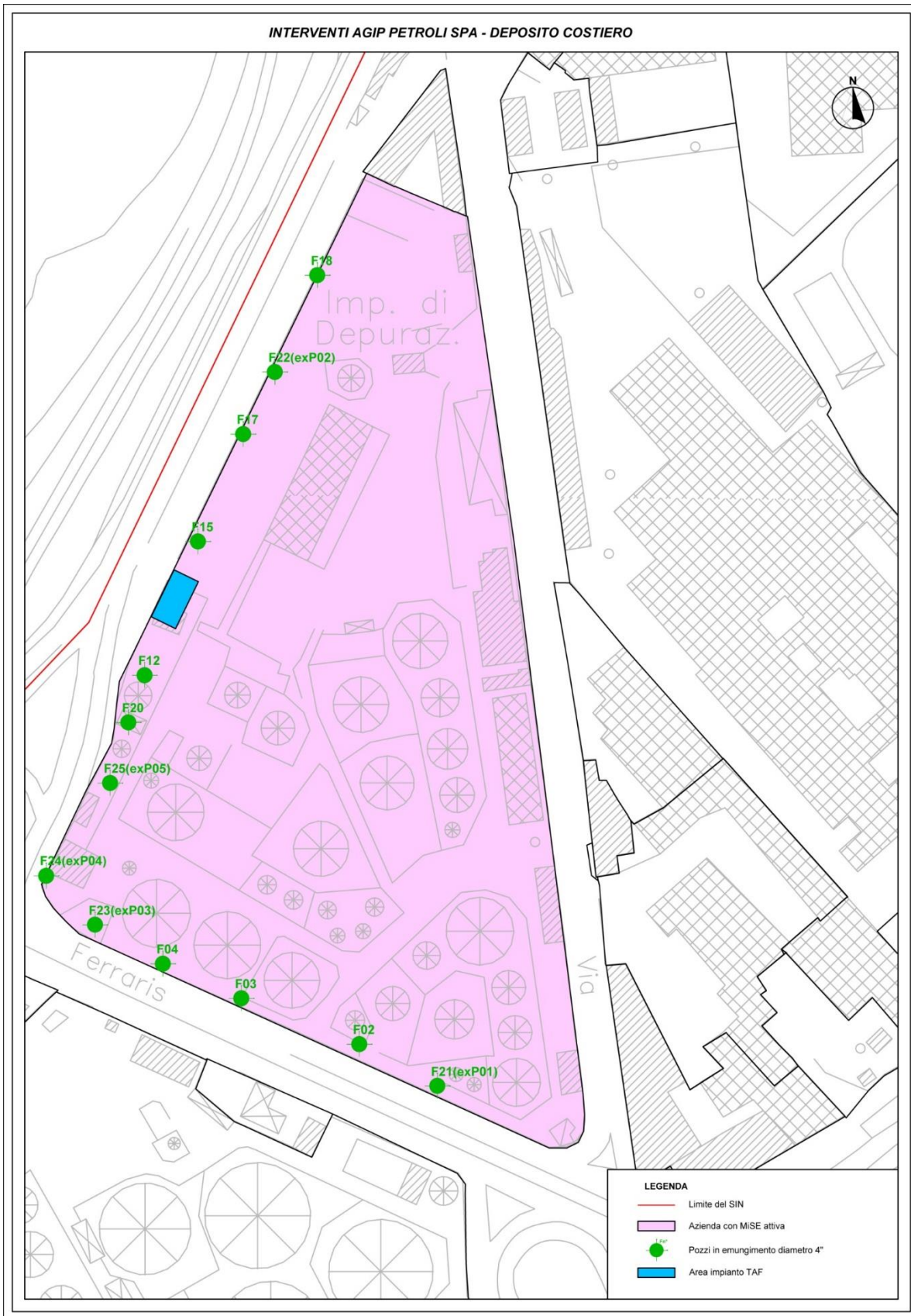


Figura 5.21 Planimetria intervento di Messa in Sicurezza delle acque di falda – ENI Ex Deposito Costiero

Codice	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	ferro	nicel	manganese	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di vinile	Esaclorobutadiene	Sommatoria organoalogenati	1,1,2,2, tetracloroetano
Pz1	01/05/2004	2004	17,2	1300	8,400	1360	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,003	0,500	0,120
Pz10	01/05/2004	2004	12	23	0,500	850	0,015	0,000	0,000	0,001	0,000	2,600	0,003	2,600	0,025
Pz11	01/05/2004	2004	12,1	40	3,000	450	0,015	0,010	0,010	0,001	0,001	0,020	0,003	1,000	0,025
Pz12	01/05/2004	2004	3,8	25	1,400	690	3,300	0,000	0,010	0,002	0,003	25,000	0,003	25,000	0,140
Pz13	01/05/2004	2004	15	20	1,200	110	0,015	0,000	0,010	0,001	0,001	96,000	0,003	96,000	0,025
Pz14	01/05/2004	2004	17,6	27	0,900	480	0,015	0,000	0,000	0,001	0,000	16,500	0,003	16,500	0,025
Pz15	01/05/2004	2004	14	8400	2,700	740	6,500	0,090	0,050	0,004	0,003	9,500	0,003	9,500	0,025
Pz16	01/05/2004	2004	4,4	20	1,500	430	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	6,900	3,600	10,500	0,025
Pz17	01/05/2004	2004	5	2,5	2,400	320	0,015	0,010	0,040	0,060	0,060	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz18	01/05/2004	2004	7,1	2,5	76,000	400	0,015	0,190	0,120	0,170	0,090	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz19	01/05/2004	2004	14,6	50	3,200	540	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz2	01/05/2004	2004	4	35	0,500	760	0,015	0,000	0,000	0,000	0,001	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz3	01/05/2004	2004	7,1	25	0,050	800	0,015	0,001	0,000	0,010	0,000	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz4	01/05/2004	2004	4,8	35	0,050	560	0,015	0,040	0,030	0,030	0,000	1,850	0,003	1,900	0,025
Pz6	01/05/2004	2004	8,5	60	0,700	1150	2,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz7	01/05/2004	2004	5,6	35	0,500	850	0,600	0,000	0,020	0,001	0,002	0,020	0,003	0,500	0,025
Pz8	01/05/2004	2004	7,7	35	0,050	2,500	0,250	0,010	0,010	0,001	0,001	30,000	0,003	30,000	0,025
Pz9	01/05/2004	2004	4,4	30	0,400	860,000	0,015	0,000	0,000	0,001	0,001	0,020	0,003	0,500	0,025

Tabella 5.31 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	METALLI				Composti organici aromatici	Idrocarburi Policiclici Aromatici				Alifatici Clorurati Cancerogeni			Alifatici Clorurati Non Cancerogeni
	arsenico	ferr o	nicel	mangane se	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di vinile	Esaclorobutadiene	Sommatoria organoalogenati	1,1,2,2, tetracloroetano
CSC	10	200	20	50	1	0,100	0,010	0,100	0,010	0,500	0,150	10,000	0,050
n.superamenti	7	2	1	17	3	1	5	1	2	8	1	5	2
valore max di conc	17,6	8400	76	1360	6,5	0,19	0,12	0,17	0,09	96	3,6	96	0,14

Tabella 5.32 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati

Codice	tipologia	Data_prel i	Anno_anal i	Allumini o	Arsenic o	Ferro	Manganes e	Benzo(a)piren e	Benzo(g,h,i)perilen e	Cloruro di Vinile	1,2 dicloropropano	1,1,2,2 tetracloroetano	1,4 diclorobenzene	MTBE
F01	pozzo attrezzato ma non in emungimento	02/07/2012	2012	1020,000	7,350	887,000	649,000	0,004	0,003	0,029	0,027	0,037	0,000	0,373
F01	pozzo attrezzato ma non in emungimento	21/12/2012	2012	6,720	6,470	307,000	692,000	0,004	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	1,590
F01	pozzo attrezzato ma non in emungimento	20/06/2013	2013	8,590	10,700	1030,000	531,000	0,005	0,006	0,049	0,014	0,000	0,042	0,148
F02	pozzo barriera	02/07/2012	2012	11,900	2,090	897,000	716,000	0,001	0,001	0,029	0,027	0,037	0,000	49,000
F02	pozzo barriera	21/12/2012	2012	7,420	2,040	708,000	575,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,310
F02	pozzo barriera	20/06/2013	2013	5,760	3,200	1240,000	684,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	24,100
F03	pozzo barriera	02/07/2012	2012	95,300	5,730	199,000	154,000	0,001	0,001	0,106	0,027	0,037	0,000	1,520
F03	pozzo barriera	21/12/2012	2012	23,500	6,230	853,000	719,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,080
F03	pozzo barriera	20/06/2013	2013	3,430	4,810	937,000	611,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	7,420
F04	pozzo barriera	02/07/2012	2012	18,400	0,510	70,800	305,000	0,001	0,001	2,850	0,027	0,037	0,000	8,640
F04	pozzo barriera	21/12/2012	2012	7,470	0,000	255,000	400,000	0,000	0,000	0,396	0,000	0,000	0,000	10,000
F04	pozzo barriera	20/06/2013	2013	9,540	2,550	504,000	572,000	0,000	0,000	0,827	0,014	0,000	0,042	44,200
F05 (Duplicato F20)	piezometro	21/12/2012	2012	7,240	4,860	25,700	122,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,240	0,000	0,300

Codice	tipologia	Data_prel i	Anno_anal i	Allumini o	Arsenic o	Ferro	Mangan e	Benzo(a)piren e	Benzo(g,h,i)perilen e	Cloruro di Vinile	1,2 dicloropropano	1,1,2,2 tetracloroetano	1,4 diclorobenzene	MTBE
F06	piezometro di controllo	02/07/201 2	2012	558,000	6,500	481,000	803,000	0,001	0,001	0,029	0,027	0,045	0,000	3,500
F06	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	8,500	1,830	7,760	7,480	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110
F06	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	14,300	1,840	5,600	3,900	0,001	0,001	0,049	0,014	0,000	0,350	0,080
F07	piezometro di controllo	02/07/201 2	2012	95,800	1,370	438,000	880,000	0,001	0,001	0,029	0,027	0,037	0,000	249,00 0
F07	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	8,380	6,980	65,500	663,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	749,00 0
F07	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	7,790	2,320	13,900	122,000	0,000	0,001	0,049	0,014	0,000	0,500	0,300
F08	pozzo attrezzato ma non in emungiment o	02/07/201 2	2012	22,700	3,290	277,000	326,000	0,001	0,001	3,550	0,027	0,037	0,000	14,800
F08	pozzo attrezzato ma non in emungiment o	21/12/201 2	2012	8,710	4,000	712,000	784,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000
F08	pozzo attrezzato ma non in emungiment o	20/06/201 3	2013	6,190	0,532	79,100	166,000	0,001	0,001	0,049	0,014	0,000	0,500	1,530
F09	piezometro di controllo	26/06/201 2	2012	145,000	6,150	590,000	1280,000	0,011	0,003	0,029	0,027	0,037	0,000	0,072
F09	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	5,860	3,020	84,400	132,000	0,000	0,000	0,325	0,000	0,000	0,000	23,300
F09	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	4,780	3,720	35,900	1450,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	0,080
F10	piezometro di controllo	02/07/201 2	2012	38,200	10,400	554,000	710,000	0,001	0,001	4,790	0,027	0,037	0,000	20,000

Codice	tipologia	Data_prel i	Anno_anal i	Allumini o	Arsenic o	Ferro	Manganes e	Benzo(a)piren e	Benzo(g,h,i)perilen e	Cloruro di Vinile	1,2 dicloropropano	1,1,2,2 tetracloroetano	1,4 diclorobenzene	MTBE
F10	piezometro di controllo	20/12/201 2	2012	6,910	10,200	673,000	651,000	0,000	0,000	3,140	0,000	0,000	0,000	1,410
F10	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	12,600	6,680	319,000	561,000	0,000	0,000	0,087	0,014	0,000	0,042	34,100
F11	piezometro di controllo	02/07/201 2	2012	53,500	7,920	144,000	3210,000	0,001	0,001	0,029	0,027	0,029	0,000	0,361
F11	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	5,050	6,930	10,300	443,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,241
F11	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	9,610	6,140	17,800	125,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	0,190
F12	pozzo barriera	02/07/201 2	2012	31,800	2,970	640,000	497,000	0,001	0,001	0,237	0,027	0,037	0,000	7,090
F12	pozzo barriera	20/12/201 2	2012	6,700	4,710	839,000	643,000	0,000	0,000	0,360	0,120	0,000	0,000	1,540
F12	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	7,950	3,530	788,000	689,000	0,000	0,000	0,049	0,099	0,000	0,042	3,470
F13	piezometro di controllo	02/07/201 2	2012	115,000	22,000	588,000	2340,000	0,001	0,001	0,593	0,027	0,037	0,000	15,900
F13	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	7,000	9,430	50,100	502,000	0,000	0,000	0,538	0,041	0,205	0,000	43,500
F13	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	7,300	6,960	9,240	6,500	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	0,685
F14	piezometro di controllo	02/07/201 2	2012	235,000	10,200	607,000	453,000	0,001	0,001	8,100	0,027	0,037	0,000	1,290
F14	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	14,100	18,000	426,000	549,000	0,000	0,000	7,220	0,113	0,000	0,000	2,760
F14	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	18,400	1,150	108,000	530,000	0,000	0,001	0,049	0,014	0,000	1,570	10,700

Codice	tipologia	Data_prel i	Anno_anal i	Allumini o	Arsenic o	Ferro	Manganes e	Benzo(a)piren e	Benzo(g,h,i)perilen e	Cloruro di Vinile	1,2 dicloropropano	1,1,2,2 tetracloroetano	1,4 diclorobenzene	MTBE
F15	pozzo barriera	02/07/201 2	2012	89,000	14,000	4430,00 0	293,000	0,001	0,001	0,029	0,382	0,037	0,000	1,230
F15	pozzo barriera	20/12/201 2	2012	5,890	4,800	446,000	184,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,910
F15	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	4,490	3,750	867,000	401,000	0,000	0,000	0,049	0,053	0,000	0,042	2,420
F16	piezometro di controllo	26/06/201 2	2012	3590,000	7,980	2480,00 0	324,000	0,003	0,003	0,029	0,027	0,037	0,000	0,586
F16	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	9,460	4,320	334,000	261,000	0,000	0,000	3,290	0,070	2,900	0,000	0,562
F16	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	8,750	5,180	336,000	242,000	0,000	0,000	4,990	0,014	2,900	0,190	0,190
F17	pozzo barriera	02/07/201 2	2012	19,900	7,410	542,000	429,000	0,001	0,001	0,673	0,027	0,037	0,000	8,290
F17	pozzo barriera	20/12/201 2	2012	6,750	4,540	730,000	240,000	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	3,650
F17	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	7,730	5,660	371,000	347,000	0,000	0,000	0,101	0,066	0,000	0,042	3,910
F18	pozzo barriera	02/07/201 2	2012	20,100	7,690	352,000	228,000	0,001	0,001	0,654	0,027	0,037	0,000	0,967
F18	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F19	piezometro di controllo	26/06/201 2	2012	260,000	18,400	339,000	577,000	0,011	0,022	0,029	0,027	0,037	0,000	0,072
F19	piezometro di controllo	19/12/201 2	2012	10,400	19,100	38,000	261,000	0,000	0,000	0,000	0,049	0,000	0,000	1,480
F19	piezometro di controllo	20/06/201 3	2013	20,100	24,500	116,000	302,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	1,270

Codice	tipologia	Data_prel i	Anno_anal i	Allumini o	Arsenic o	Ferro	Manganes e	Benzo(a)piren e	Benzo(g,h,i)perilen e	Cloruro di Vinile	1,2 dicloropropano	1,1,2,2 tetracloroetano	1,4 diclorobenzene	MTBE
F20	pozzo barriera	02/07/201 2	2012	108,000	8,610	335,000	577,000	0,001	0,001	4,480	0,027	0,045	0,000	0,280
F20	pozzo barriera	20/12/201 2	2012	7,480	4,960	15,600	122,000	0,000	0,000	0,230	0,070	0,300	0,000	0,260
F20	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	6,540	9,420	855,000	349,000	0,000	0,000	2,570	0,113	0,000	6,540	1,130
F21 (ex P01)	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	4,850	0,533	254,000	501,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	0,000
F22 (ex P02)	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	5,740	5,370	449,000	463,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,110	0,000
F23 (ex P03)	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	7,150	1,250	348,000	357,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	0,000
F24 (ex P04)	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	6,460	0,694	180,000	479,000	0,000	0,000	0,049	0,014	0,000	0,042	0,000
F25 (ex P05)	pozzo barriera	20/06/201 3	2013	5,850	6,190	831,000	420,000	0,000	0,000	1,150	0,014	0,000	0,042	0,000

Tabella 5.33 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi barriera e piezometri di monitoraggio) – Superamenti analiti ricercati

	METALLI				IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		CLOROBENZENI	MTBE
	Alluminio	Arsenico	Ferro	Manganese	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di Vinile	1,2 dicloropropano	1,1,2,2 tetracloroetano	1,4 diclorobenzene	MTBE
CSC	200	10	200	50	0,010	0,010	0,500	0,150	0,050	0,500	40,000
n.superamenti	5	10	41	58	2	1	16	1	5	2	5
max val	3590	25	4430	3210	0,011	0,022	8,100	0,986	2,900	6,540	749,000

Tabella 5.34 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi barriera e piezometri di monitoraggio) – Sintesi superamenti analiti ricercati

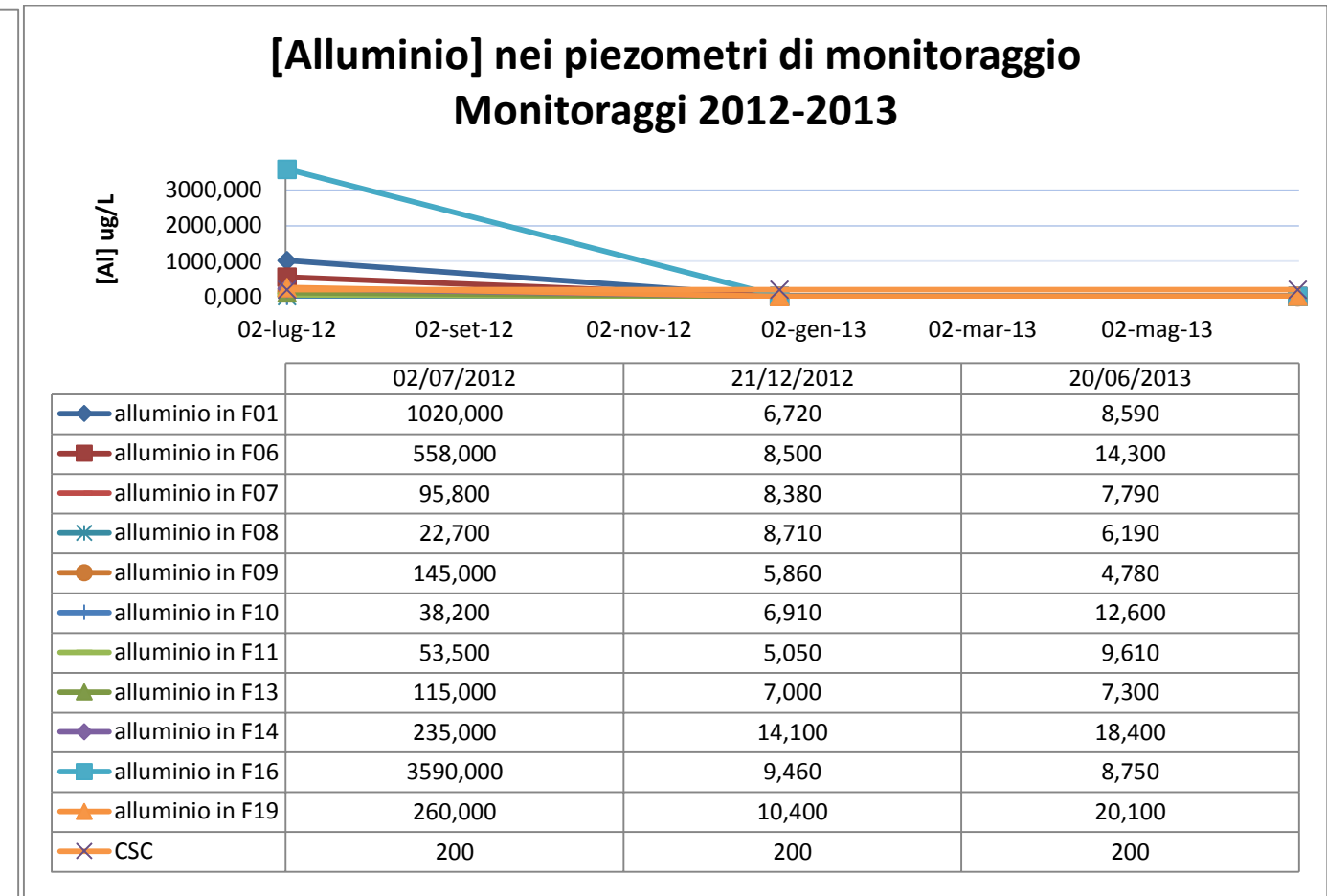
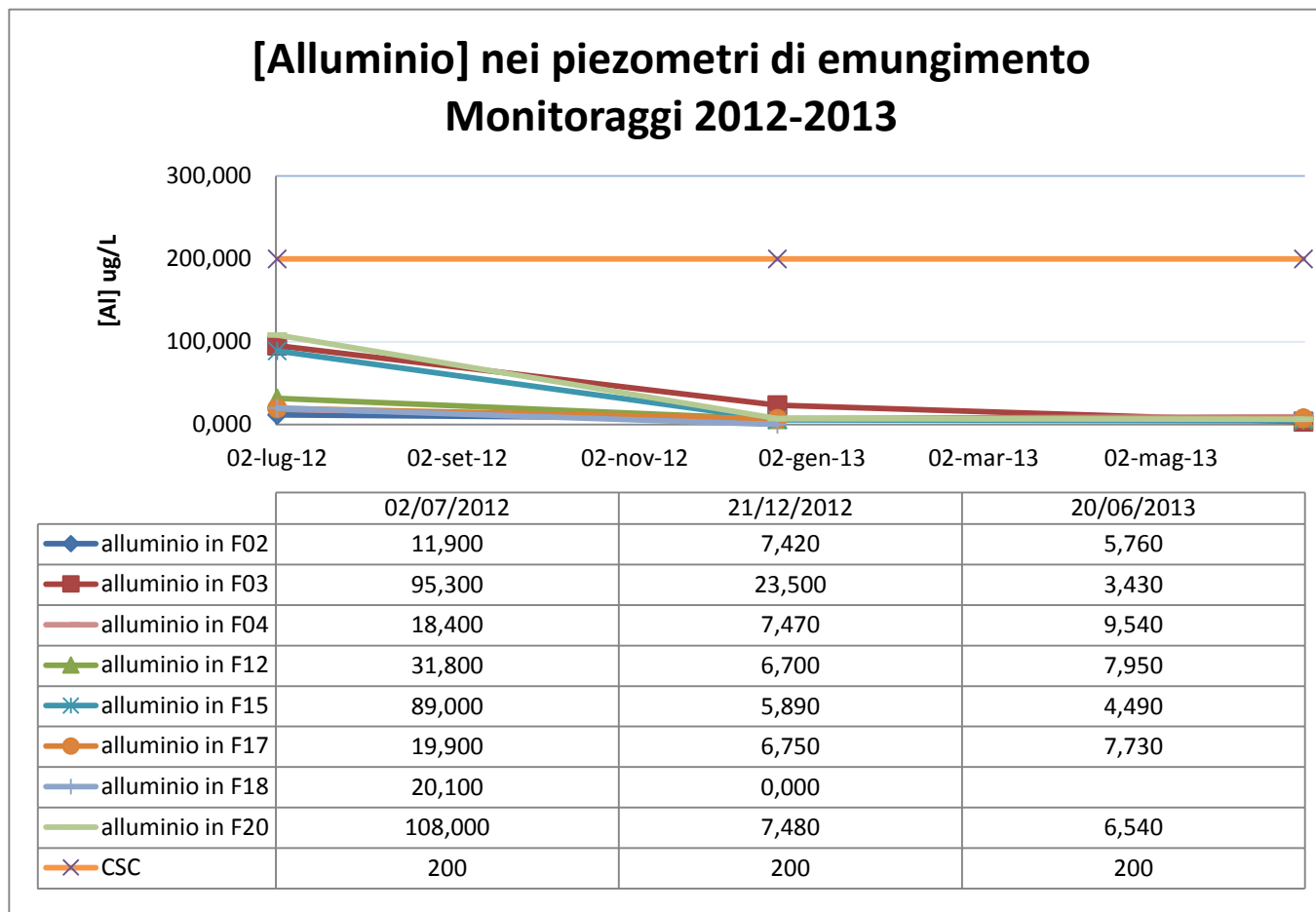


Grafico 5.27 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di emungimento e nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione dell'ALLUMINIO

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)pirene

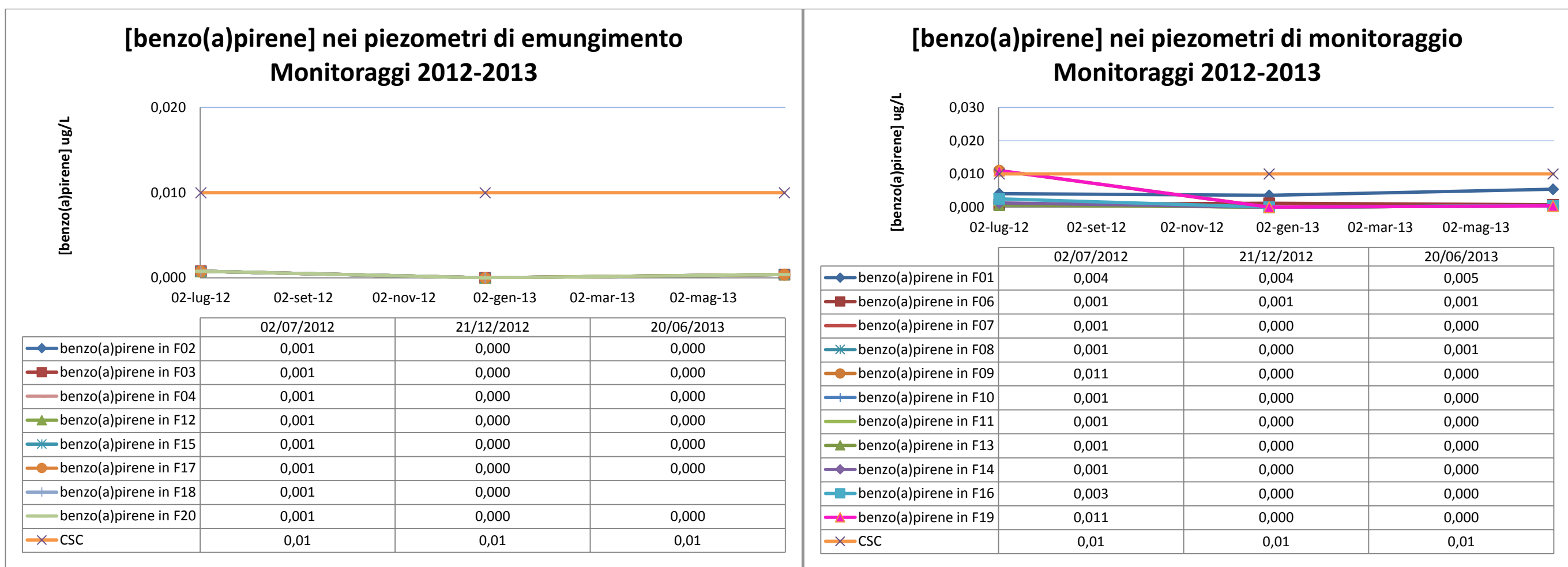


Grafico 5.28 Andamento dei valori di concentrazione degli IPA nei piezometri di emungimento e nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzo(a)pirene

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(g,h,i)perilene

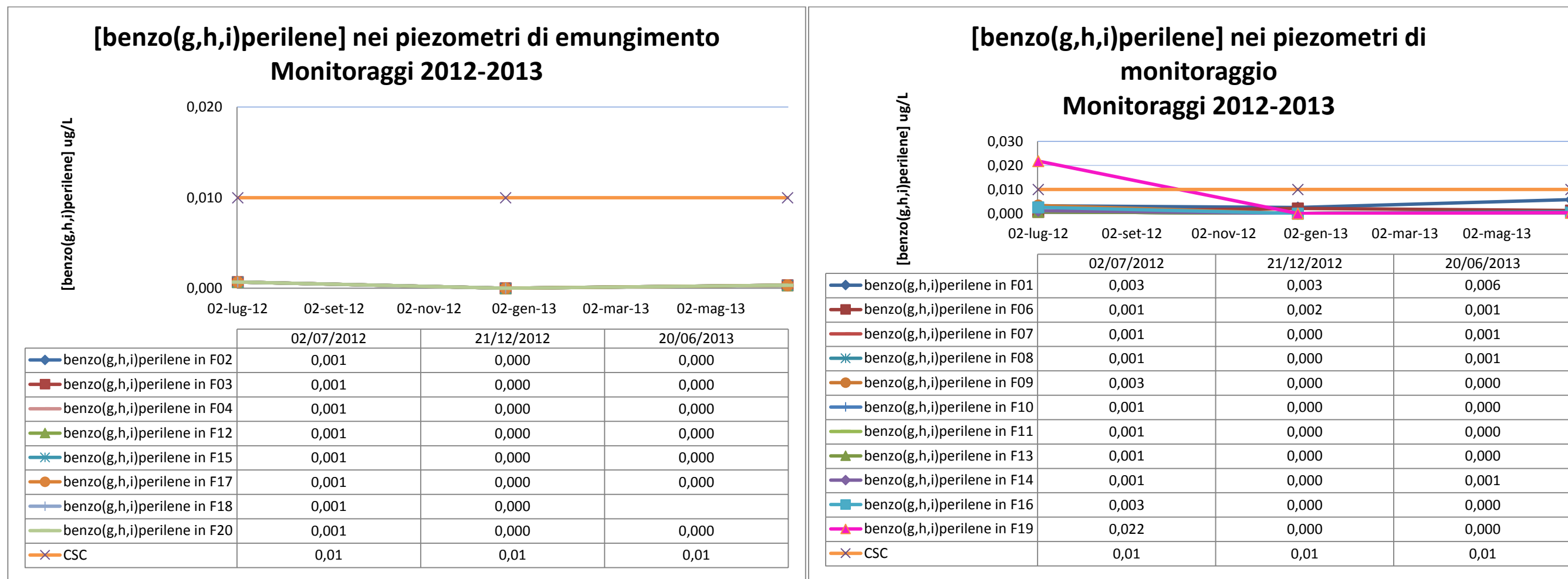


Grafico 5.29 Andamento dei valori di concentrazione degli IPA nei piezometri di emungimento e nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzo(g,h,i)perilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: Cloruro di Vinile

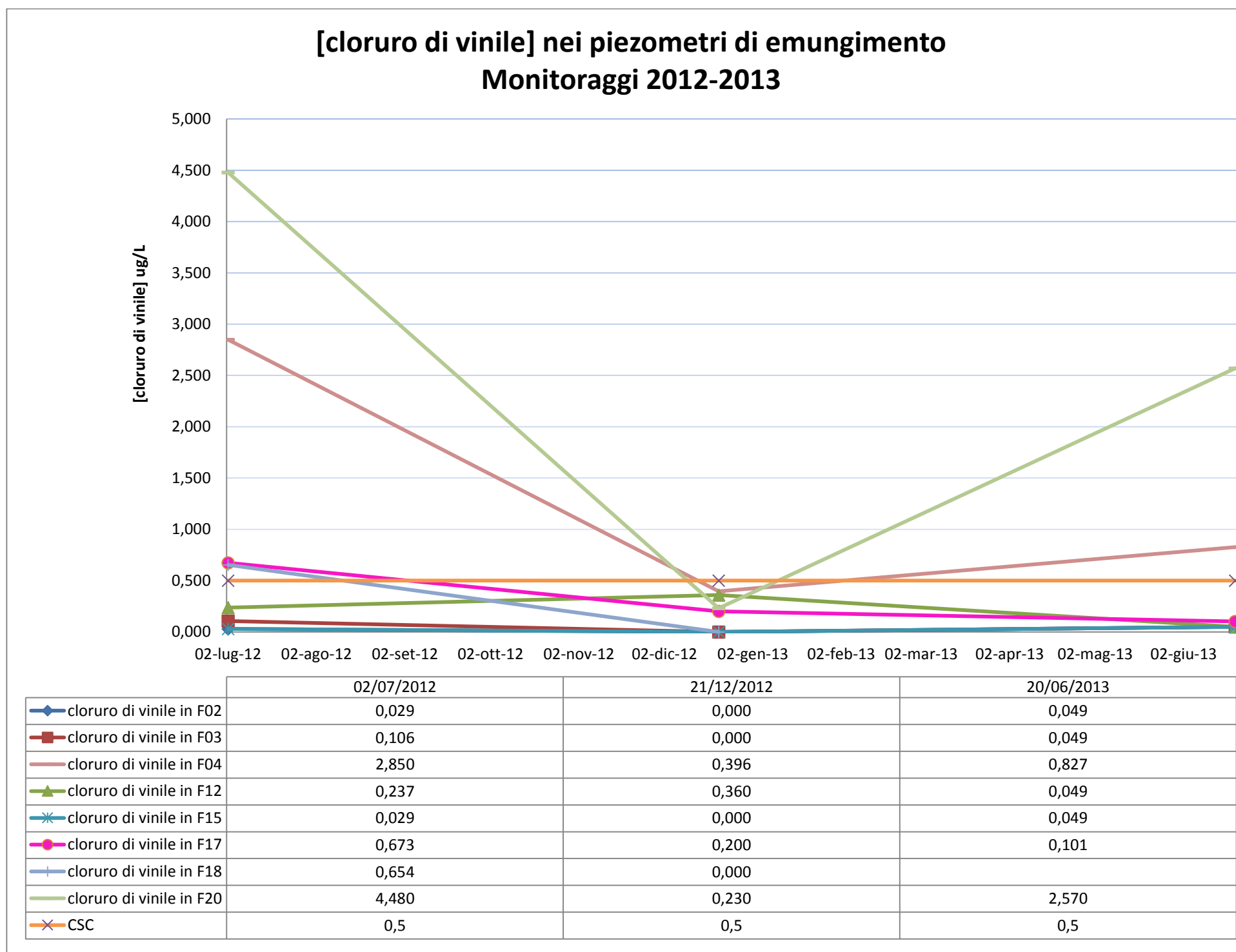
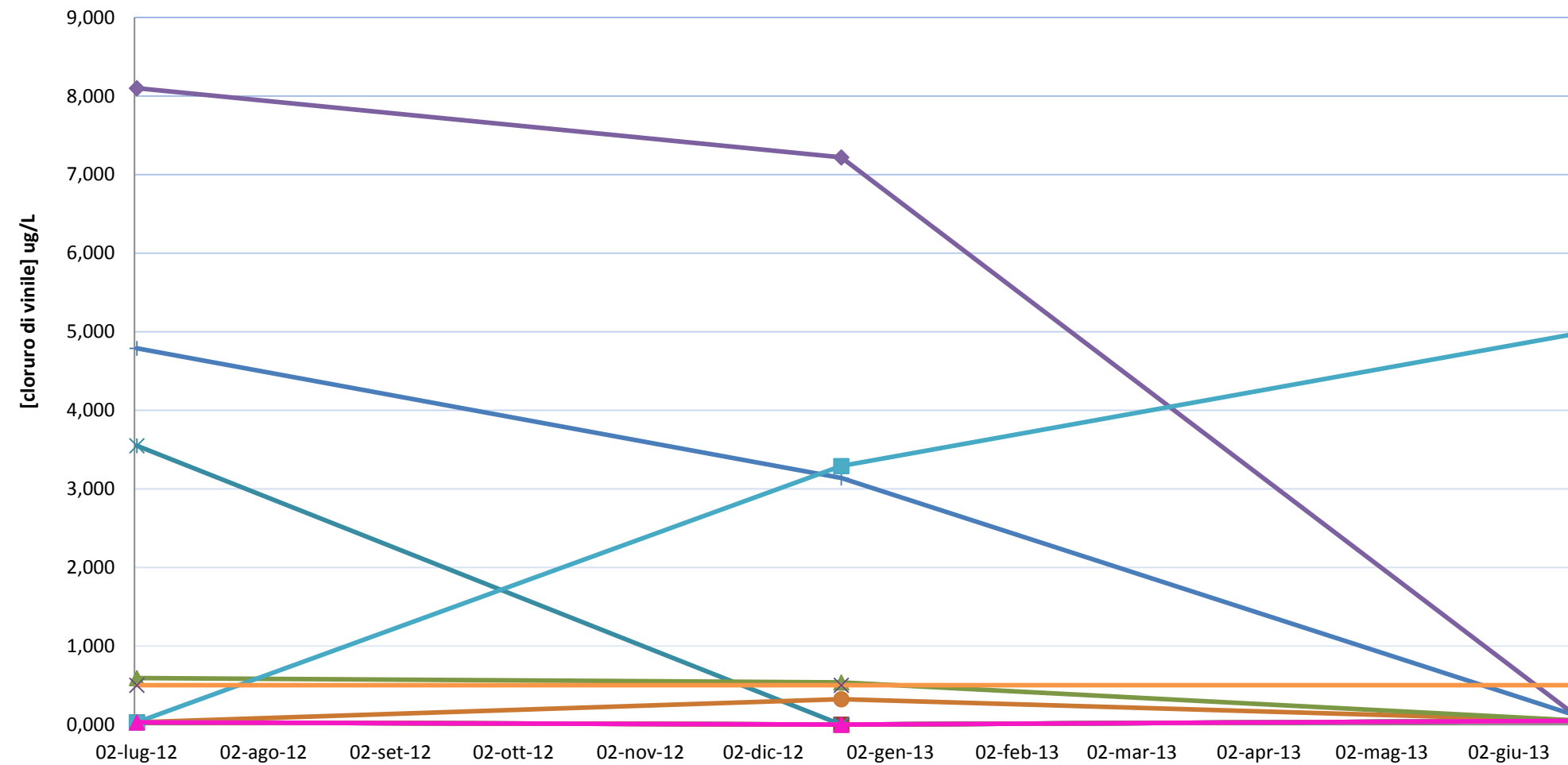


Grafico 5.30 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

[cloruro di vinile] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2012-2013



	02/07/2012	21/12/2012	20/06/2013
◆ cloruro di vinile in F01	0,029	0,000	0,049
■ cloruro di vinile in F06	0,029	0,000	0,049
— cloruro di vinile in F07	0,029	0,000	0,049
* cloruro di vinile in F08	3,550	0,000	0,049
● cloruro di vinile in F09	0,029	0,325	0,049
+ cloruro di vinile in F10	4,790	3,140	0,087
— cloruro di vinile in F11	0,029	0,000	0,049
▲ cloruro di vinile in F13	0,593	0,538	0,049
◆ cloruro di vinile in F14	8,100	7,220	0,049
■ cloruro di vinile in F16	0,029	3,290	4,990
▲ cloruro di vinile in F19	0,029	0,000	0,049
× CSC	0,5	0,5	0,5

Grafico 5.31 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano

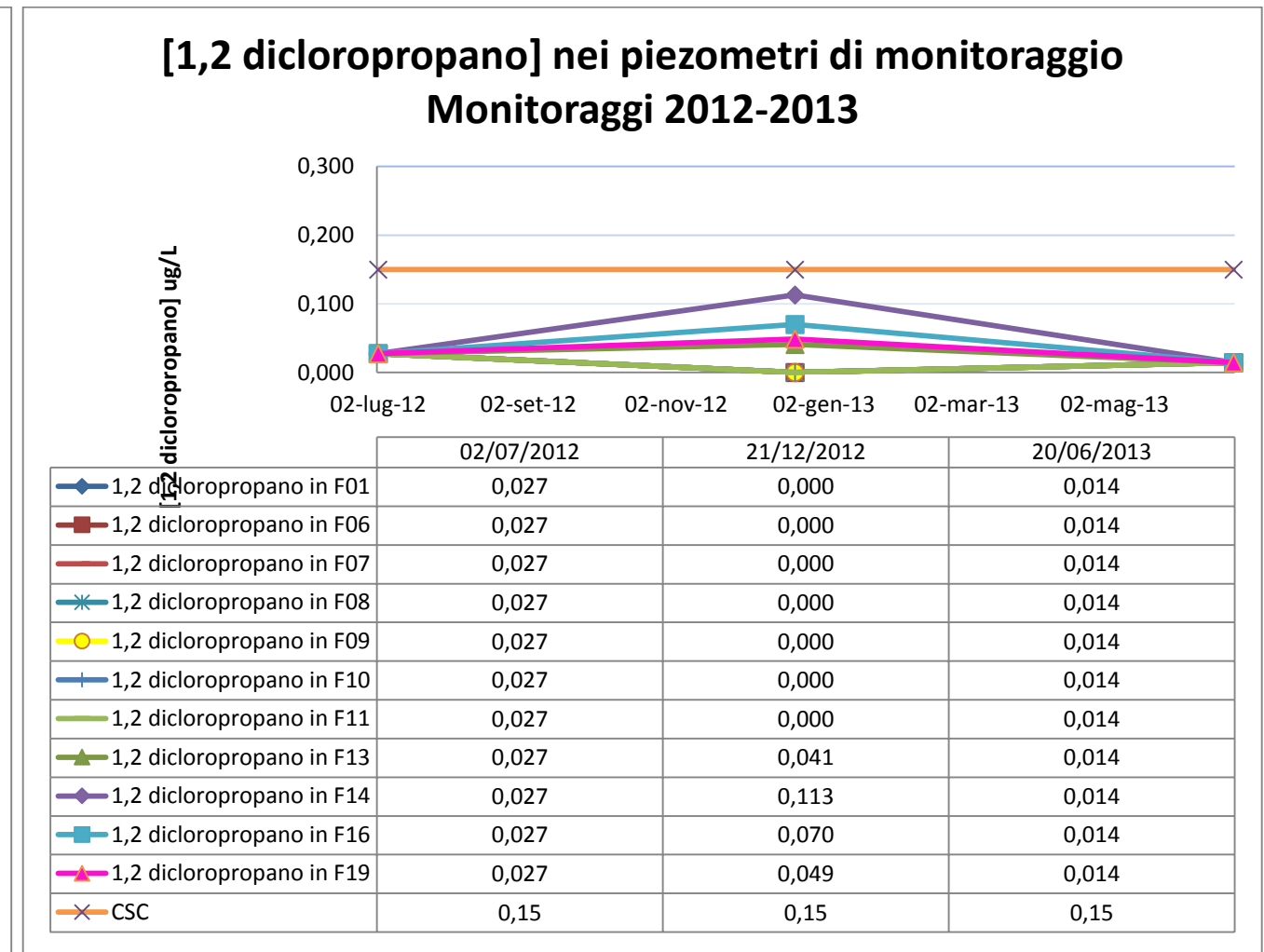
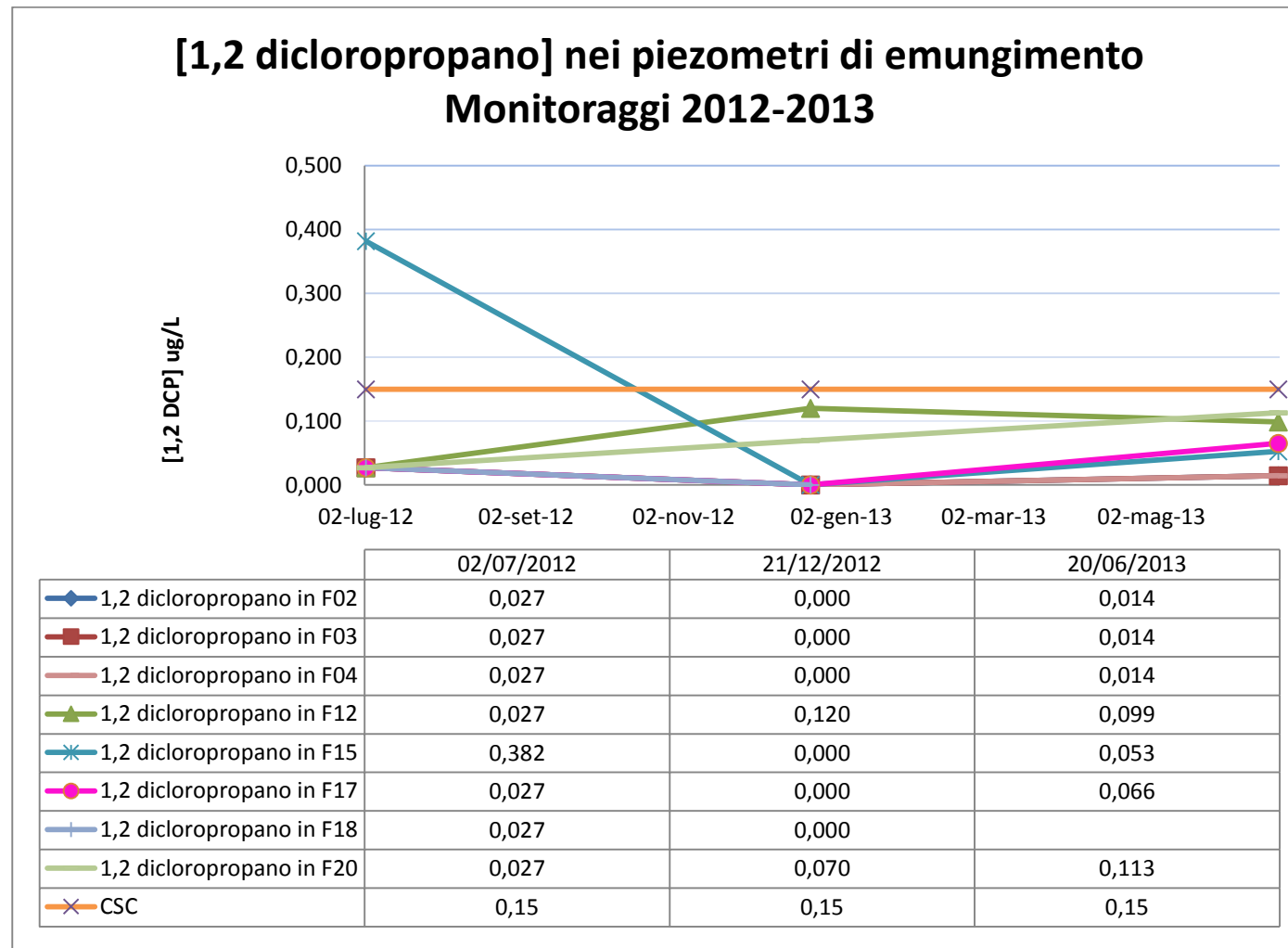


Grafico 5.32 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di emungimento e nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,2 dicloropropano

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,1,2,2 tetracloroetano

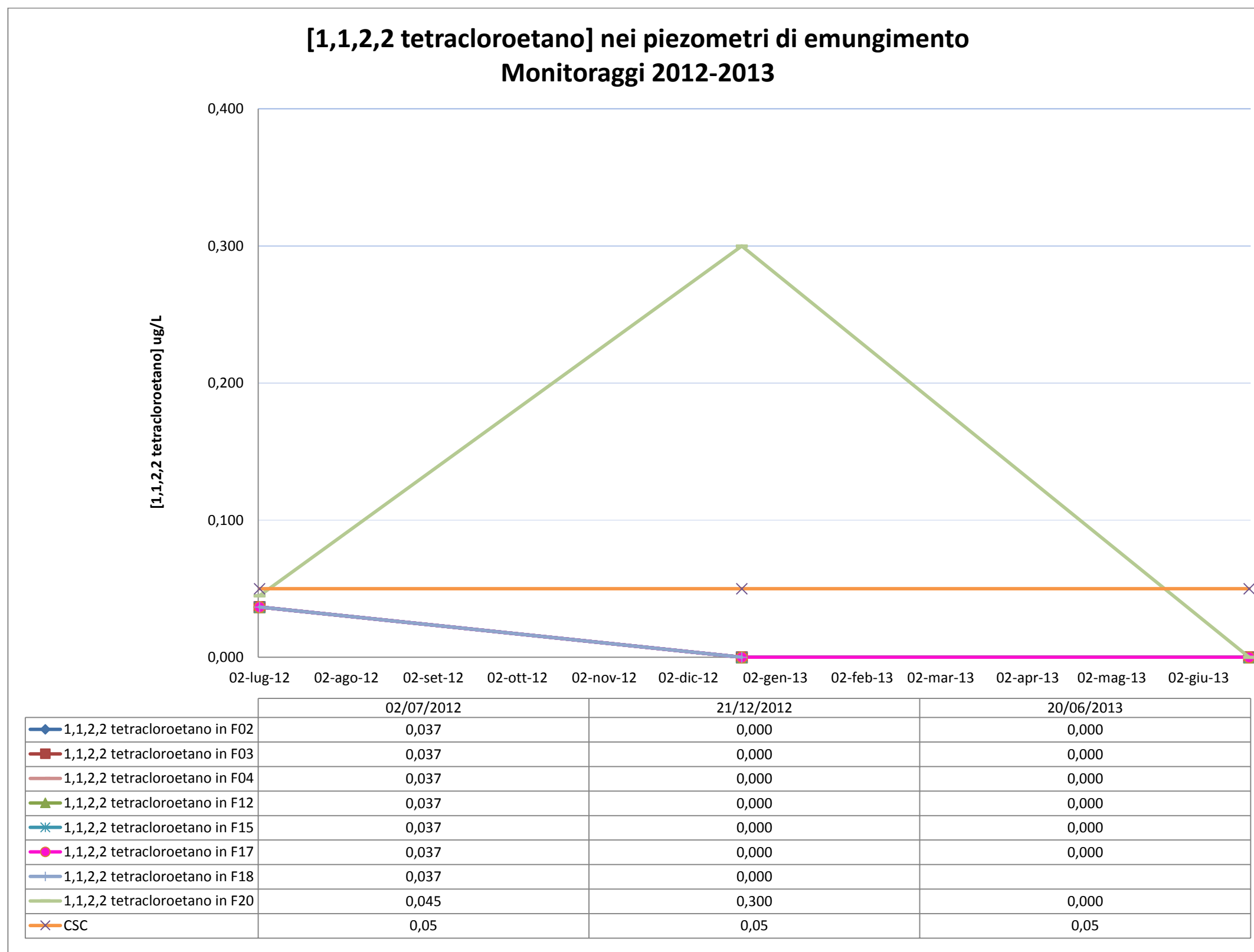
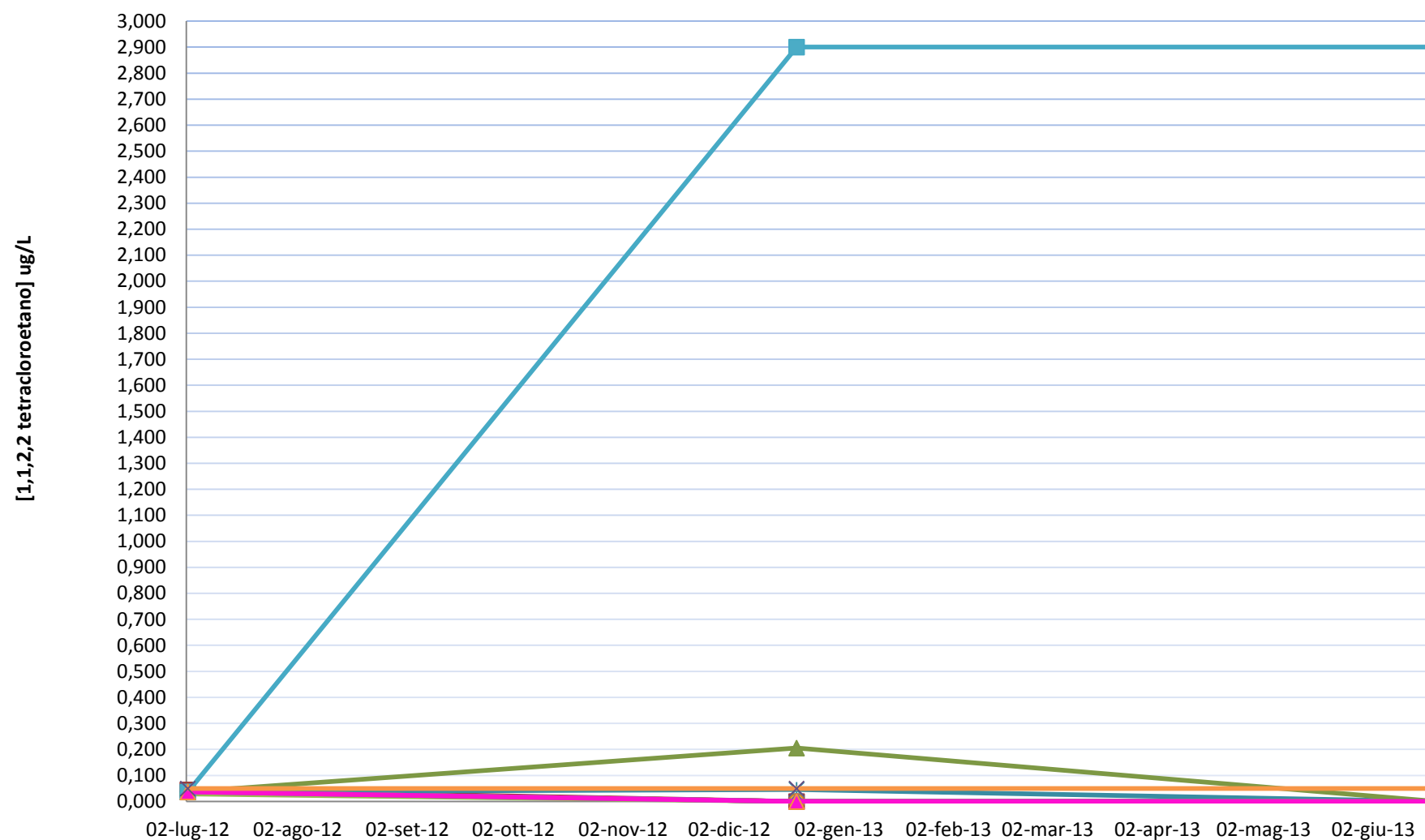


Grafico 5.33 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del 1,1,2,2 tetracloroetano

[1,1,2,2 tetracloroetano] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2012-2013



	02/07/2012	21/12/2012	20/06/2013
◆ 1,1,2,2 tetracloroetano in F01	0,037	0,000	0,000
■ 1,1,2,2 tetracloroetano in F06	0,045	0,000	0,000
— 1,1,2,2 tetracloroetano in F07	0,037	0,000	0,000
* 1,1,2,2 tetracloroetano in F08	0,037	0,045	0,000
● 1,1,2,2 tetracloroetano in F09	0,037	0,000	0,000
+ 1,1,2,2 tetracloroetano in F10	0,037	0,000	0,000
— 1,1,2,2 tetracloroetano in F11	0,029	0,000	0,000
▲ 1,1,2,2 tetracloroetano in F13	0,037	0,205	0,000
◆ 1,1,2,2 tetracloroetano in F14	0,037	0,000	0,000
■ 1,1,2,2 tetracloroetano in F16	0,037	2,900	2,900
▲ 1,1,2,2 tetracloroetano in F19	0,037	0,000	0,000
× CSC	0,05	0,05	0,05

Grafico 5.34 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,1,2,2 tetracloroetano

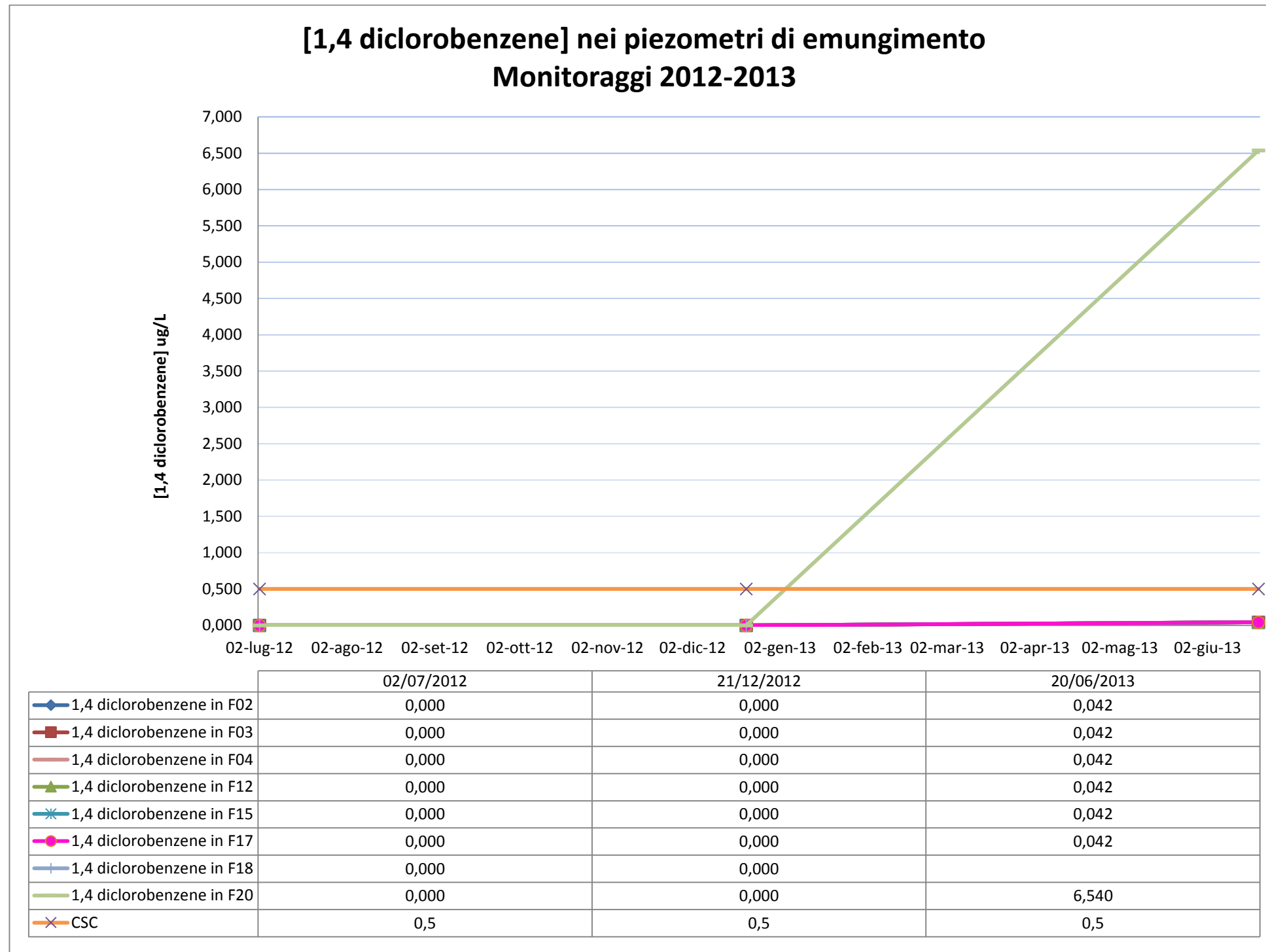
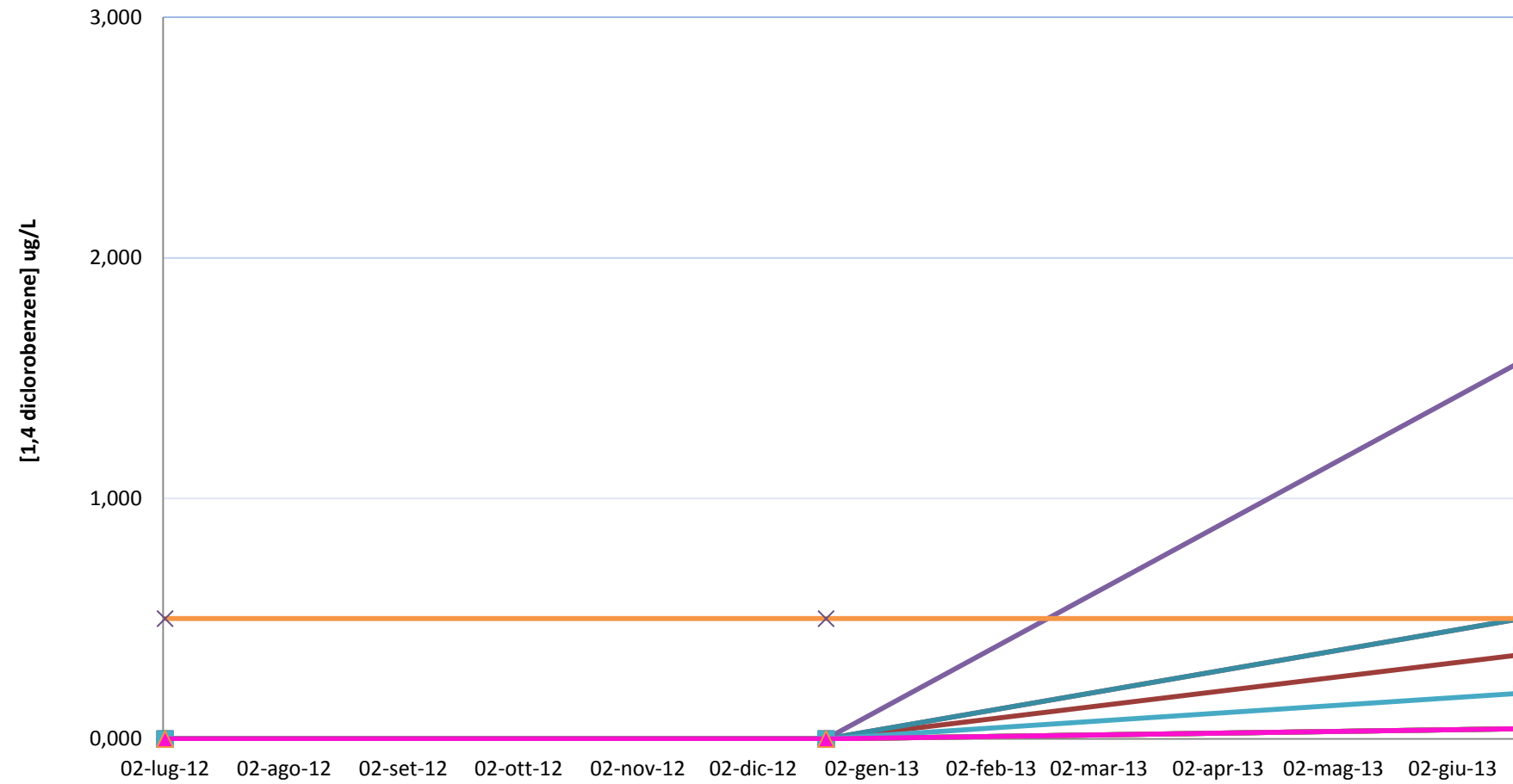


Grafico 5.35 Andamento dei valori di concentrazione dei CLOBENZENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del 1,4 diclorobenzene

[1,4 diclorobenzene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2012-2013



	02/07/2012	21/12/2012	20/06/2013
◆ 1,4 diclorobenzene in F01	0,000	0,000	0,042
■ 1,4 diclorobenzene in F06	0,000	0,000	0,350
— 1,4 diclorobenzene in F07	0,000	0,000	0,500
* 1,4 diclorobenzene in F08	0,000	0,000	0,500
● 1,4 diclorobenzene in F09	0,000	0,000	0,042
+ 1,4 diclorobenzene in F10	0,000	0,000	0,042
— 1,4 diclorobenzene in F11	0,000	0,000	0,042
▲ 1,4 diclorobenzene in F13	0,000	0,000	0,042
◆ 1,4 diclorobenzene in F14	0,000	0,000	1,570
■ 1,4 diclorobenzene in F16	0,000	0,000	0,190
▲ 1,4 diclorobenzene in F19	0,000	0,000	0,042
× CSC	0,5	0,5	0,5

Grafico 5.36 Andamento dei valori di concentrazione dei CLOROBENZENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,4 diclorobenzene

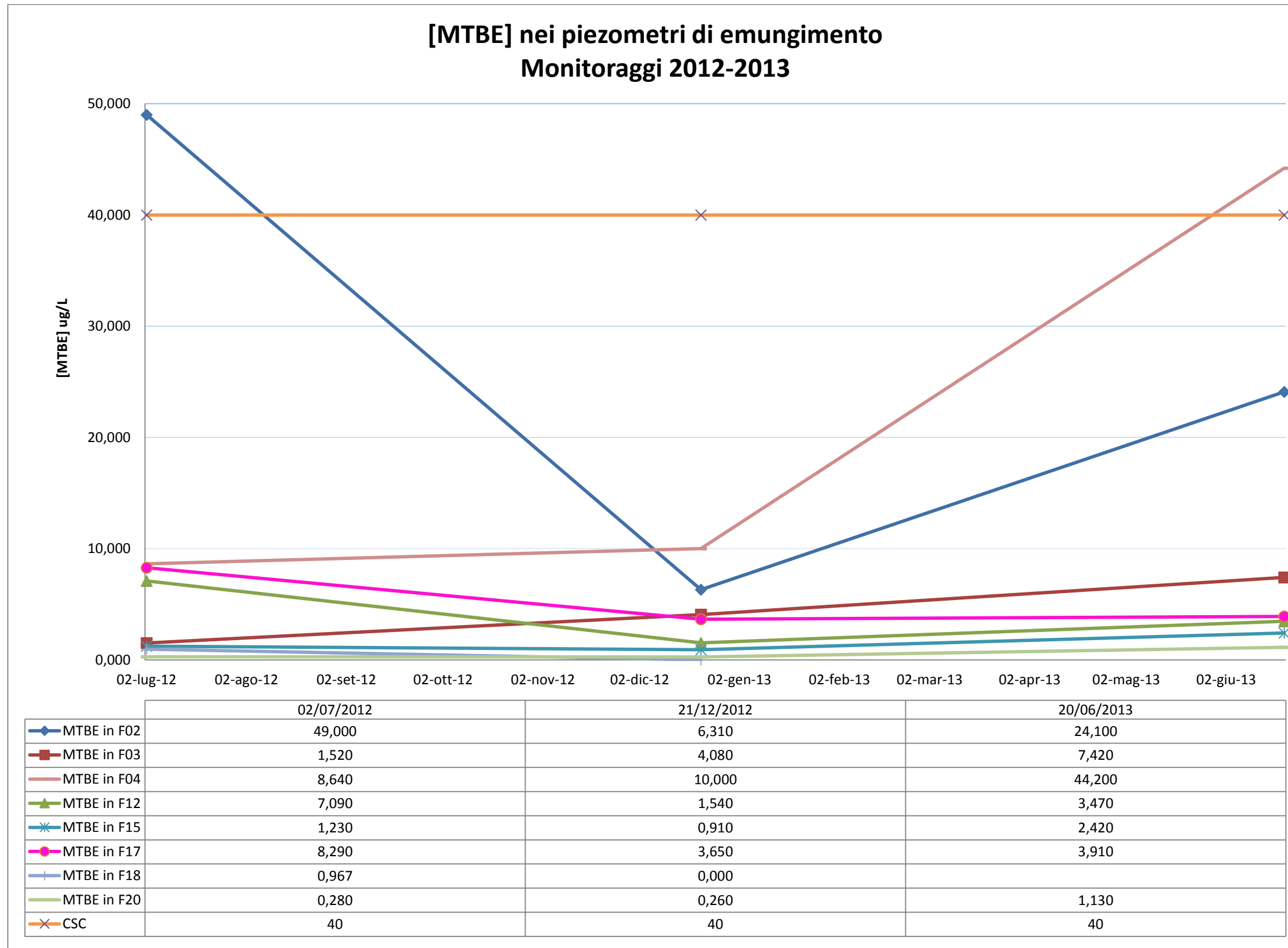
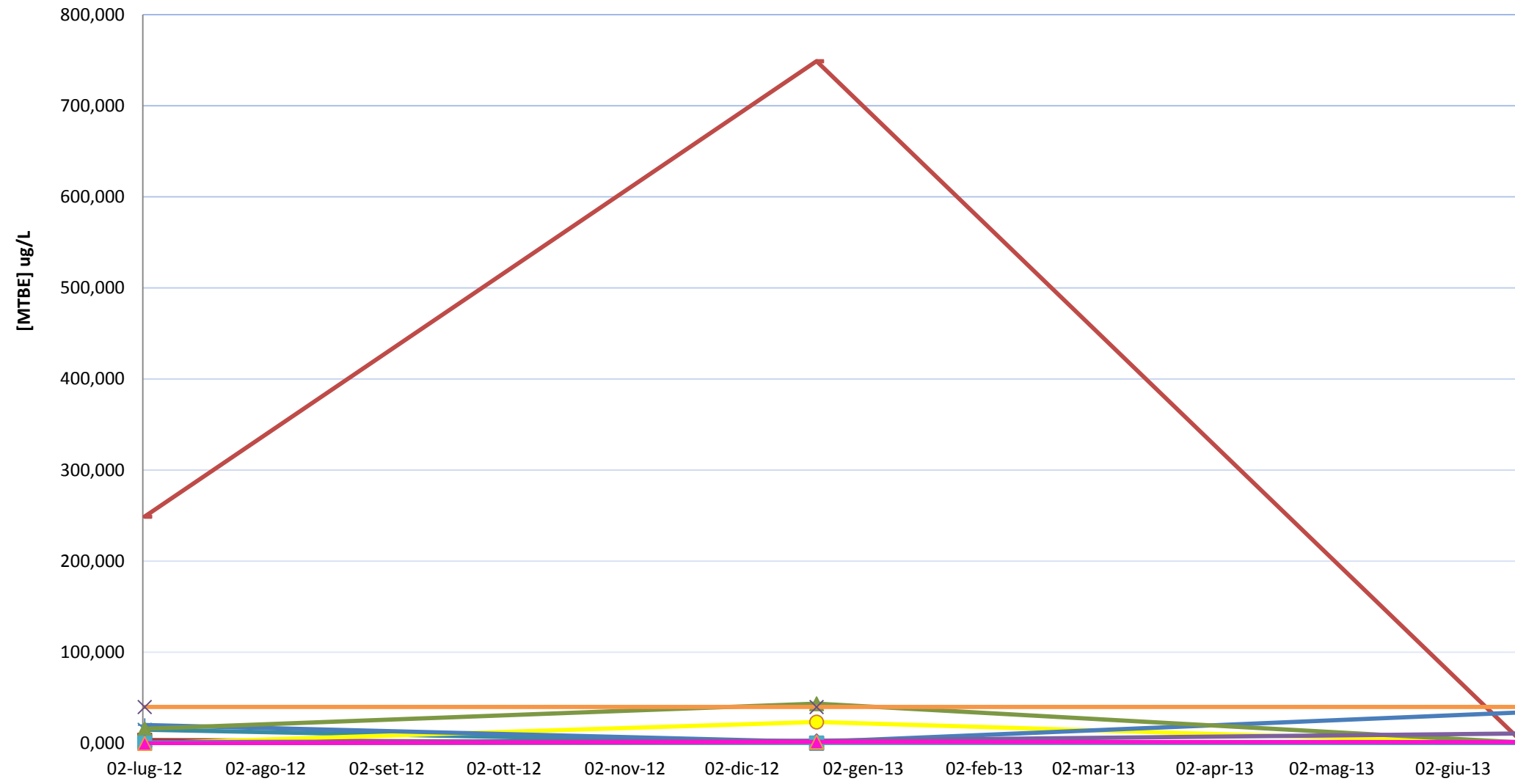


Grafico 5.37 Andamento dei valori di concentrazione del MTBE nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del MTBE

[MTBE] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2012-2013



	02/07/2012	21/12/2012	20/06/2013
MTBE in F01	0,373	1,590	0,148
MTBE in F06	3,500	0,110	0,080
MTBE in F07	249,000	749,000	0,300
MTBE in F08	14,800	0,000	1,530
MTBE in F09	0,072	23,300	0,080
MTBE in F10	20,000	1,410	34,100
MTBE in F11	0,361	0,241	0,190
MTBE in F13	15,900	43,500	0,685
MTBE in F14	1,290	2,760	10,700
MTBE in F16	0,586	0,562	0,190
MTBE in F19	0,072	1,480	1,270
CSC	40	40	40

Grafico 5.38 Andamento dei valori di concentrazione del MTBE nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del MTBE

5.3.4 Eni R&M Goil (ex Agip Fuel)

Il deposito di prodotti petroliferi GO.IL. (ex AGIPFUEL S.p.A.) è ubicato in via delle Industrie 41 Napoli, e occupa una superficie complessiva di 5.500 mq (cfr. Figura 5.22) su cui sono ubicati:

- n.3 edifici sul lato est del sito e n.1 fabbricato sul lato sud;
- n. 11 serbatoi;
- n.1 pensilina di carico.

L'area su cui insiste il deposito si colloca nell'incisione valliva del Fosso Volla, un breve corso d'acqua della lunghezza di circa 10 km, che va dall'abitato di Lufrano al Porto di Napoli, con asse NW-SO.

Tra il 1998 e il 2007 il deposito è stato oggetto di locazione all'Agip Fuel S.p.A. e poi ceduto alla GO.IL. Petroli S.p.A.

Il procedimento di bonifica è stato avviato dalla Agip Fuel S.p.A. relativamente ai parametri riconducibili alla propria attività, con la notifica di potenziale inquinamento trasmessa alla Provincia di Napoli in data 29/03/2001.

Pertanto la responsabilità di procedimento di bonifica permane a carico della stessa *ENI – R&M*, società incorporante dell'Agip Fuel S.p.A.

Nel periodo 2003-2005 sono stati realizzati n.10 sondaggi ambientali attrezzati a piezometro (PZ1A -PZ10A), mentre tra Febbraio-Marzo 2012 sono state condotte le indagini ambientali previste dal Piano delle attività da eseguire così come concordato con ARPAC – Dipartimento Provinciale di Napoli.

La caratterizzazione del sito ha evidenziato che:

- i terreni risultano conformi alle CSC fissate dal D.Lgs. 152/06 per i siti ad uso commerciale industriale, ad eccezione del campione top soil del PZ11A e per il solo parametro idrocarburi C>12, per il quale è stata rilevata una concentrazione corrispondente a 2.010 mg/kg a fronte di una CSC di 750 mg/kg;
- le acque di falda hanno rilevato superamenti delle CSC a carico dei parametri antimonio, Manganese, benzo(a)pirene e idrocarburi totali (cfr. Tabella 5.35 e Tabella 5.36);
- La falda acquifera presenta un andamento pressochè orizzontale, non si rilevano direzioni di deflusso preferenziali, ed una soggiacenza compresa tra un minimo di 0,45 ed un massimo di 0,75 m s.l.m.;
- Non è stata rilevata la presenza di prodotto surnatante.

Le azioni di MISE attualmente in opera sul sito consistono in:

1. Emungimento delle acque di falda del PZ5 ed avvio a smaltimento delle stesse in conformità alla vigente norma (Pump & Stock). Lo stoccaggio delle acque avviene in un serbatoio fuori terra di capacità pari a 5.000 l. Dal 2005 al 2010 le acque emunte venivano trattate in loco attraverso un sistema di filtri a carboni attivi e scarico in pubblica fognatura (cfr. Figura 5.22).
2. Monitoraggio di tutta la rete piezometrica costituita dai n. 12 piezometri (cfr. Figura 5.22).

Le acque emunte dal sistema di MISE sono in media circa 2000 l/gg.

La C.d.S. istruttoria del 18/02/2015, in merito al monitoraggio delle acque di falda ed alle misure di messa in sicurezza attive sull'area ha richiesto:

- di produrre una planimetria sullo stato di contaminazione della falda, considerati i superamenti delle CSC rinvenuti nelle acque di falda nel monitoraggio di maggio 2014, per Mn, Fe, As, Cloruro di Vinile, Tricloroetilene, 1,2-Dicloropropano e 1,1-Dicloroetilene;
- di inviare grafici e tabelle riepilogativi dei trend delle concentrazioni dei diversi analiti per cui vi sono i superamenti delle CSC;
- di chiarire se il piezometro di MiSE PZ5 coincide con il piezometro PZ5A, e se il Pz12A coincide con il pozzo antincendio.

Infine è stato richiesto ad ARPAC sulla base del Protocollo operativo per la campagna coordinata di monitoraggio delle Acque di Falda approvato dalla C.d.S. decisoria del 16/12/2014, di valutare gli esiti dei monitoraggi dell'Azienda e valutare la possibilità di sospendere le attività di Messa in Sicurezza di Emergenza attive.

Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.35 e Tabella 5.36) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.37. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.37 e Tabella 5.38) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese;
- ✓ IPA: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio, sia per i piezometri di emungimento sia per i piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.39, Grafico 5.40, Grafico 5.41, Grafico 5.42).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.37 e Tabella 5.38).

Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- per il cloruro di vinile in tutti i piezometri di monitoraggio ed in entrambe le due campagne eseguite dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.39);
- per l'1,1 dicloroetilene in quasi tutti i piezometri di monitoraggio ed in entrambe le campagne eseguite dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono al di sotto della CSC tranne per il piezometro PZ7A nel quale si assiste ad una graduale diminuzione dei valori di concentrazione anche se ancora superiori alla CSC e per il piezometro PZ4A nel quale si assiste ad un graduale aumento del valore di concentrazione rilevato leggermente superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.40);
- per il tricloroetilene e l'1,2 dicloropropano in tutti i piezometri di monitoraggio nell'ultima campagna eseguita dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.41 e Grafico 5.42).

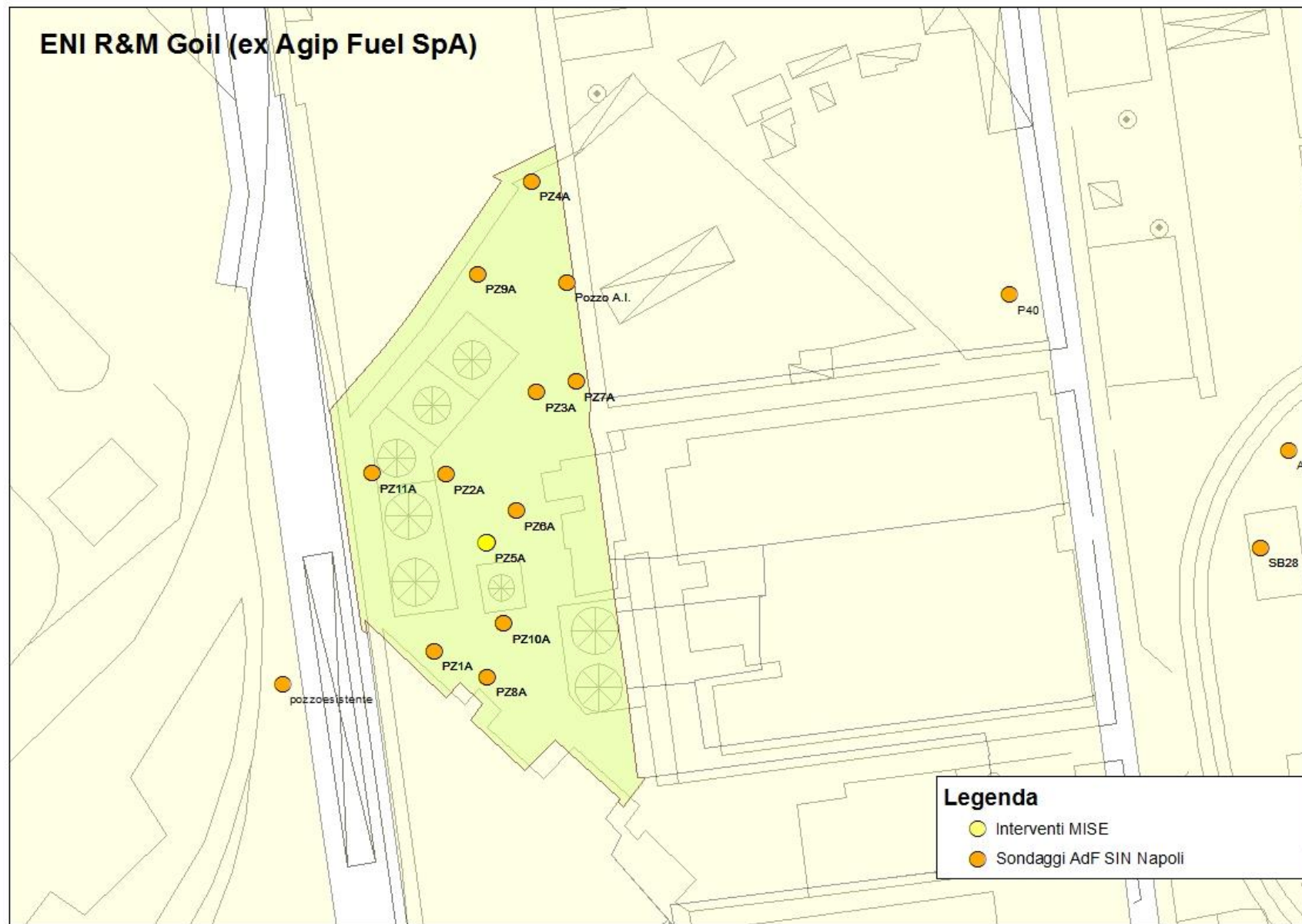


Figura 5.22 Ubicazione sondaggi – ENI R&M Goil (ex Agip Fuel)

Codice	Localita	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	antimonio	manganese	Benzo(a)pirene	Idrocarburi totali
PZ10A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	2,9	10,6	0,011	812
PZ11A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	5,8	11,7	0,0025	1129
PZ1A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	5,2	269	0,0025	354
PZ2A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	6,4	228,5	0,0025	332
PZ3A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	6,7	292,9	0,0025	423
PZ4A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	6,6	182,3	0,0025	679
PZ5A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	6,6	15,4	0,0025	1422
PZ6A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	2,9	180,9	0,0025	5
PZ7A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	2,1	24,3	0,0025	5
PZ8A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	4,9	205,7	0,0025	5
PZ9A	ENI R&M Deposito Goil (ex Agip Fuel spa)	piezometro	11/12/2006	2006	6,1	208,8	0,0025	1334

Tabella 5.35 Risultati caratterizzazione sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	antimonio	manganese	Benzo(a)pirene	Idrocarburi totali
CSC	5	50	0,010	350
n.superamenti	7	7	1	7
valore max di conc.	6,7	292,9	0,011	1422

Tabella 5.36 Risultati caratterizzazione sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	ferro	manganese	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	1,2 dicloropropano
PZ1A	piezometro	28/02/2012	2012	33	27,8	766	0,00078	0,00069	0,994	0,0335	0,354	0,174
PZ4A	piezometro	28/02/2012	2012	87	60,7	395	0,00078	0,00069	0,0943	0,0335	0,0336	0,0134
PZ5A	piezometro	28/02/2012	2012	1,09	15	0,34	0,00195	0,00035	2,29	0,0607	0,235	0,216
PZ3A	piezometro	29/02/2012	2012	98,3	48,6	373	0,00039	0,00035	2,69	0,0607	0,0336	0,0673
PZ6A	piezometro	29/02/2012	2012	0,46	18,8	0,317	0,00039	0,0022	4,76	0,124	0,0336	0,0134
PZ7A	piezometro	29/02/2012	2012	93,1	18,2	359	0,00039	0,00035	0,132	0,335	1,72	0,0134
PZ9A	piezometro	29/02/2012	2012	79,2	18,2	299	0,00039	0,00035	2,89	0,0864	0,0336	0,0671
PZ10A	piezometro	29/02/2012	2012	44,7	922	620	0,0142	0,0101	2,39	0,0335	0,336	0,0815
PZ11A	piezometro	29/02/2012	2012	51	104	626	0,00039	0,00035	4,95	0,0335	0,0336	0,115
PZ2A	piezometro	01/03/2012	2012	55,2	14,3	624	0,00039	0,00035	4,07	0,0666	0,0336	0,0134
PZ8A	piezometro	01/03/2012	2012	53,2	17,9	509	0,00078	0,00069	8,26	0,0335	0,0336	0,124
PZ10A	piezometro	02/07/2012	2012	0	0	0	0,00078	0,00069	0	0	0	0
PZ7A	piezometro	13/05/2014	2014	87,4	103	330	0,00037	0,00038	3,35	0,129	0,0328	0,0385
PZ9A	piezometro	13/05/2014	2014	82,1	41,3	372	0,00037	0,00038	2,13	0,00472	0,0328	0,0305
PZ4A	piezometro	13/05/2014	2014	78	49,6	382	0,00037	0,00038	1,24	0,083	0,0328	0,0291
PZ3A	piezometro	13/05/2014	2014	91,5	78,7	338	0,00037	0,00038	3,24	0,00472	0,0328	0,0492
PZ2A	piezometro	13/05/2014	2014	53	196	450	0,00037	0,00038	5,03	0,00472	0,0328	0,0595
PZ6A	piezometro	13/05/2014	2014	54,3	83,9	384	0,00037	0,00038	3,29	0,0328	0,0328	0,0582
PZ11A	piezometro	14/05/2014	2014	62,1	159	519	0,00037	0,00038	5	0,00472	0,0328	0,0768
PZ10A	piezometro	14/05/2014	2014	45,8	1830	584	0,00037	0,00038	2,43	0,031	0,0328	0,0468
PZ1A	piezometro	14/05/2014	2014	26,6	47,7	515	0,00037	0,00038	1,69	0,0299	0,545	0,157
PZ8A	piezometro	14/05/2014	2014	50,3	1290	523	0,00037	0,00038	1,87	0,0506	0,0328	0,0499
Pozzo A.I.	pozzo antincendio	14/05/2014	2014	16,5	463	600	0,00037	0,00038	0,0489	0,00472	1,36	0,0144
PZ5A	piezometro	14/05/2014	2014	50,7	118	448	0,00037	0,00038	2,15	0,00472	0,115	0,0664
Pozzo A.I.	pozzo antincendio		2006	33,4	13,2	600	0,00078	0,00069	0,0259	0,0335	4,99	0,0686

Tabella 5.37 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (piezometro di emungimento e piezometri di monitoraggio) – Superamenti analiti ricercati

	METALLI			IPA		ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI			ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI
	arsenico	ferro	manganese	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	1,2 dicloropropano
CSC	10	200	50	0,010	0,010	0,500	0,050	1,500	0,150
n.superamenti	22	4	22	1	1	20	9	2	3
max val	98,3	1830	766	0,0142	0,0101	8,26	0,335	4,99	0,216

Tabella 5.38 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi barriera e piezometri di controllo) – Sintesi superamenti analiti ricercati

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: CLORURO DI VINILE

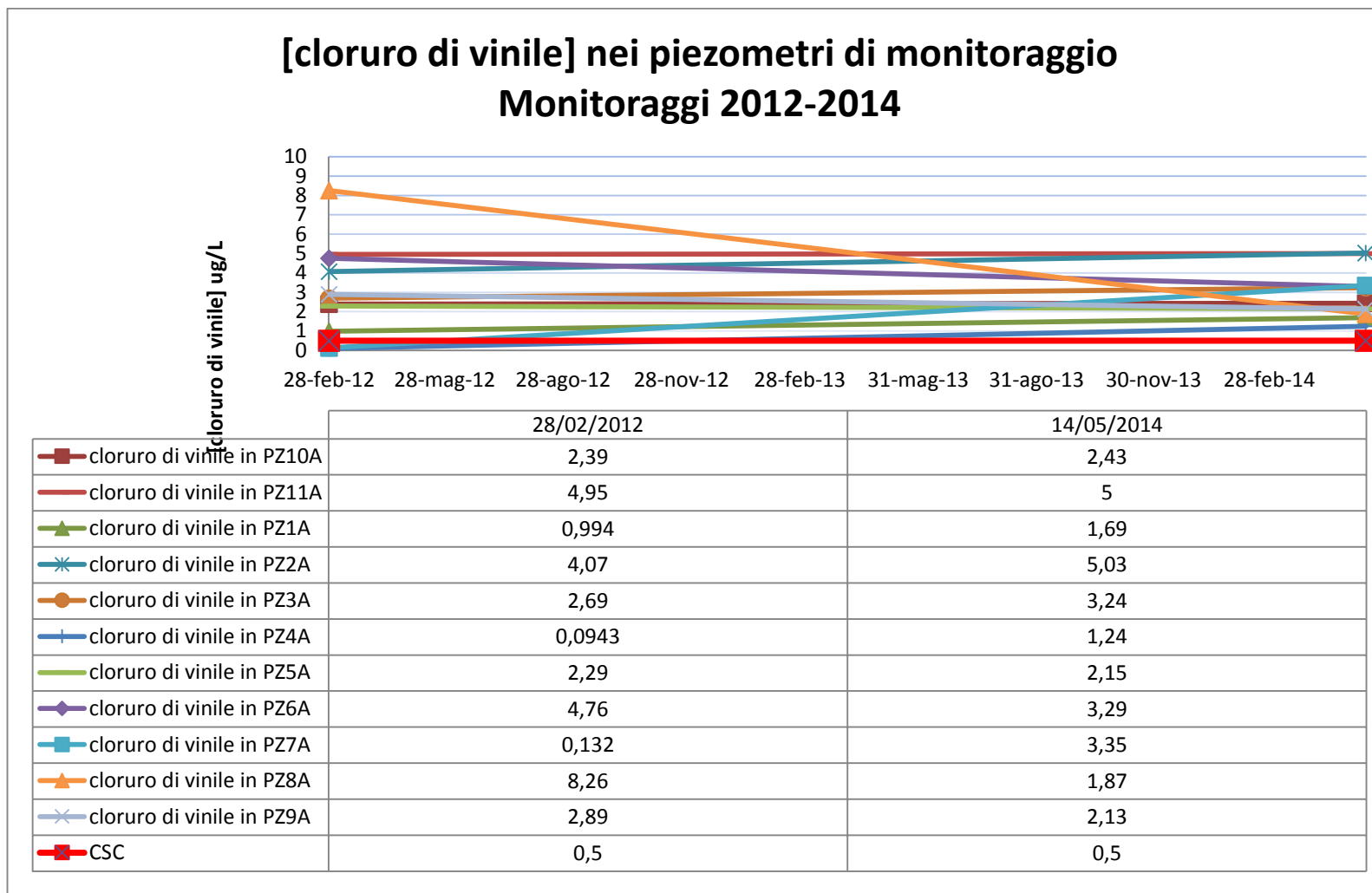


Grafico 5.39 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del Cloruro di Vinile

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: 1,1 DICLOROETILENE

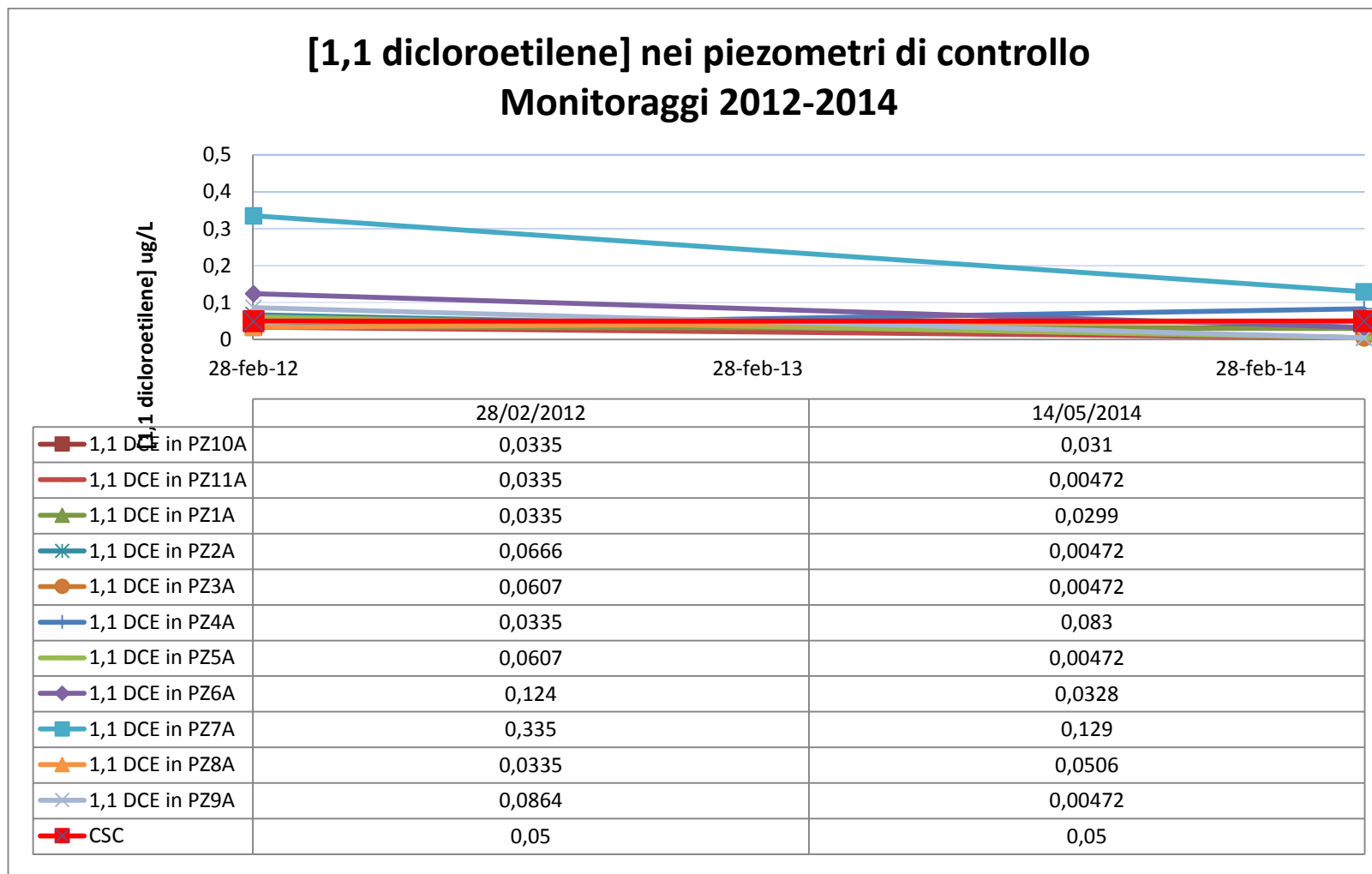


Grafico 5.40 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,1 dicloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: TRICLOROETILENE

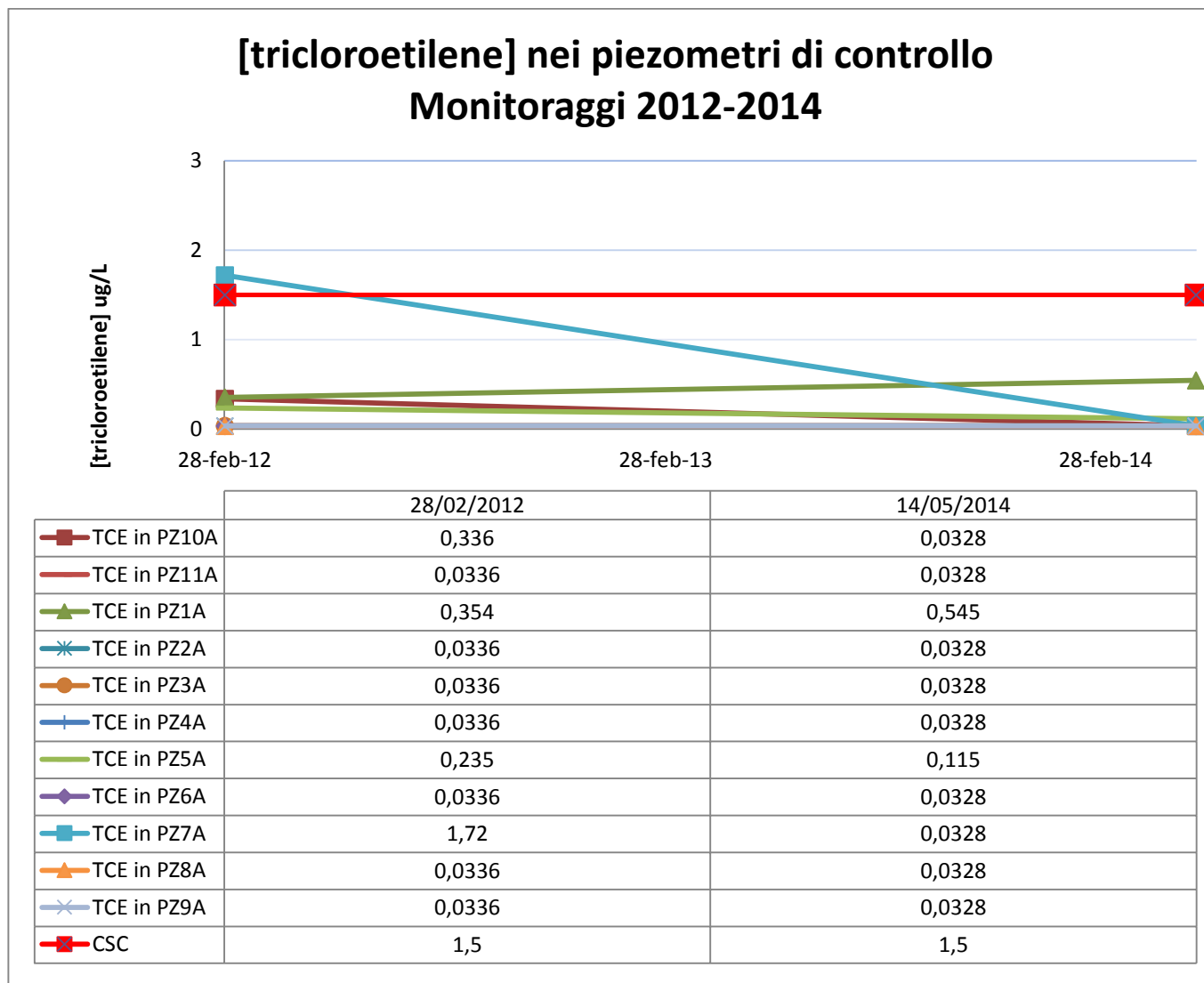


Grafico 5.41 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del Tricloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: 1,2 DICLOROPROPANO

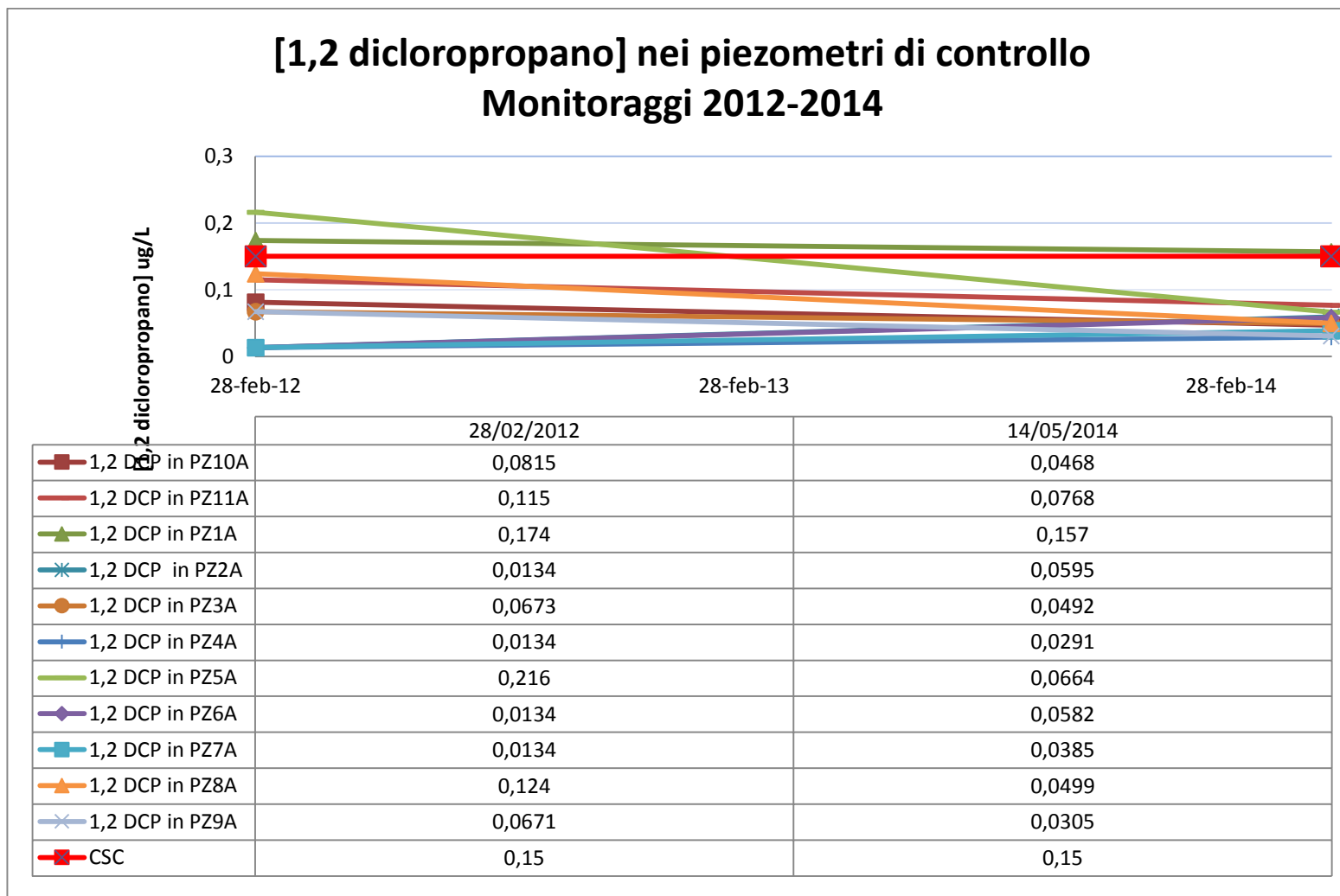


Grafico 5.42 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,2 dicloropropano

5.3.5 ESSO

Il sito è un deposito carburanti attivo con stoccaggio dei prodotti petroliferi all'interno di serbatoi fuori terra ed interrati, ubicato in Via Nuova delle Brecce, n. 127 nella zona industriale portuale di Napoli Orientale, in un'area paludosa bonificata denominata Volla (cfr. Figura 5.23). L'area occupata dal Deposito è di proprietà della Esso ed ha una superficie di circa 135.000 m².

Alla luce delle informazioni e dalla documentazione ricevute dal MATTM, è risultata evidente dalle indagini ambientali ed i monitoraggi periodici eseguiti in sito, la presenza di prodotto in fase libera nel sottosuolo del Deposito come sorgente primaria di inquinamento.

Nelle Tabella 5.39 e Tabella 5.40 sono riportati in sintesi i risultati analitici dei soli superamenti in fase di caratterizzazione delle acque di falda del 2006. Dai risultati analitici delle acque di falda, in fase di caratterizzazione, risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.39 e Tabella 5.40) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, cromo VI;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene, p-xilene;
- ✓ IPA: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, Sommatoria IPA 31, 32, 33, e 36 (corrispondenti ai parametri IPA della Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.);
- ✓ Idrocarburi totali.

Nel rapporto di aggiornamento di settembre 2013 vengono descritti gli interventi di MISE realizzati dalla società STA S.r.l. nel periodo 1 luglio – 30 settembre 2013 nello specifico:

- esercizio del sistema di MISE attraverso il recupero del prodotto in fase libera mediante skimmer attivi dai pozzi MW9, MW14, MW18, MW20, MW21, MW22, PB3, PB5;
- esercizio del sistema di MISE mediante pompe elettrosommerse nei pozzi PB1, PB2, PB3, PB4, PB5, PB6 e PB7;
- esercizio dell'impianto mobile di trattamento dei rifiuti liquidi per il trattamento delle acque emunte in sito;
- controllo ed eventuale recupero del prodotto in fase libera accumulatosi all'interno dei filtri passivi installati nei pozzi di monitoraggio MW3, MW13, MW17, MW25, MW26, PB2, PB6 e PB7 nel corso dei rilievi dei livelli piezometrici;
- recupero manuale del prodotto in fase libera tramite bailer o mediante pompa peristaltica in tutti i pozzi in cui se ne rileva la presenza;
- manutenzione dei sistemi di MISE descritti sopra.

Allo stato attuale la MISE del deposito consiste nell'emungimento delle acque sotterranee dai pozzi PB1, PB2, PB3, PB4, PB5, PB6 e PB7 mediante delle pompe elettrosommerse e nel recupero del prodotto in fase libera dai pozzi MW9, MW14, MW18, MW20, MW21, MW22, PB3 e PB5 mediante skimmer attivi e dai pozzi MW3, MW13 e MW17 mediante skimmer passivi (cfr. Figura 5.24).

Dagli ultimi dati riportati nei report di monitoraggio si evince che la portata media emunta da tutto l'impianto di MiSE è pari a 66 m³/g, quindi in media vengono estratti 0,11 l/s.

La Conferenza di Servizi decisoria del 31/05/2013, in merito ai risultati delle campagne di monitoraggio da settembre 2008 luglio 2011, pur evidenziando un generale trend di diminuzione delle concentrazioni degli analiti ricercati rispetto alle relative CSC, ha sottolineato comunque la

persistenza dei superamenti dei limiti delle CSC relativamente ai seguenti parametri: IPA e idrocarburi totali nonché il superamento del valore di riferimento fissato da ISS per MtBE, la presenza di prodotto in fase libera e la corrispondenza tra la contaminazione riscontrata nei suoli e quella nelle acque di falda. È stato pertanto chiesto all'Azienda di:

- proseguire gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza mediante rimozione del prodotto in fase separata presente sulla falda nei pozzi/piezometri interni al sito, ai sensi dell'art. 240, comma 1, lett. T del Titolo V - Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006;
- proseguire le attività di MISE delle acque di falda, già attivate;
- proseguire il monitoraggio periodico delle acque di falda con cadenza semestrale.

In sede di C.d.S. istruttoria del 09/05/2014 è stato richiesto alla ESSO Italiana- Deposito Via Nuova delle Brece di ottemperare a quanto riportato in Conferenza di Servizi decisoria del 31/05/2013.

Nel periodo 2009 – 2014, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.39 e Tabella 5.40) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.41. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.41 e Tabella 5.42) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene, toluene, p-xilene;
- ✓ IPA: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, Sommatoria IPA 31, 32, 33, e 36 (corrispondenti ai parametri IPA della Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.);
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2009 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio, sia per i piezometri di emungimento sia per i piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.43, Grafico 5.44, Grafico 5.45, Grafico 5.46, Grafico 5.47, Grafico 5.48, Grafico 5.49, Grafico 5.50, Grafico 5.51, Grafico 5.52, Grafico 5.53, Grafico 5.54, Grafico 5.55, Grafico 5.56, Grafico 5.57, Grafico 5.58, Grafico 5.59, Grafico 5.60).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.41 e Tabella 5.42).

Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- per i composti organici aromatici (benzene, toluene, etilbenzene, p-xilene) in quasi tutti i piezometri di emungimento nelle campagne eseguite dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.43, Grafico 5.45, Grafico 5.47, Grafico 5.49), tranne per il piezometro denominato PB6 che per tutti i BTEX nella campagna di ottobre 2010 ha un picco massimo rilevato;
- per i composti organici aromatici (benzene, toluene, etilbenzene, p-xilene) in quasi tutti i piezometri di monitoraggio si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori

alle CSC a valori inferiori alle CSC (cfr. Grafico 5.44, Grafico 5.46, Grafico 5.48, Grafico 5.50);

- per il benzo(a)pirene, così come per il benzo(g,h,i)perilene, nei piezometri di emungimento per le varie campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.51, Grafico 5.53); mentre nei piezometri di monitoraggio in quasi tutti si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alle CSC a valori inferiori alle CSC ed in particolare per i piezometri denominati MW1 e MW15 anche nelle ultime campagne di monitoraggio disponibili del giugno del 2014 i valori di concentrazione per gli analiti in oggetto sono superiori alle CSC (cfr. Grafico 5.52 e Grafico 5.54);
- per gli idrocarburi totali, così come per l'MTBE, nei piezometri di emungimento si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alla CSC a valori inferiori alla CSC (cfr. Grafico 5.57 e Grafico 5.59);
- per gli idrocarburi totali, così come per l'MTBE, nei piezometri di monitoraggio emungimento si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alla CSC a valori inferiori alla CSC ed in particolare per i piezometri denominati MW6, MW11 e MW16 anche nelle ultime campagne di monitoraggio disponibili dell'aprile del 2014 i valori di concentrazione per l'analita in oggetto sono superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.58 e Grafico 5.60).

Codice	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	Cromo VI	Benzene	Etilbenzene	toluene	pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Somm IPA (31,32,33 e 36)	Idrocarburi totali
MW1	10/03/2000	2000	10,00	10,00	0,500	0,500	0,500	0,500	0,050	0,010	0,050	0,050	0,000	195
MW10	04/07/2006	2006	0,05	0,25	0,015	0,500	0,300	0,030	0,005	0,003	0,003	0,003	0,015	8
MW11	04/07/2006	2006	7,00	0,25	155,000	0,015	1,600	6,200	0,005	0,003	0,003	0,003	0,015	730
MW12	04/07/2006	2006	5,20	0,25	0,015	0,800	0,400	0,030	0,030	0,017	0,021	0,003	0,080	15
MW14	04/07/2006	2006	9,20	0,25	30,000	0,015	0,040	0,030	0,050	0,050	0,075	0,007	0,220	1020
MW15	04/07/2006	2006	5,40	0,25	0,015	0,015	0,040	0,030	0,030	0,017	0,010	0,003	0,050	930
MW3	28/04/2006	2006	4,20	0,25	0,015	0,015	0,040	0,030	0,110	0,032	0,030	0,003	0,150	80
MW4	04/07/2006	2006	0,05	0,25	1880,000	414,000	770,000	830,000	0,020	0,007	0,012	0,003	0,015	10300
MW5	10/06/2005	2005	7,40	0,25	0,050	0,500	0,500	0,500	0,005	0,001	0,001	0,001	0,005	5
MW6	04/07/2006	2006	15,10	0,25	3200,000	0,015	40,000	270,000	0,005	0,003	0,003	0,003	0,000	4800
MW7	04/07/2006	2006	0,60	0,25	216,000	1,100	1,500	0,030	0,020	0,017	0,022	0,003	0,050	2260
MW8	04/07/2006	2006	0,05	0,25	50,000	0,015	0,040	0,030	0,040	0,019	0,018	0,003	0,040	1300
PB1	04/07/2006	2006	0,30	0,25	0,015	0,500	0,200	0,030	0,005	0,003	0,003	0,003	0,015	10
PB2	06/10/2005	2005	4,40	0,25	0,050	0,500	0,500	0,500	0,005	0,001	0,001	0,001	0,005	1019

Codice	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	Cromo VI	Benzene	Etilbenzene	toluene	pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Somm IPA (31,32,33 e 36)	Idrocarburi totali
PB3	04/07/2006	2006	3,80	0,25	0,015	0,015	0,040	0,030	0,005	0,003	0,003	0,003	0,015	1200
PB4	04/07/2006	2006	5,50	0,25	0,015	0,015	0,040	2,200	0,005	0,000	0,003	0,003	0,015	120

Tabella 5.39 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	Metalli		Composti Organici Aromatici				Idrocarburi Policiclici Aromatici					Idrocarburi totali
	arsenico	Cromo VI	Benzene	Etilbenzene	toluene	pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Somm IPA (31,32,33 e 36)	Idrocarburi totali
CSC	10	5	1	50	15	10	0,1	0,01	0,01	0,01	0,1	350
n.superamenti	1	1	6	1	2	2	1	6	7	1	2	9
valore max di conc	15,1	10	3200	414	770	830	0,11	0,05	0,075	0,05	0,22	10300

Tabella 5.40 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati

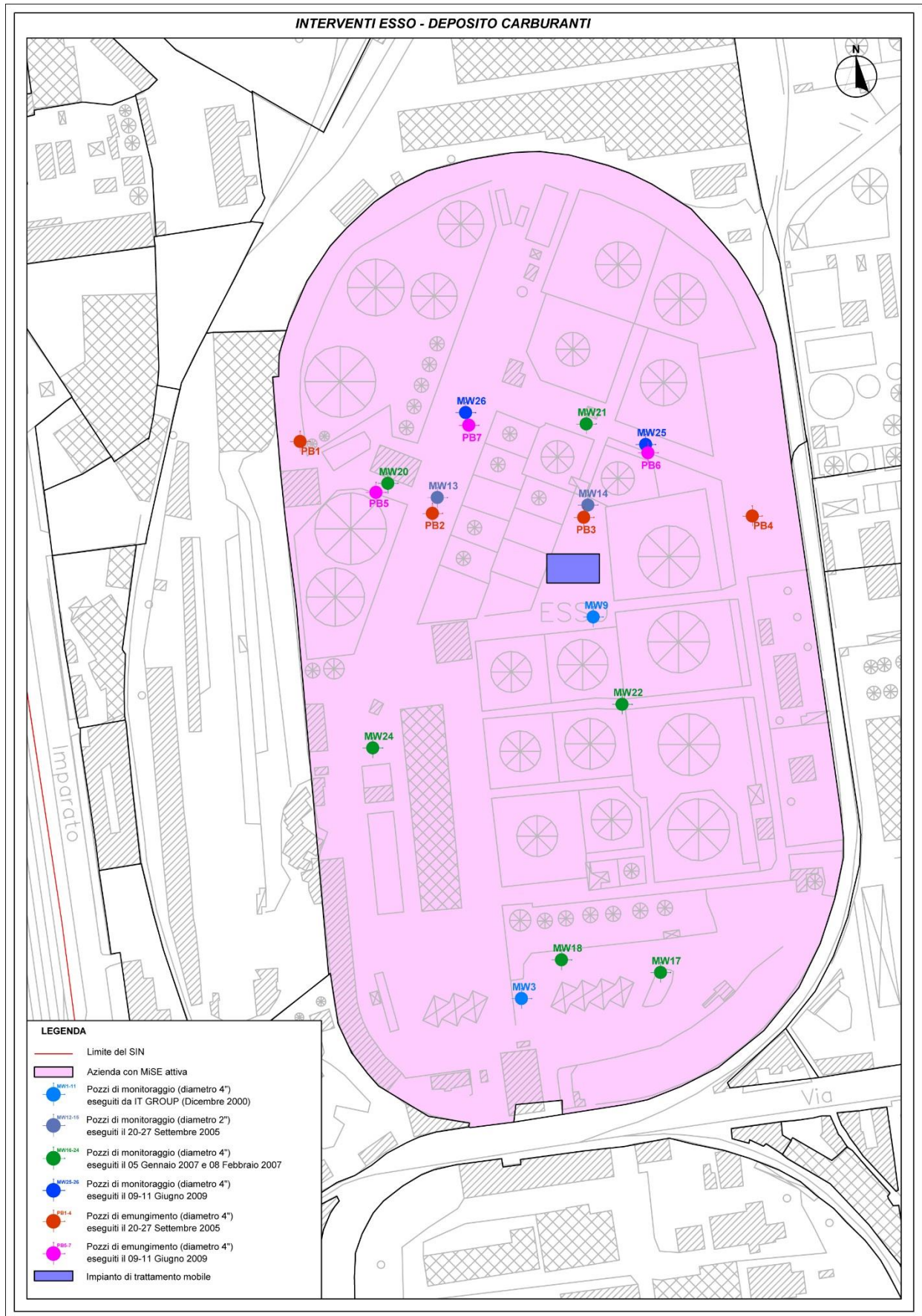


Figura 5.24 Planimetria intervento di MISE

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	15/06/2012	2012	10,200	0,000	0,000	0,030	0,030	0,080	0,060	0,010	0,005	0,010	0,005	0,050	0,010	269,000	1,000
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2012	2012	4,600	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,016	0,018	0,029	0,005	0,054	260,000	19,300
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	27/03/2013	2013	12,800	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,010	0,010	0,050	0,005	0,060	5,000	0,320
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	26/06/2013	2013	14,300	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,010	5,000	0,214
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	11/09/2013	2013	14,800	0,000	0,000	0,050	0,050	0,090	0,025	0,010	0,070	0,060	0,121	0,005	0,270	352,000	0,430
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2013	2013	11,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	80,000	0,450
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	14/03/2014	2014	12,600	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,020	0,010	0,074	0,005	0,120	74,000	0,450
MW1	Esso	pozzo di monitoraggio	11/06/2014	2014	13,700	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,016	0,010	0,028	0,005	0,043	107,000	0,500
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2012	2012	0,240	0,000	0,000	0,032	0,117	0,224	0,240	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	5,000	8,400
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	17/12/2012	2012	2,870	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	47,000	0,310
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	27/03/2013	2013	3,600	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,005	103,000	0,224
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	24/06/2013	2013	3,800	0,000	0,000	0,180	0,280	1,420	1,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	64,000	3,400
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	09/09/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,067	0,450	0,820	1,400	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	10,000	7,400
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2013	2013	2,020	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	66,000	0,970
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	12/03/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,056	0,069	0,490	0,860	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	38,000	1,160

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
MW10	Esso	pozzo di monitoraggio	12/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,270	0,290	0,840	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,007	9,700	3,800
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2012	2012	1,200	0,000	0,000	0,079	0,200	0,640	0,920	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	516,000	6,700
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2012	2012	4,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	5,000	0,160
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	25/03/2013	2013	1,980	0,000	0,000	1,070	0,580	1,510	2,300	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	530,000	7,500
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	24/06/2013	2013	1,620	0,000	0,000	0,025	0,114	0,176	0,720	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	383,000	6,000
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	10/09/2013	2013	1,100	0,000	0,000	1,630	1,100	4,600	3,300	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	425,000	9,800
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2013	2013	2,210	0,000	0,000	0,510	0,067	0,790	0,870	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	625,000	92,000
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	14/03/2014	2014	3,600	0,000	0,000	0,074	0,150	0,510	0,630	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	165,100	9,900
MW11	Esso	pozzo di monitoraggio	12/06/2014	2014	1,670	0,000	0,000	0,094	0,360	1,310	1,800	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	519,600	49,000
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2012	2012	0,205	0,000	0,000	0,033	0,114	0,510	0,300	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	167,000	13,200
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	17/12/2012	2012	1,460	0,000	0,000	0,050	0,070	0,240	0,490	0,010	0,010	0,020	0,010	0,005	0,030	179,000	10,300
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	27/03/2013	2013	2,310	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,020	0,030	0,050	0,050	0,010	0,150	116,000	1,400
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	25/06/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,130	0,330	1,350	0,920	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	140,000	4,100
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	09/09/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,120	0,280	0,140	0,005	0,003	0,005	0,010	0,003	0,010	104,000	6,800
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,010	0,003	0,010	72,000	5,800

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	12/03/2014	2014	2,740	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,020	0,020	0,030	0,003	0,080	15,000	0,300
MW12	Esso	pozzo di monitoraggio	12/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	54,000	4,400
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2012	2012	3,470	0,000	0,000	0,077	0,175	0,200	0,590	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	103,000	7,700
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2012	2012	2,890	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,007	0,010	0,007	0,005	0,007	5,000	0,050
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	25/03/2013	2013	2,890	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	5,000	0,100
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	25/06/2013	2013	2,030	0,000	0,000	0,087	0,025	0,025	0,025	0,043	0,060	0,079	0,062	0,009	0,215	2,500	3,400
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	10/09/2013	2013	6,900	0,000	0,000	0,310	0,580	1,710	1,300	0,005	0,009	0,010	0,011	0,005	0,026	154,000	8,500
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2013	2013	2,480	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	42,000	1,390
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	13/03/2014	2014	2,910	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,012	0,012	0,016	0,003	0,045	15,000	0,540
MW15	Esso	pozzo di monitoraggio	11/06/2014	2014	3,200	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,018	0,026	0,029	0,028	0,005	0,091	42,000	4,700
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	15/06/2012	2012	10,000	0,000	0,000	204,000	840,000	1,900	310,000	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	7480,000	66,000
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2012	2012	1,280	0,000	0,000	0,050	0,060	0,050	0,870	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	522,000	17,400
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	26/03/2013	2013	1,810	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	2,000	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	601,000	20,200
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	26/06/2013	2013	7,800	0,000	0,000	0,025	0,870	0,390	10,200	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	2200,000	64,000
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	11/09/2013	2013	11,800	0,000	0,000	147,000	16,300	2,120	20,000	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	1550,000	62,000

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2013	2013	2,660	0,000	0,000	33,000	29,000	0,490	8,200	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,006	1310,000	19,600
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	13/03/2014	2014	2,970	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	6,400	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	313,000	18,700
MW16	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2014	2014	3,600	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,130	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	445,000	29,000
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	14/06/2012	2012	0,440	0,000	0,000	2,400	0,290	0,620	0,740	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	77,400	60,000
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	17/12/2012	2012	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,040	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	141,000	43,000
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	26/03/2013	2013	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	136,000	15,900
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	25/06/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,090	0,170	0,430	0,470	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	66,000	10,100
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	09/09/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,410	0,490	1,080	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	53,000	9,900
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	20/12/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,120	0,420	0,860	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	104,000	6,800
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	12/03/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,190	0,470	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	42,000	5,800
MW23	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,080	0,370	0,660	0,960	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	80,000	4,900
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2012	2012	0,136	0,000	0,000	2,800	0,141	0,148	0,380	0,000	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	403,000	300,000
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	17/12/2012	2012	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	237,000	127,000
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	27/03/2013	2013	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	57,000	19,800
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	24/06/2013	2013	1,000	0,000	0,000	0,086	0,050	0,740	0,740	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	78,000	4,200

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	09/09/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,115	0,076	0,078	0,920	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	90,000	5,500
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2013	2013	0,500	0,000	0,000	20,000	0,310	0,690	0,620	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	717,000	86,000
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	12/03/2014	2014	2,950	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,130	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	251,000	77,000
MW4	Esso	pozzo di monitoraggio	12/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,360	0,196	0,930	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	234,000	36,000
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	14/06/2012	2012	7,500	0,000	0,000	0,042	0,120	0,340	0,160	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	190,000	2,030
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	17/12/2012	2012	3,700	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	5,000	0,440
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	25/03/2013	2013	1,780	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	82,000	13,100
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	26/06/2013	2013	2,450	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	35,600	5,300
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	09/09/2013	2013	2,030	0,000	0,000	0,061	0,330	0,740	0,950	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	109,000	11,000
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2013	2013	2,080	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	35,200	1,550
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	12/03/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	79,700	16,100
MW5	Esso	pozzo di monitoraggio	11/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,530	0,940	1,120	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	89,100	29,000
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	13/06/2012	2012	5,600	0,000	0,000	0,030	0,030	0,080	0,060	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	547,000	24,700
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2012	2012	9,400	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,050	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	465,000	14,500
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	25/03/2013	2013	6,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,400	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	306,000	16,300

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	24/06/2013	2013	10,000	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,400	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	320,000	13,500
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	10/09/2013	2013	12,000	0,000	0,000	237,000	0,130	2,900	1,000	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	1286,000	19,400
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	18/12/2013	2013	11,300	0,000	0,000	0,080	0,060	0,180	0,720	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	510,000	51,000
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	14/03/2014	2014	12,000	0,000	0,000	680,000	0,600	5,200	2,800	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	3032,000	30,000
MW6	Esso	pozzo di monitoraggio	12/06/2014	2014	11,100	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,430	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	853,000	53,000
MW7	Esso	pozzo di monitoraggio	15/06/2012	2012	1,620	0,000	0,000	1,260	0,270	0,260	0,140	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	1300,000	4,000
MW7	Esso	pozzo di monitoraggio	26/09/2012	2012	2,700	0,000	0,000	0,188	0,030	0,400	0,320	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	129,000	1,000
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	14/06/2012	2012	0,630	0,000	0,000	0,030	0,187	0,330	0,560	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	130,000	97,000
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	17/12/2012	2012	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	101,000	52,000
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	26/03/2013	2013	1,000	0,000	0,000	0,050	0,101	0,050	0,220	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	93,000	25,000
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	25/06/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,085	0,191	0,510	0,540	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	61,000	18,100
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	09/09/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,081	0,340	0,590	0,930	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	67,000	12,900
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	19/12/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,112	0,290	1,050	1,160	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	107,000	16,500
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	12/03/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,065	0,145	0,540	0,440	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	106,000	9,500
MW8	Esso	pozzo di monitoraggio	11/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,184	0,590	0,710	1,300	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	151,000	8,300

Codice	Localita	tipologia	Data_prel	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	15/06/2012	2012	0,232	0,000	0,000	0,030	0,030	0,080	0,060	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	43,000	6,700
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	17/12/2012	2012	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	57,000	7,000
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	26/03/2013	2013	1,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	67,000	53,000
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	24/06/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	53,000	4,400
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	10/09/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,059	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	94,000	5,600
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	18/12/2013	2013	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	79,000	4,900
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	13/03/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	90,600	6,100

Codice	Localita	tipologia	Data_prel	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
PB1	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	11/06/2014	2014	0,500	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	90,500	8,000
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	13/06/2012	2012	2,690	0,000	0,000	0,236	0,152	0,240	1,080	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	644,000	25,000
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	17/12/2012	2012	5,400	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	304,000	17,700
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	26/03/2013	2013	6,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,025	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	451,000	19,800
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	24/06/2013	2013	6,300	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	141,000	22,500
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	10/09/2013	2013	8,400	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	289,000	27,000
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	18/12/2013	2013	7,300	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,240	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	447,000	61,000

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	13/03/2014	2014	7,100	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,300	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	453,400	48,000
PB4	Esso	pozzo di emungimento (realizzato nel sett 2005)	11/06/2014	2014	7,300	0,000	0,000	3,700	0,219	0,420	2,000	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	1366,700	77,000
PB5	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	16/09/2009	2009	7,370	181,000	804,000	0,250	0,015	0,040	0,030	0,405	0,222	0,194	0,132	0,029	0,444	3800,000	45,000
PB6	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	19/06/2009	2009	17,400	279,000	895,000	63,000	0,600	12,800	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	2120,000	1930,000
PB6	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	10/09/2009	2009	26,800	0,000	0,000	26,100	1,690	4,900	1,550	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	1310,000	3200,000
PB6	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	11/12/2009	2009	21,600	0,000	0,000	0,015	0,015	0,040	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	2270,000	200,000
PB6	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	14/04/2010	2010	23,200	0,000	0,000	20,600	0,015	7,100	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,015	1710,000	1300,000
PB6	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	25/06/2010	2010	21,300	0,000	0,000	101,000	7,500	290,000	240,000	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	2410,000	206,000
PB6	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	22/12/2010	2010	0,540	0,000	0,000	0,015	0,015	0,040	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	311,000	1190,000
PB7	Esso	pozzo di emungimento-giugno 2009	19/06/2009	2009	7,340	560,000	1027,000	45,000	0,015	0,040	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	1080,000	37,000

Tabella 5.41 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi barriera e piezometri di controllo) –Superamenti analiti ricercati

	METALLI			COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					IDROCARBURI TOTALI	MTBE	
	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzen	toluene	pxilene	benzoantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	Idrocarbur	MTBE
CSC	10	200	50	1	50	15	10	0,1	0,01	0,1	0,01	0,01	0,1	350	40
n.superamenti	17	2	3	17	1	1	4	1	10	1	12	2	5	35	26
max val	26,8	560	1027	680	840	290	310	0,405	0,222	0,194	0,1315	0,05	0,444	7480	3200

Tabella 5.42 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e pozzi di controllo/monitoraggio) – Sintesi superamenti analiti ricercati

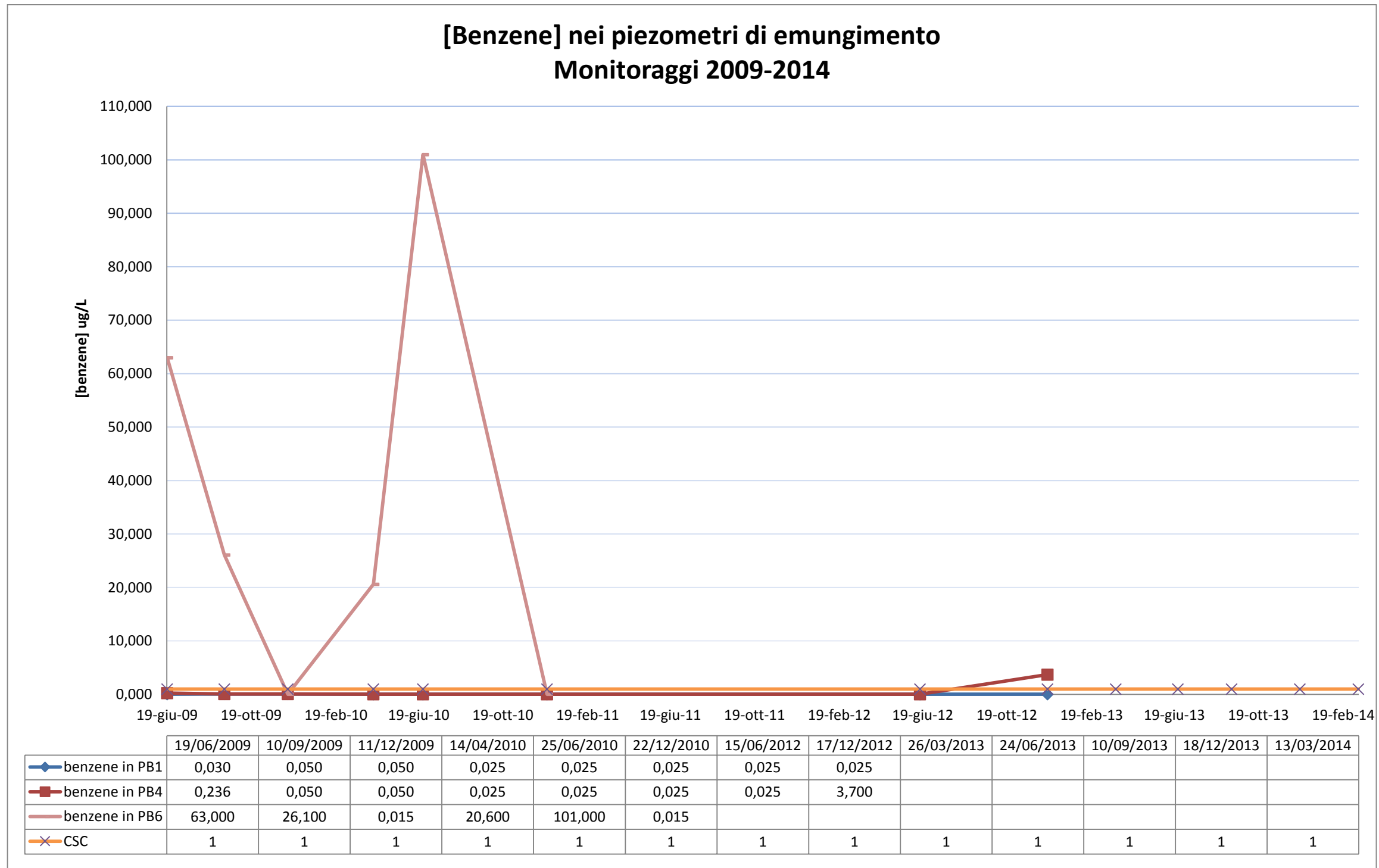
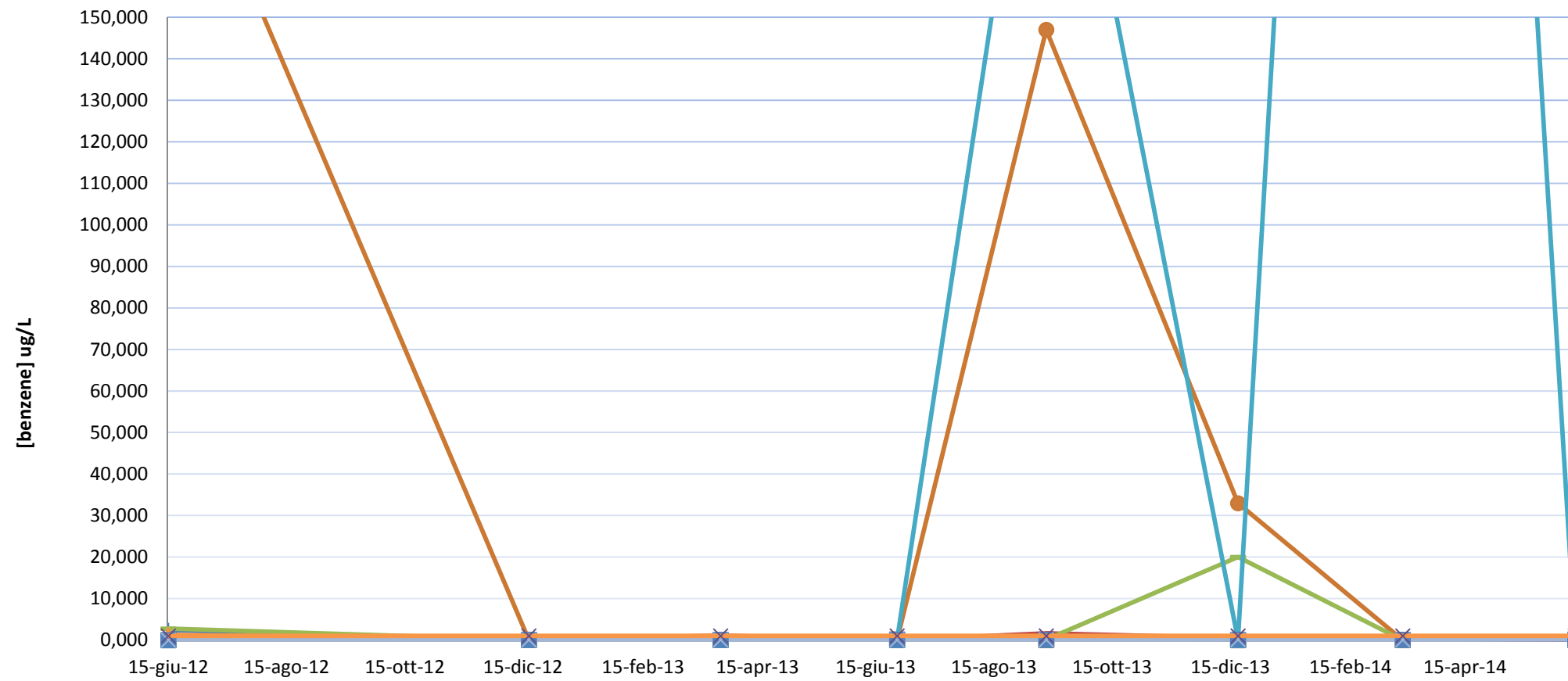


Grafico 5.43 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del benzene

[Benzene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ benzene in MW1	0,030	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
■ benzene in MW10	0,032	0,050	0,050	0,180	0,067	0,025	0,056	0,025
— benzene in MW11	0,079	0,050	1,070	0,025	1,630	0,510	0,074	0,094
▲ benzene in MW12	0,033	0,050	0,050	0,130	0,025	0,025	0,025	0,025
✱ benzene in MW15	0,077	0,050	0,050	0,087	0,310	0,025	0,025	0,025
● benzene in MW16	204,000	0,050	0,050	0,025	147,000	33,000	0,025	0,025
+ benzene in MW23	2,400	0,050	0,050	0,090	0,025	0,025	0,025	0,080
— benzene in MW4	2,800	0,050	0,050	0,086	0,115	20,000	0,025	0,025
◆ benzene in MW5	0,042	0,050	0,050	0,025	0,061	0,025	0,025	0,025
■ benzene in MW6	0,030	0,050	0,050	0,025	237,000	0,080	680,000	0,025
▲ benzene in MW7	1,260	0,188						
✱ benzene in MW8	0,030	0,050	0,050	0,085	0,081	0,112	0,065	0,184
✱ CSC	1	1	1	1	1	1	1	1

Grafico 5.44 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzene

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: ETILBENZENE

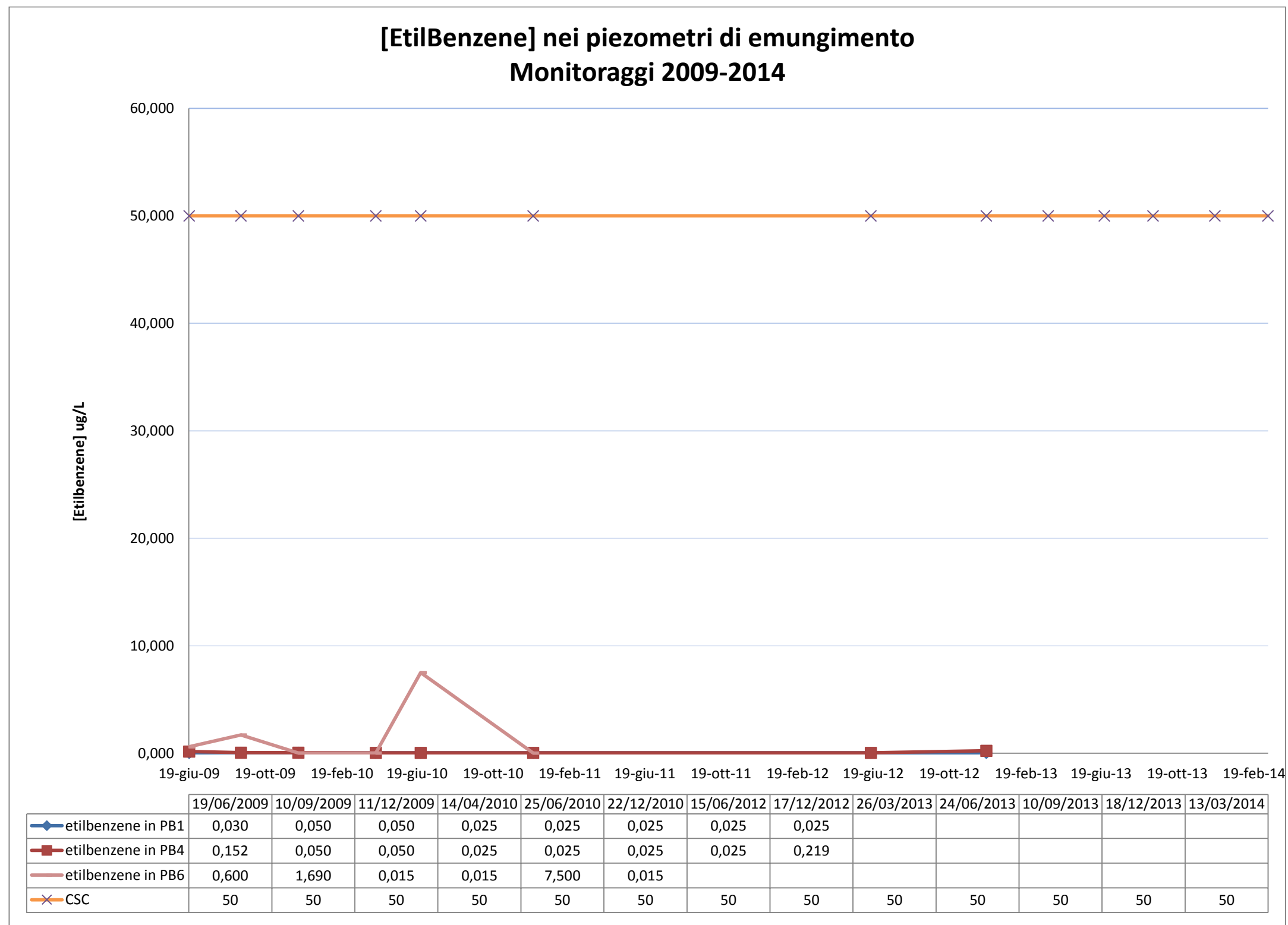
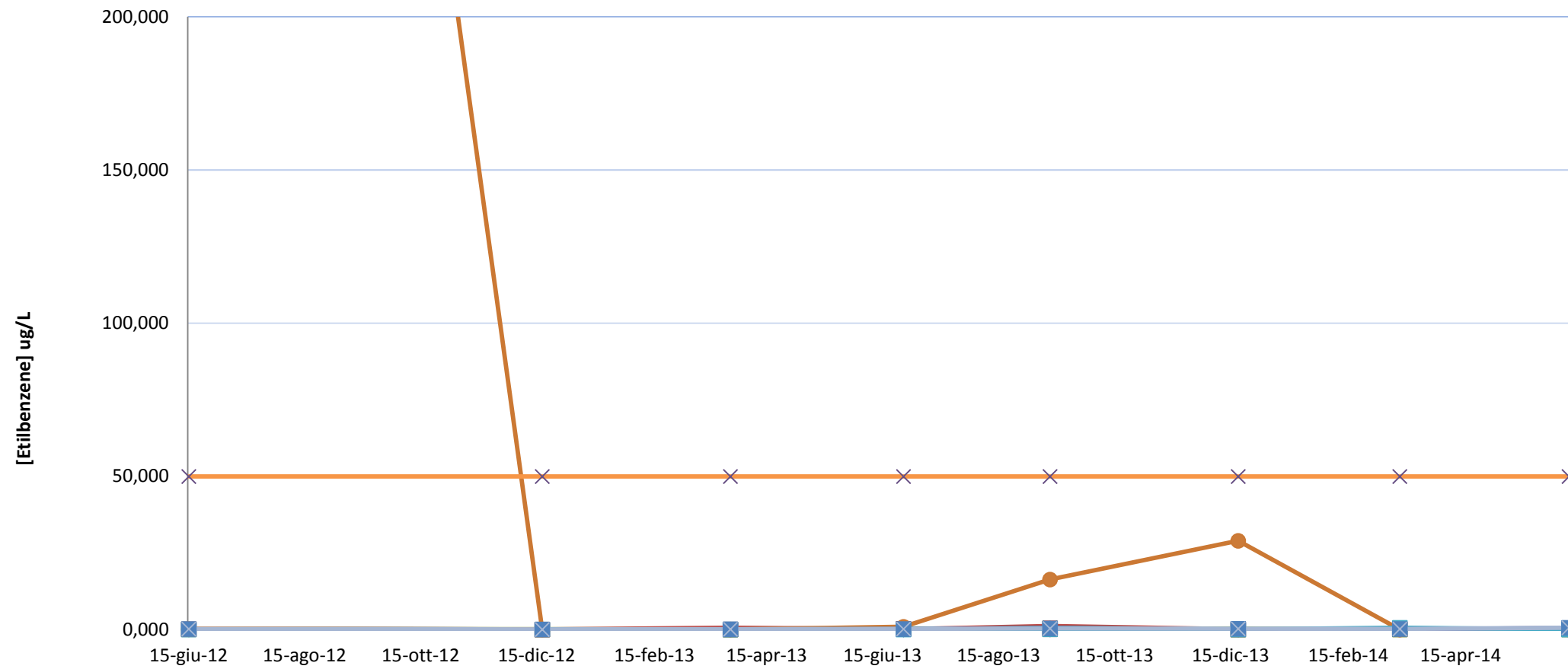


Grafico 5.45 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del etilbenzene

[Etilbenzene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ etilbenzene in MW1	0,030	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
■ etilbenzene in MW10	0,117	0,050	0,050	0,280	0,450	0,025	0,069	0,270
— etilbenzene in MW11	0,200	0,050	0,580	0,114	1,100	0,067	0,150	0,360
▲ etilbenzene in MW12	0,114	0,070	0,050	0,330	0,120	0,025	0,025	0,025
✱ etilbenzene in MW15	0,175	0,050	0,050	0,025	0,580	0,025	0,025	0,025
● etilbenzene in MW16	840,000	0,060	0,050	0,870	16,300	29,000	0,025	0,025
+ etilbenzene in MW23	0,290	0,050	0,050	0,170	0,410	0,120	0,025	0,370
— etilbenzene in MW4	0,141	0,050	0,050	0,050	0,076	0,310	0,025	0,360
◆ etilbenzene in MW5	0,120	0,050	0,050	0,025	0,330	0,025	0,025	0,530
■ etilbenzene in MW6	0,030	0,050	0,050	0,025	0,130	0,060	0,600	0,025
▲ etilbenzene in MW7	0,270	0,030						
✱ etilbenzene in MW8	0,187	0,050	0,101	0,191	0,340	0,290	0,145	0,590
✱ CSC	50	50	50	50	50	50	50	50

Grafico 5.46 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del etilbenzene

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: TOLUENE

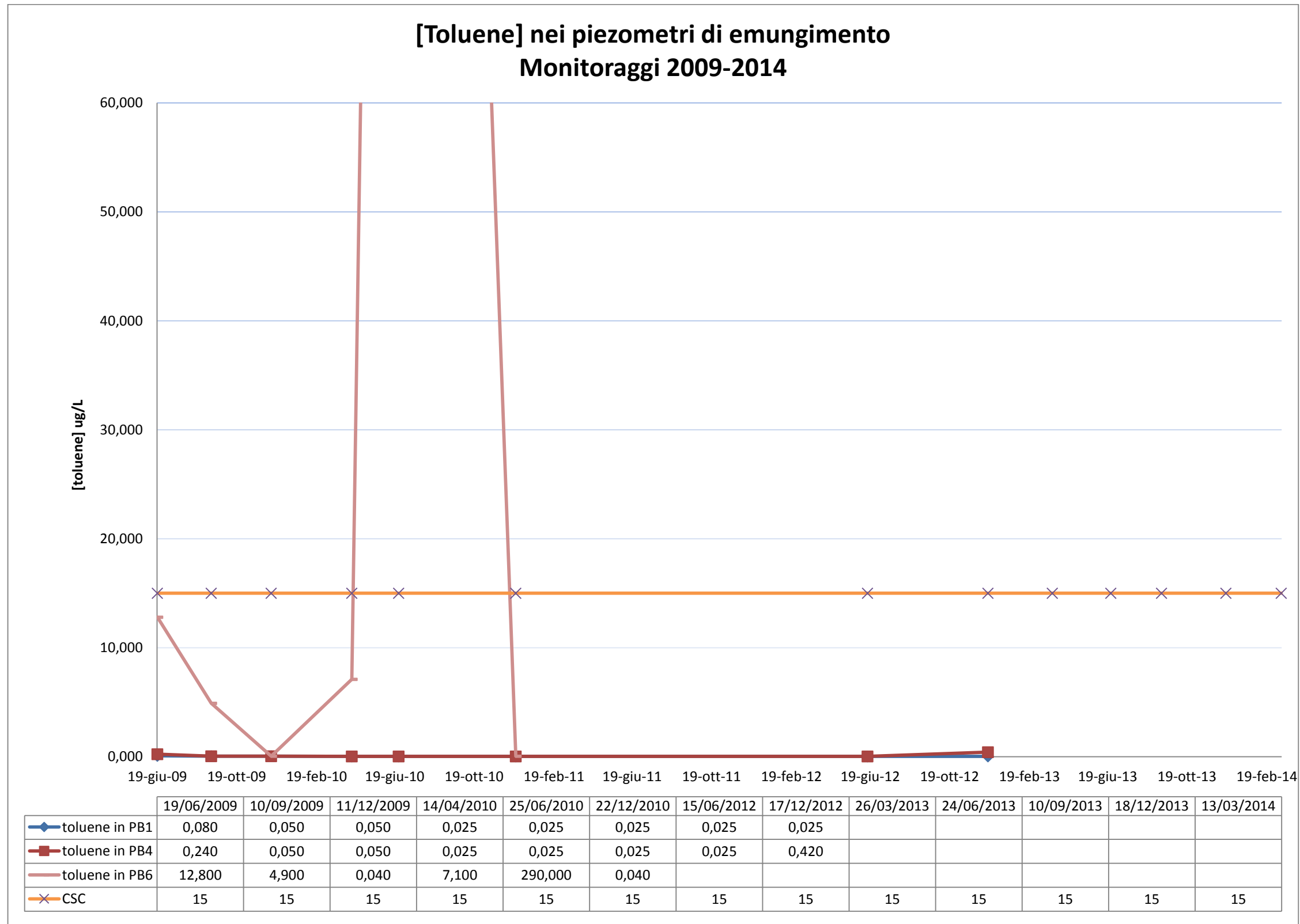
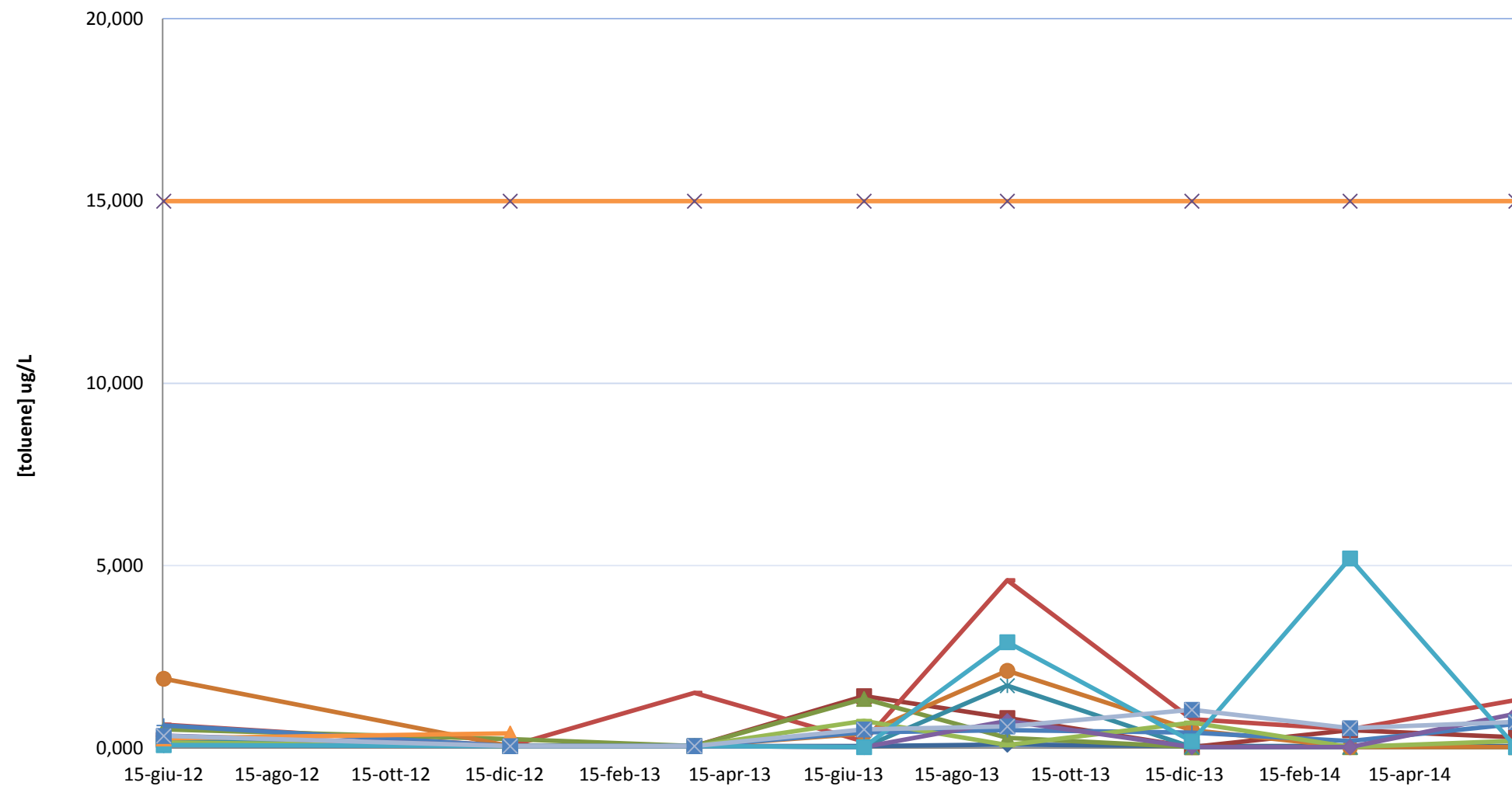


Grafico 5.47 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del toluene

[Toluene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ toluene in MW1	0,080	0,050	0,050	0,050	0,090	0,050	0,050	0,050
■ toluene in MW10	0,224	0,050	0,050	1,420	0,820	0,025	0,490	0,290
— toluene in MW11	0,640	0,050	1,510	0,176	4,600	0,790	0,510	1,310
▲ toluene in MW12	0,510	0,240	0,050	1,350	0,280	0,025	0,025	0,025
✱ toluene in MW15	0,200	0,050	0,050	0,025	1,710	0,025	0,025	0,025
● toluene in MW16	1,900	0,050	0,050	0,390	2,120	0,490	0,025	0,025
+ toluene in MW23	0,620	0,050	0,050	0,430	0,490	0,420	0,190	0,660
— toluene in MW4	0,148	0,050	0,050	0,740	0,078	0,690	0,025	0,196
◆ toluene in MW5	0,340	0,050	0,050	0,025	0,740	0,025	0,025	0,940
■ toluene in MW6	0,080	0,050	0,050	0,025	2,900	0,180	5,200	0,025
▲ toluene in MW7	0,260	0,400						
✱ toluene in MW8	0,330	0,050	0,050	0,510	0,590	1,050	0,540	0,710
✱ CSC	15	15	15	15	15	15	15	15

Grafico 5.48 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del toluene

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: p-XILENE

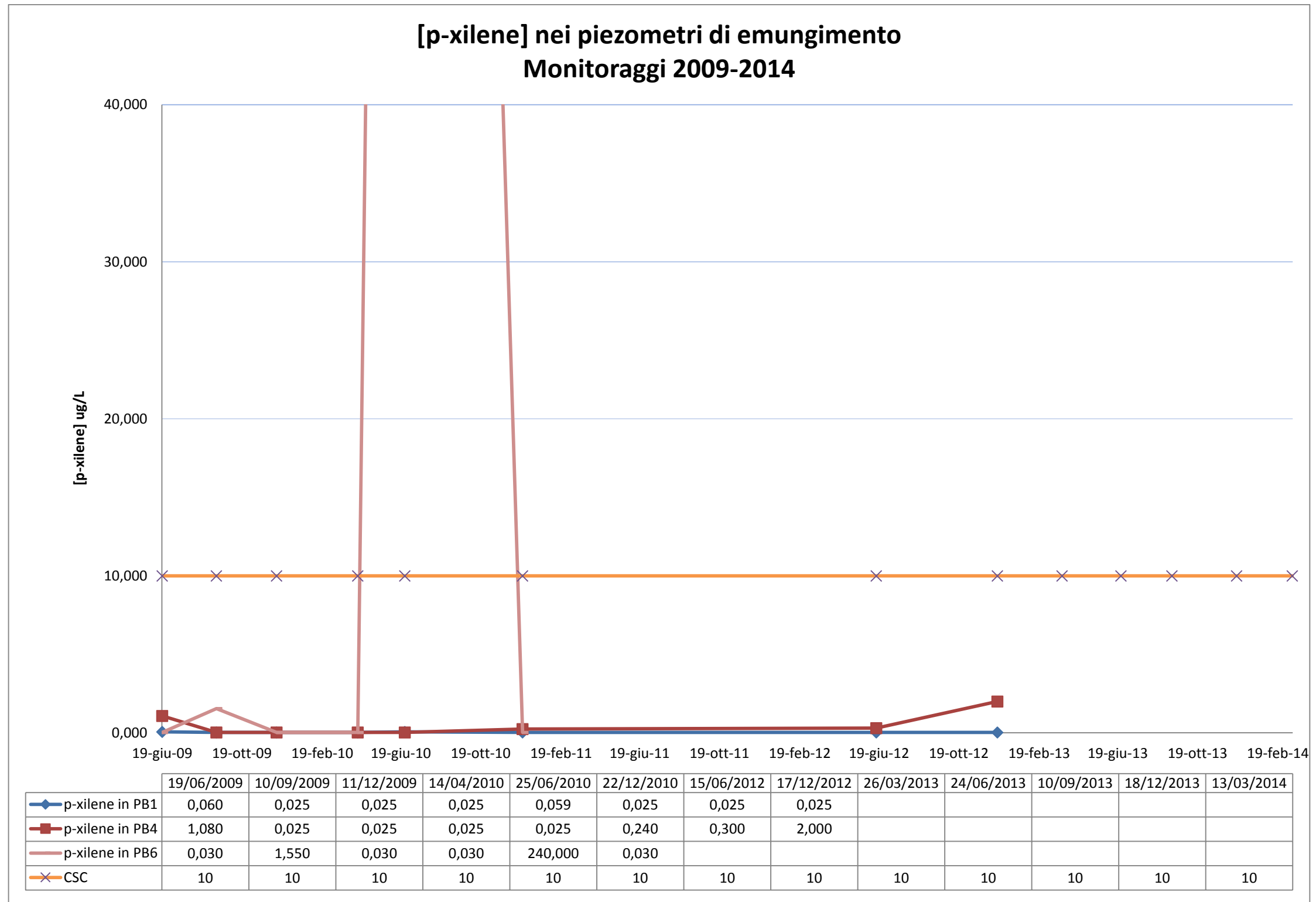
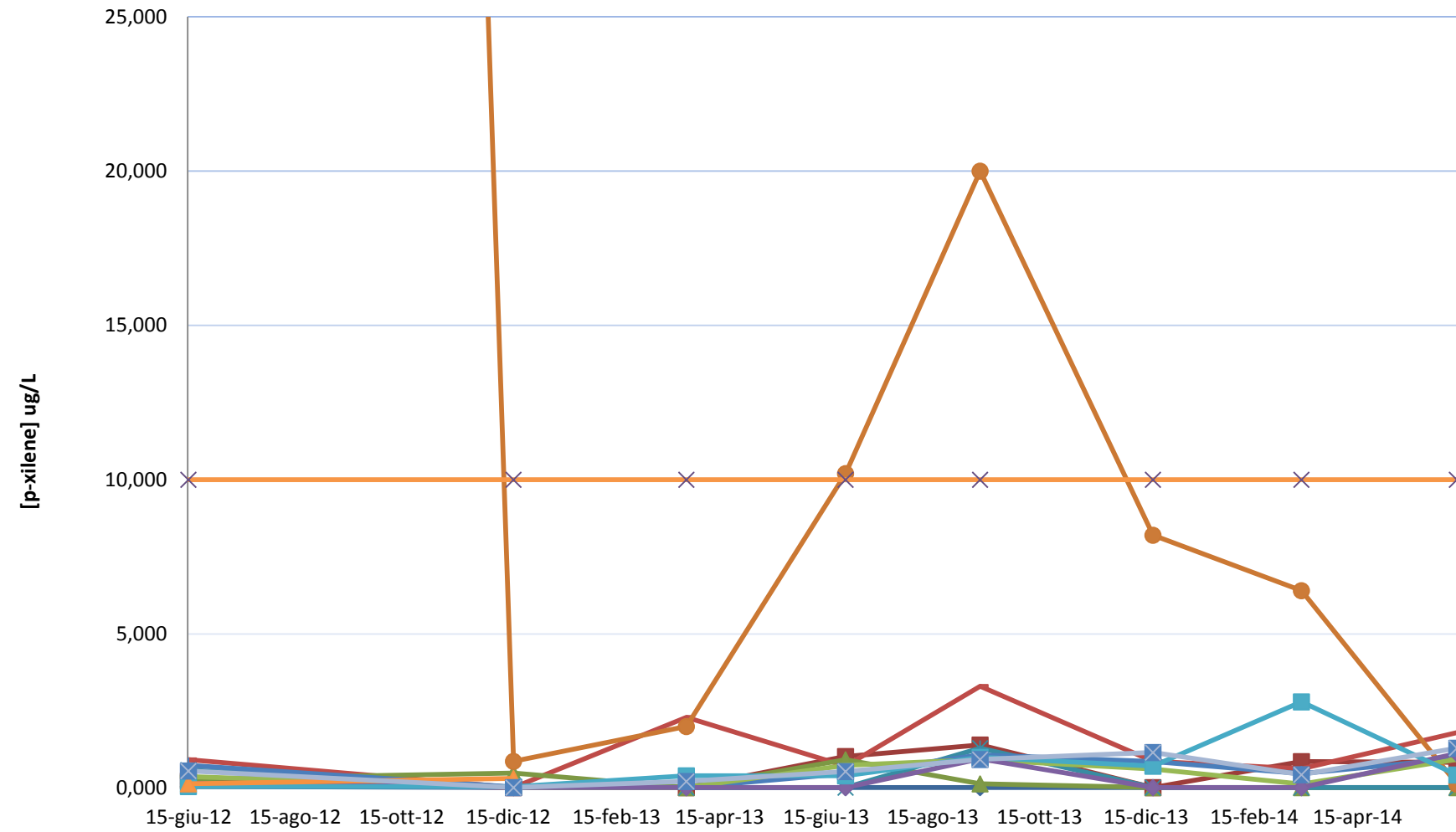


Grafico 5.49 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del p-xilene

[p-xilene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ p-xilene in MW1	0,060	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
■ p-xilene in MW10	0,240	0,025	0,025	1,030	1,400	0,025	0,860	0,840
— p-xilene in MW11	0,920	0,025	2,300	0,720	3,300	0,870	0,630	1,800
▲ p-xilene in MW12	0,300	0,490	0,025	0,920	0,140	0,025	0,025	0,025
* p-xilene in MW15	0,590	0,025	0,025	0,025	1,300	0,025	0,025	0,025
● p-xilene in MW16	310,000	0,870	2,000	10,200	20,000	8,200	6,400	0,130
+ p-xilene in MW23	0,740	0,040	0,025	0,470	1,080	0,860	0,470	0,960
— p-xilene in MW4	0,380	0,025	0,025	0,740	0,920	0,620	0,130	0,930
◆ p-xilene in MW5	0,160	0,025	0,025	0,025	0,950	0,025	0,025	1,120
■ p-xilene in MW6	0,060	0,050	0,400	0,400	1,000	0,720	2,800	0,430
▲ p-xilene in MW7	0,140	0,320						
* p-xilene in MW8	0,560	0,025	0,220	0,540	0,930	1,160	0,440	1,300
× CSC	10	10	10	10	10	10	10	10

Grafico 5.50 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del p-xilene

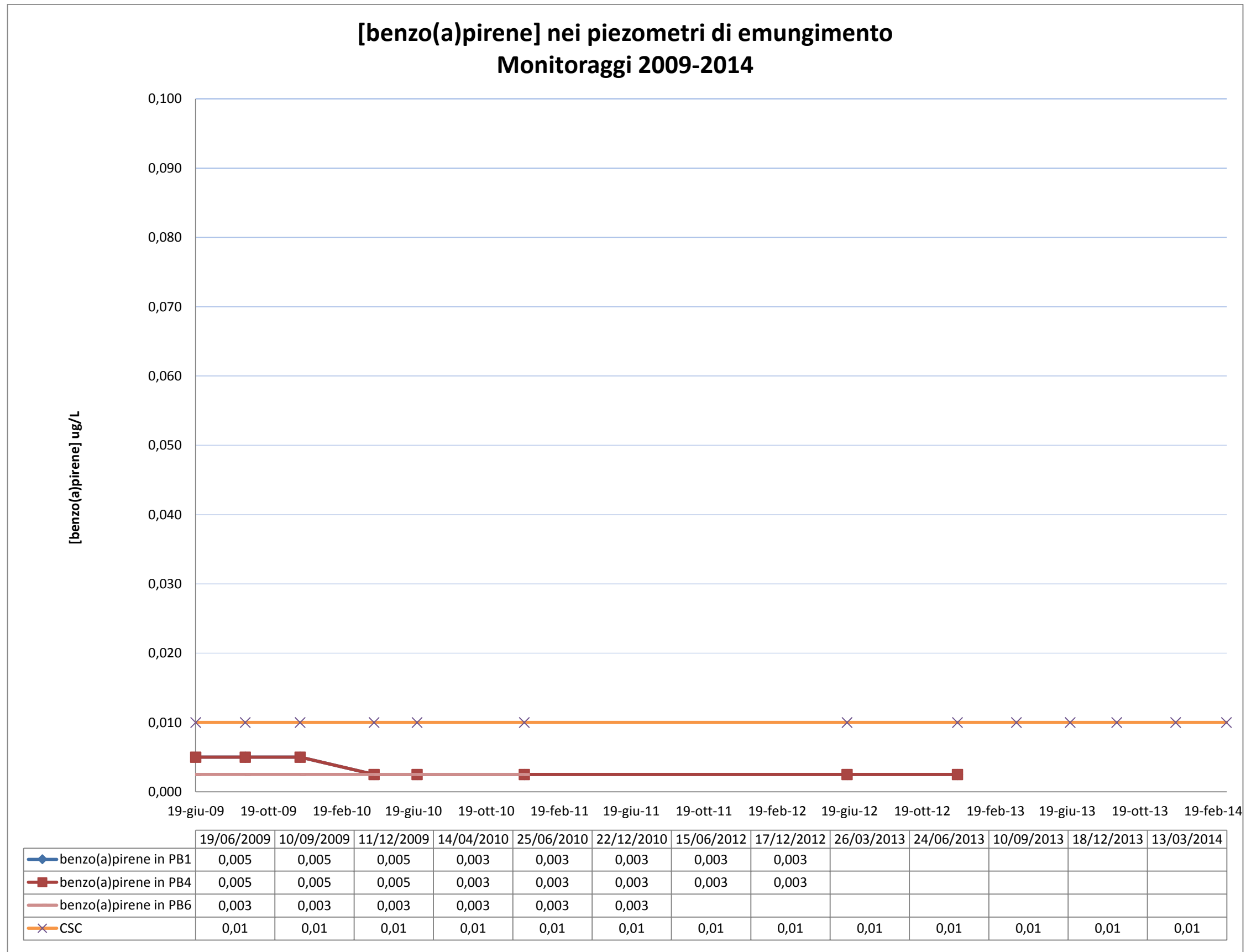
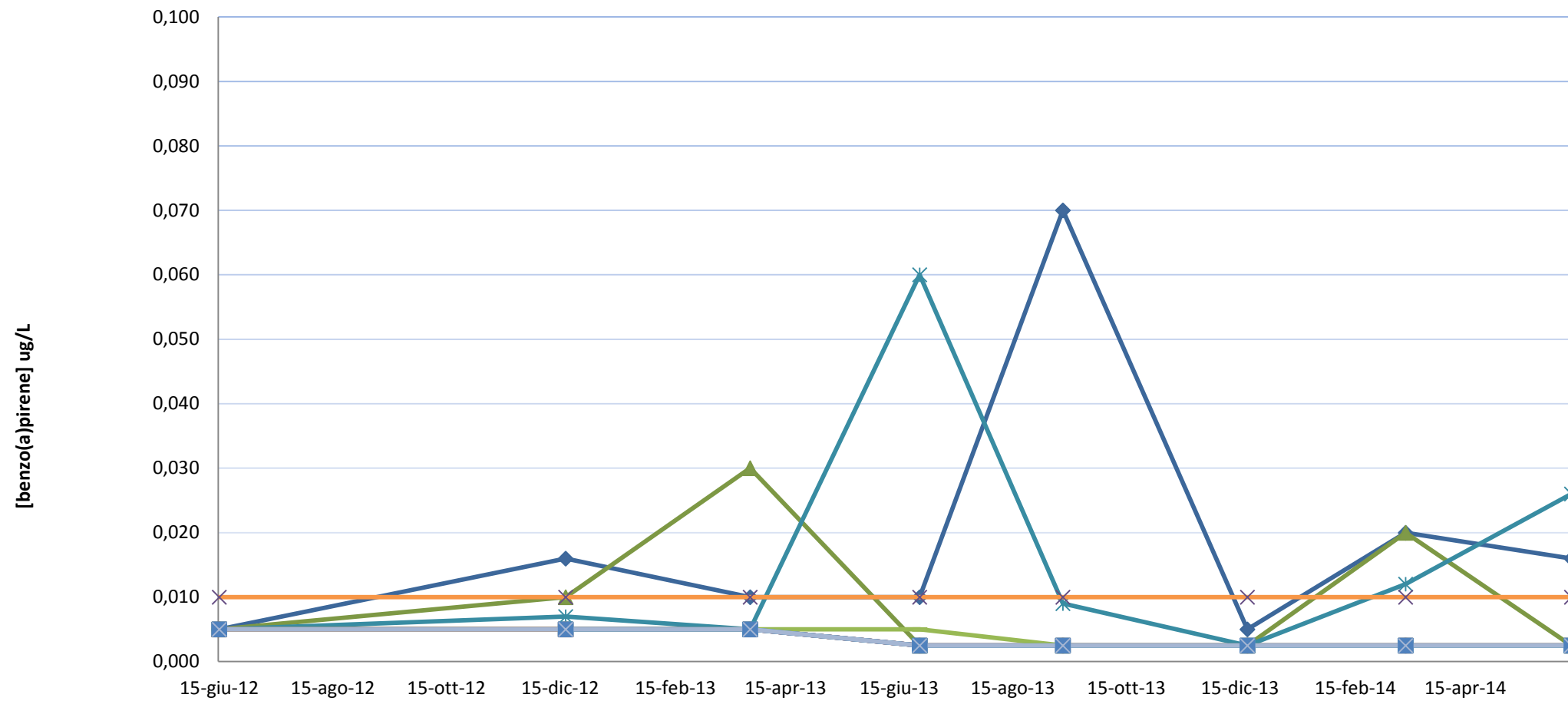


Grafico 5.51 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del benzo(a)pirene

[benzo(a)pirene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ benzo(a)pirene in MW1	0,005	0,016	0,010	0,010	0,070	0,005	0,020	0,016
■ benzo(a)pirene in MW10	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
— benzo(a)pirene in MW11	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
▲ benzo(a)pirene in MW12	0,005	0,010	0,030	0,003	0,003	0,003	0,020	0,003
* benzo(a)pirene in MW15	0,005	0,007	0,005	0,060	0,009	0,003	0,012	0,026
● benzo(a)pirene in MW16	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
+ benzo(a)pirene in MW23	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
— benzo(a)pirene in MW4	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003
◆ benzo(a)pirene in MW5	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
■ benzo(a)pirene in MW6	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
▲ benzo(a)pirene in MW7	0,005	0,005						
■ benzo(a)pirene in MW8	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
× CSC	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Grafico 5.52 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzo(a)pirene

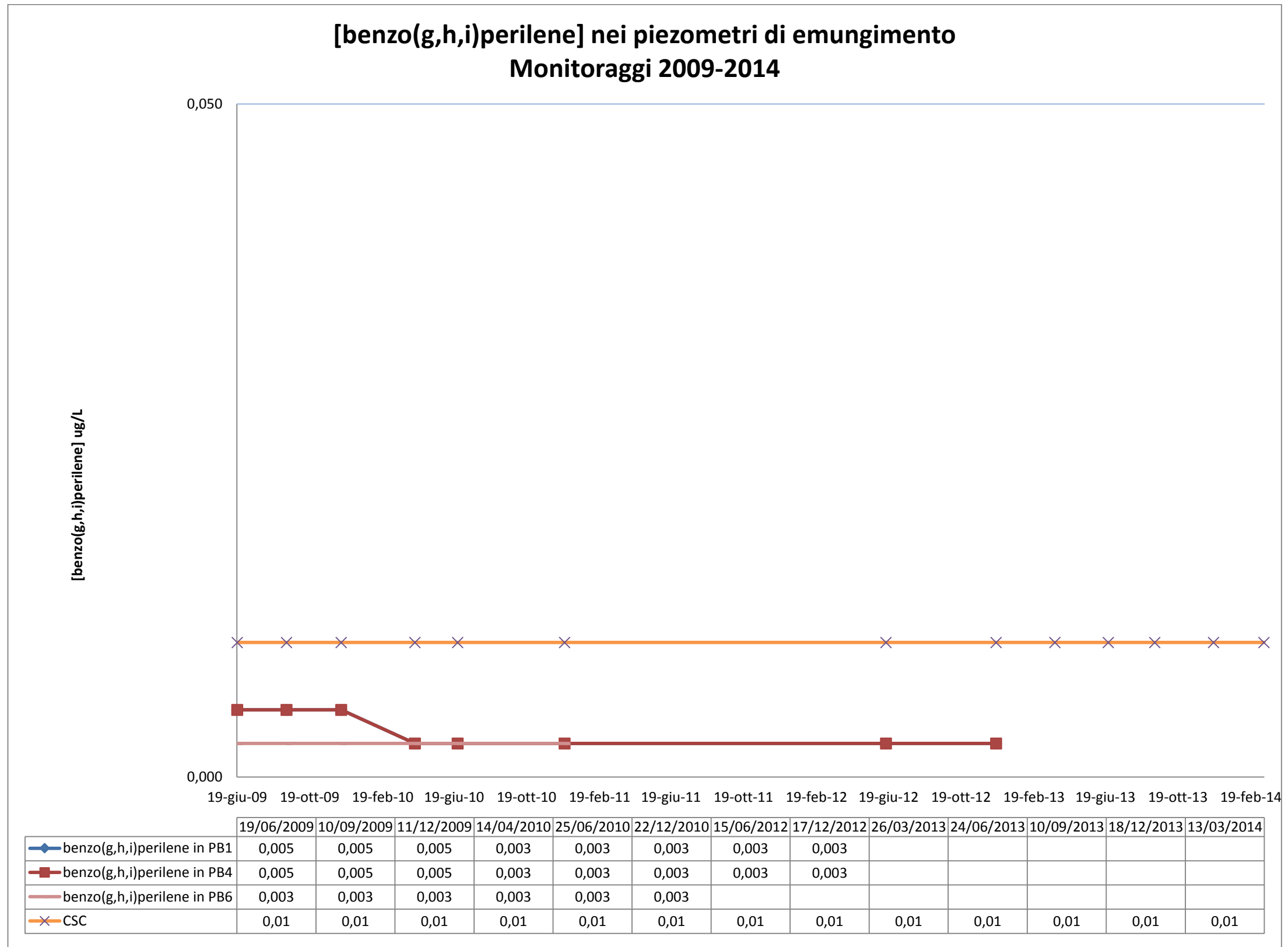
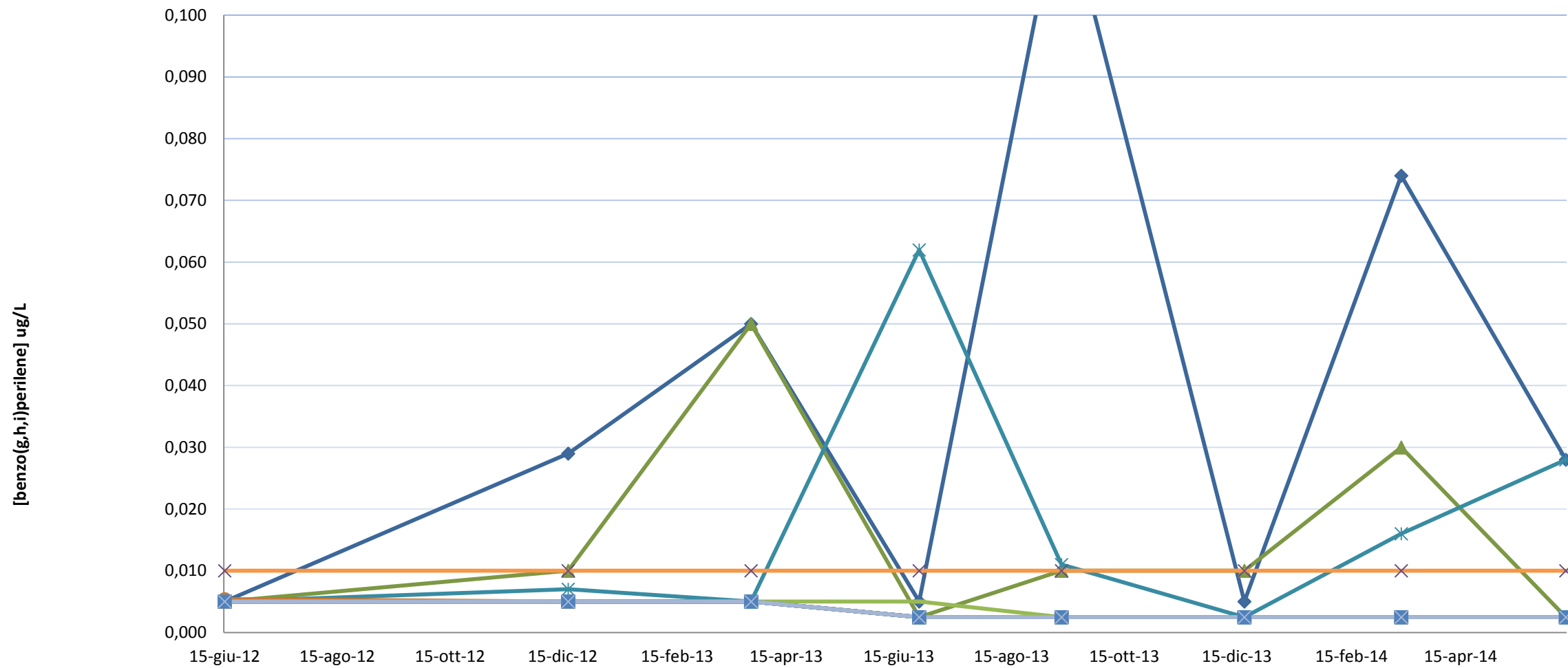


Gráfico 5.53 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Gráfico a dispersione del benzo(g,h,i)perilene

**[benzo(g,h,i)perilene] nei piezometri di monitoraggio
Monitoraggi 2009-2014**



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
benzo(g,h,i)perilene in MW1	0,005	0,029	0,050	0,005	0,121	0,005	0,074	0,028
benzo(g,h,i)perilene in MW10	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW11	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW12	0,005	0,010	0,050	0,003	0,010	0,010	0,030	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW15	0,005	0,007	0,005	0,062	0,011	0,003	0,016	0,028
benzo(g,h,i)perilene in MW16	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW23	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW4	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW5	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW6	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
benzo(g,h,i)perilene in MW7	0,005	0,005						
benzo(g,h,i)perilene in MW8	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
CSC	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Grafico 5.54 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzo(g,h,i)perilene

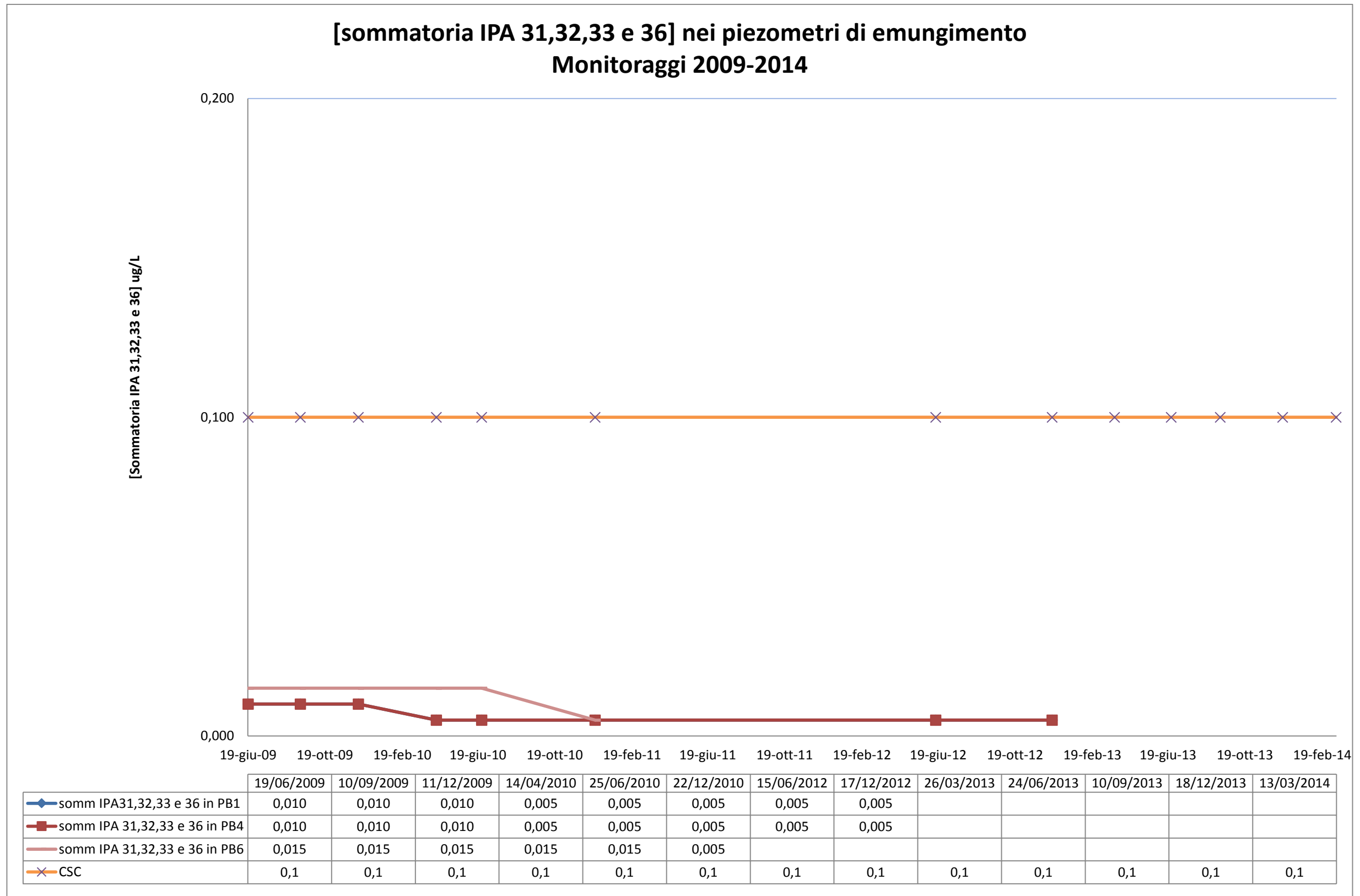
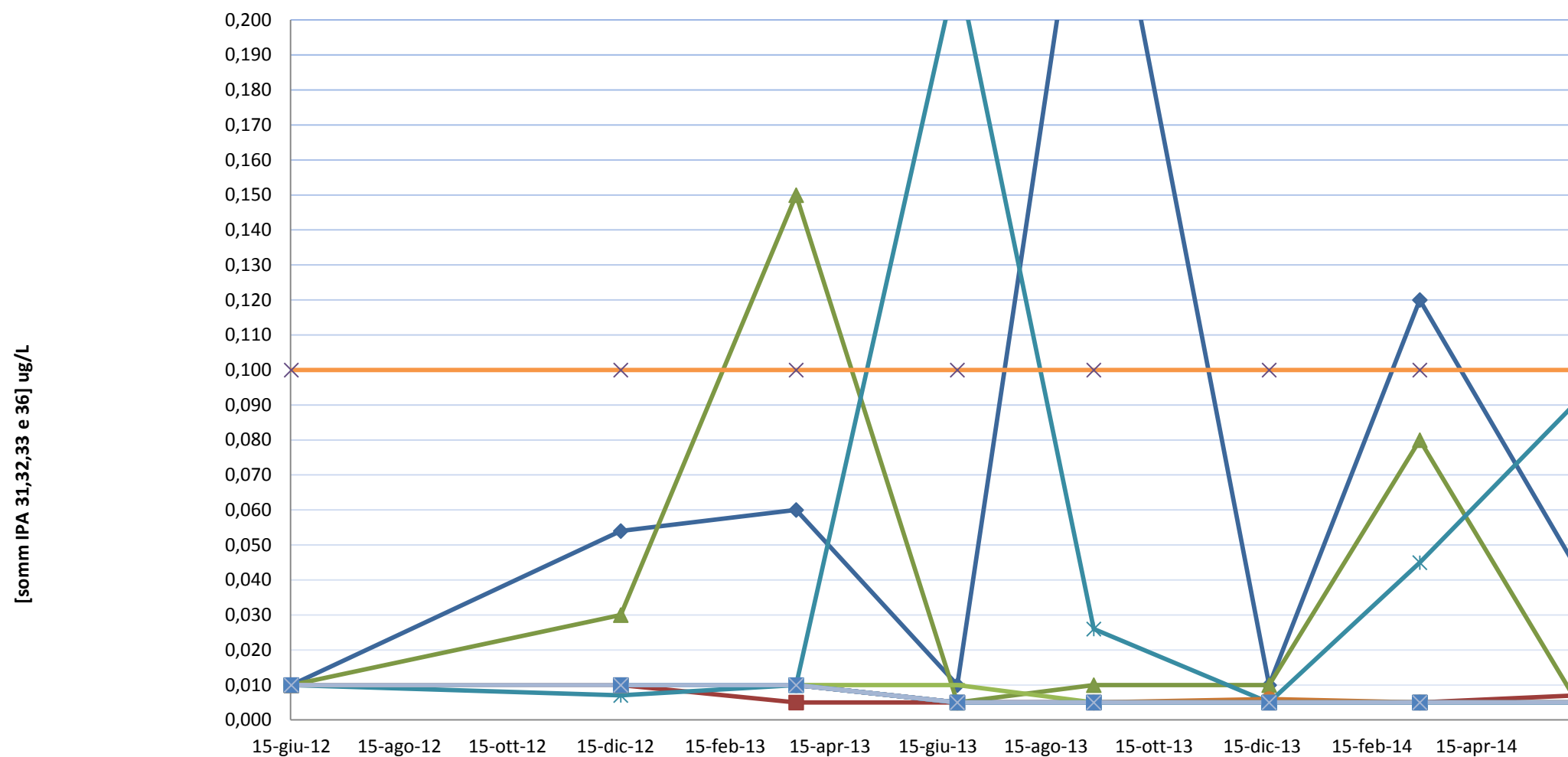


Grafico 5.55 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione della Sommatoria IPA 31, 32, 33 e 36

**[sommatoria IPA 31,32,33 e 36] nei piezometri di monitoraggio
Monitoraggi 2009-2014**



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW1	0,010	0,054	0,060	0,010	0,270	0,010	0,120	0,043
■ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW10	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
— somm IPA 31,32,33 e 36 in MW11	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
▲ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW12	0,010	0,030	0,150	0,005	0,010	0,010	0,080	0,005
* somm IPA 31,32,33 e 36 in MW15	0,010	0,007	0,010	0,215	0,026	0,005	0,045	0,091
● somm IPA 31,32,33 e 36 in MW16	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005
— somm IPA 31,32,33 e 36 in MW23	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
— somm IPA 31,32,33 e 36 in MW4	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005
◆ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW5	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
■ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW6	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
▲ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW7	0,010	0,010						
■ somm IPA 31,32,33 e 36 in MW8	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
× CSC	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Grafico 5.56 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione della Sommatoria IPA 31, 32, 33 e 36

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano)

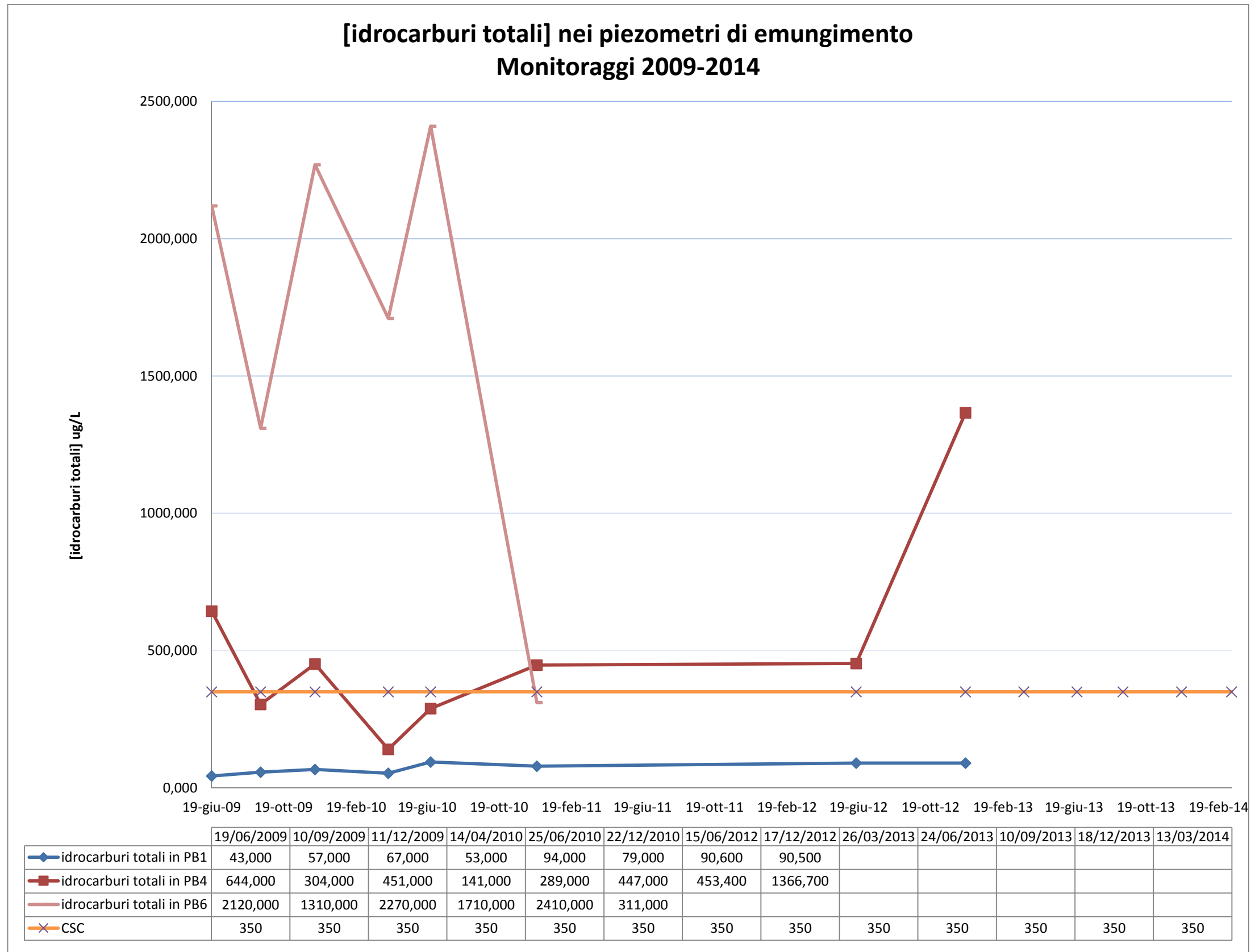
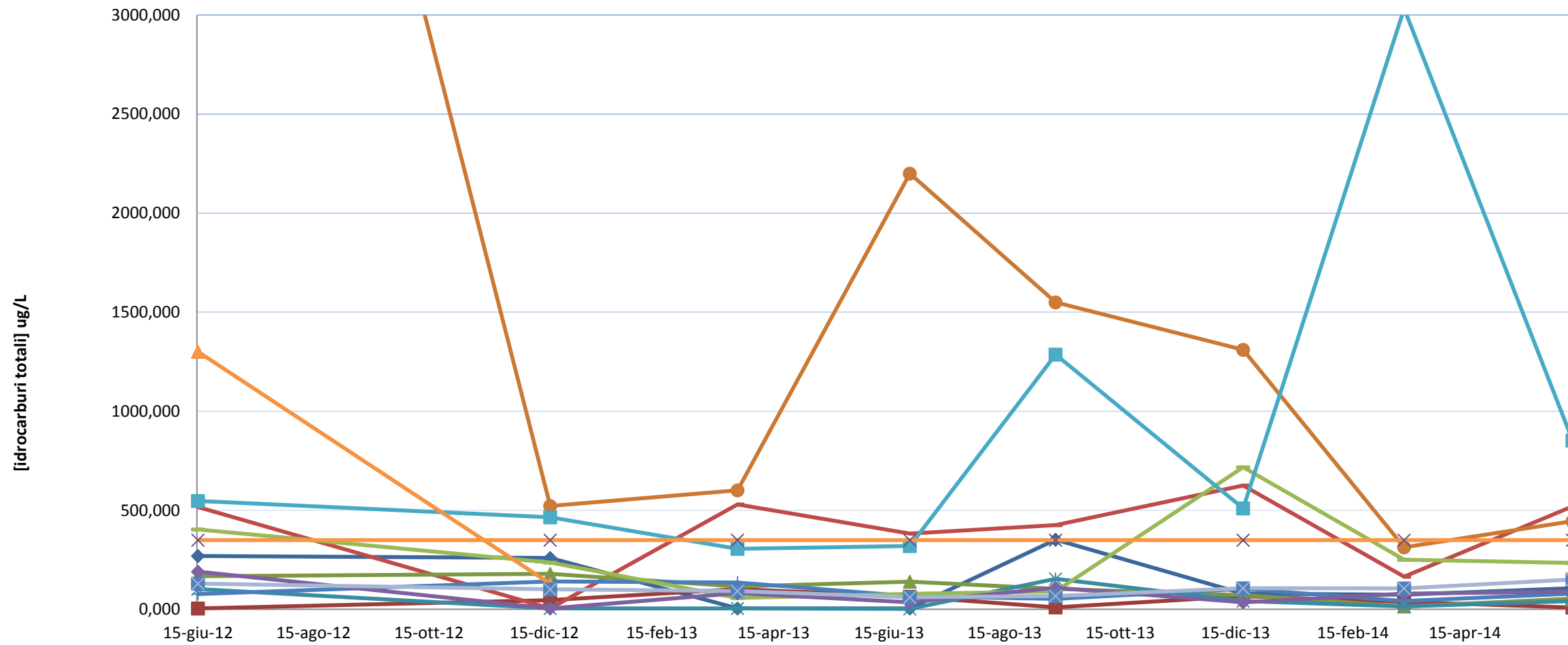


Grafico 5.57 Andamento dei valori di concentrazione dei **IDROCARBURI TOTALI** nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione degli Idrocarburi totali (espressi come n-esano)

[idrocarburi totali] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ idrocarburi totali in MW1	269,000	260,000	5,000	5,000	352,000	80,000	74,000	107,000
■ idrocarburi totali in MW10	5,000	47,000	103,000	64,000	10,000	66,000	38,000	9,700
— idrocarburi totali in MW11	516,000	5,000	530,000	383,000	425,000	625,000	165,100	519,600
▲ idrocarburi totali in MW12	167,000	179,000	116,000	140,000	104,000	72,000	15,000	54,000
* idrocarburi totali in MW15	103,000	5,000	5,000	2,500	154,000	42,000	15,000	42,000
● idrocarburi totali in MW16	7480,000	522,000	601,000	2200,000	1550,000	1310,000	313,000	445,000
+ idrocarburi totali in MW23	77,400	141,000	136,000	66,000	53,000	104,000	42,000	80,000
▲ idrocarburi totali in MW4	403,000	237,000	57,000	78,000	90,000	717,000	251,000	234,000
◆ idrocarburi totali in MW5	190,000	5,000	82,000	35,600	109,000	35,200	79,700	89,100
■ idrocarburi totali in MW6	547,000	465,000	306,000	320,000	1286,000	510,000	3032,000	853,000
▲ idrocarburi totali in MW7	1300,000	129,000						
■ idrocarburi totali in MW8	130,000	101,000	93,000	61,000	67,000	107,000	106,000	151,000
× CSC	350	350	350	350	350	350	350	350

Grafico 5.58 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI TOTALI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione degli Idrocarburi totali (espressi come n-esano)

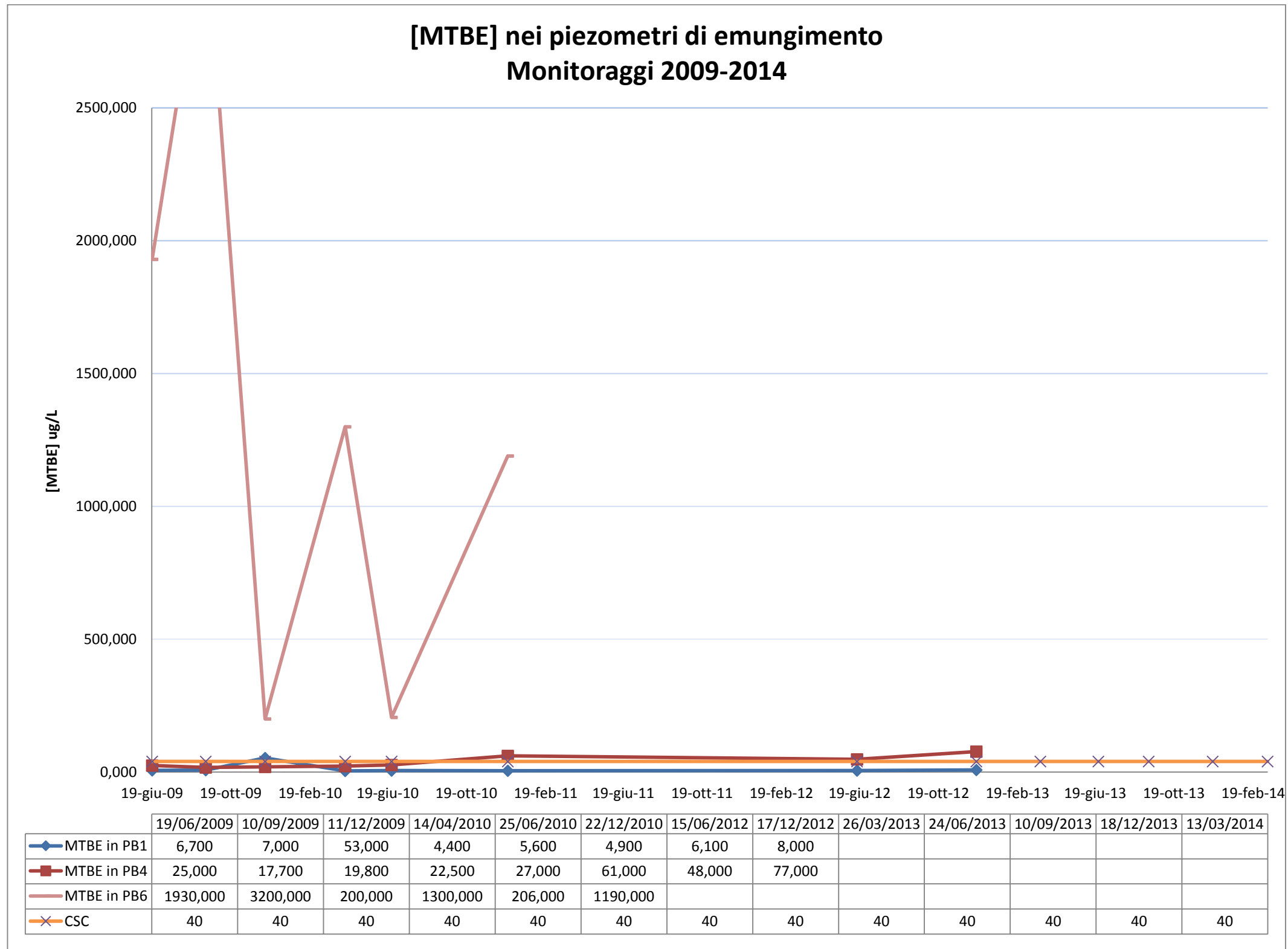
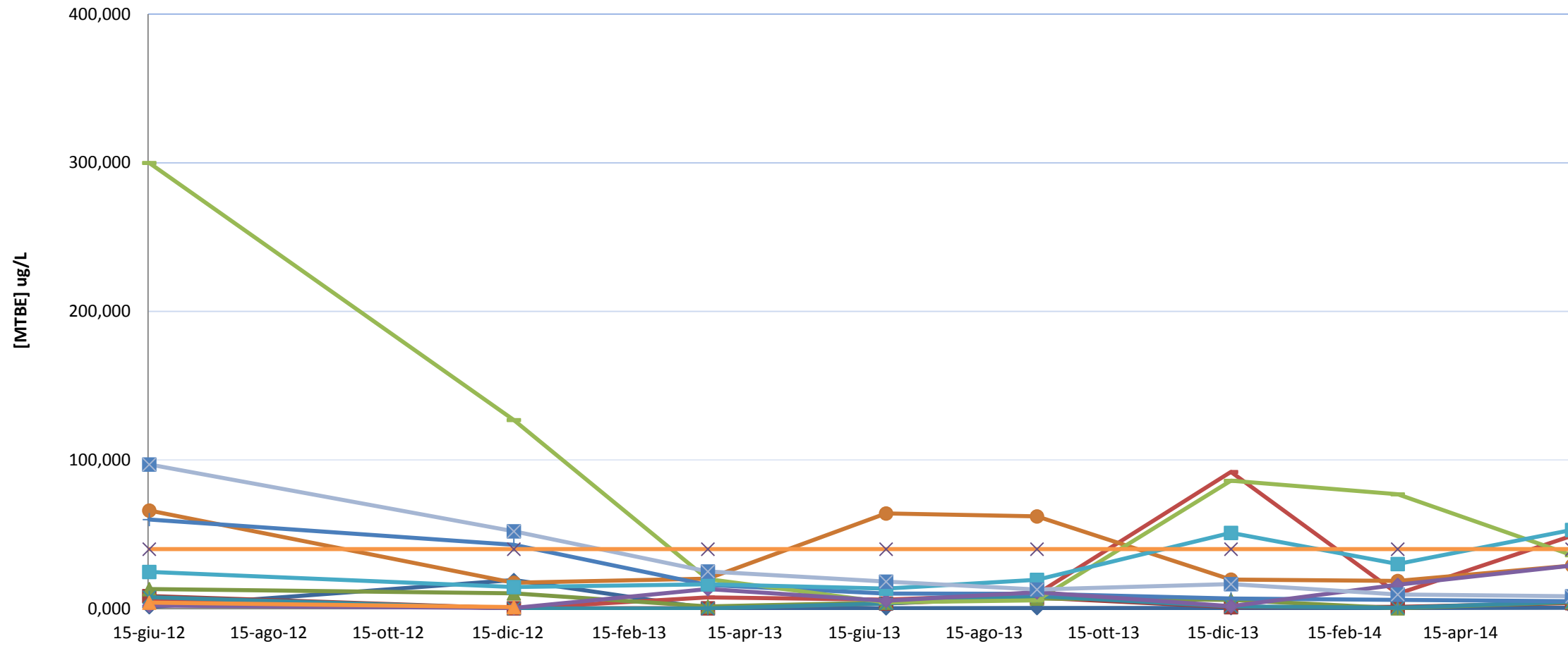


Grafico 5.59 Andamento dei valori di concentrazione del MTBE nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del MTBE

[MTBE] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2009-2014



	15/06/2012	18/12/2012	27/03/2013	26/06/2013	11/09/2013	19/12/2013	14/03/2014	11/06/2014
◆ MTBE in MW1	1,000	19,300	0,320	0,214	0,430	0,450	0,450	0,500
■ MTBE in MW10	8,400	0,310	0,224	3,400	7,400	0,970	1,160	3,800
— MTBE in MW11	6,700	0,160	7,500	6,000	9,800	92,000	9,900	49,000
▲ MTBE in MW12	13,200	10,300	1,400	4,100	6,800	5,800	0,300	4,400
* MTBE in MW15	7,700	0,050	0,100	3,400	8,500	1,390	0,540	4,700
● MTBE in MW16	66,000	17,400	20,200	64,000	62,000	19,600	18,700	29,000
+ MTBE in MW23	60,000	43,000	15,900	10,100	9,900	6,800	5,800	4,900
▲ MTBE in MW4	300,000	127,000	19,800	4,200	5,500	86,000	77,000	36,000
◆ MTBE in MW5	2,030	0,440	13,100	5,300	11,000	1,550	16,100	29,000
■ MTBE in MW6	24,700	14,500	16,300	13,500	19,400	51,000	30,000	53,000
▲ MTBE in MW7	4,000	1,000						
■ MTBE in MW8	97,000	52,000	25,000	18,100	12,900	16,500	9,500	8,300
× CSC	40	40	40	40	40	40	40	40

Grafico 5.60 Andamento dei valori di concentrazione del MTBE nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del MTBE

5.3.6 Magnaghi Aerospace

Lo stabilimento Magnaghi Aeronautica è localizzato nel Comune di Napoli, in Via Galileo Ferraris 76, nel settore Orientale della città, circa a metà strada tra la Stazione Centrale e l'area portuale. Il sito in questione si estende su una superficie di 22.400 m², di cui 15.400 m² circa coperti ed è costituito da tre capannoni principali adibiti alle attività produttive e da altri edifici di dimensioni ridotte. Le restanti superfici sono occupate da strade o corti pavimentate (asfalto, cemento e autobloccanti), ad eccezione di alcune ridotte aree a verde (cfr. Figura 5.25).

L'attività dell'Azienda consiste nella produzione di dispositivi e componenti per velivoli per il settore civile e militare. Le attività operative effettuate sono: lavorazioni meccaniche (ammortizzatori, servocomandi, carrelli, ecc.), lavorazioni intermedie (lappatura, trattamenti termici, sabbiatura, trattamenti galvanici, verniciatura, asciugatura, controlli non distruttivi, lavaggio e sgrassaggio) e lavorazioni di controllo (foratura, rettifica, fresatura e tornitura).

Nel 2001 l'Azienda ha eseguito le indagini di caratterizzazione preliminare, dalle quali si è avuto riscontro della contaminazione principalmente a carico delle acque di falda, pertanto sono stati attivati interventi di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda ed è stato redatto un piano della Caratterizzazione e successive integrazioni dello stesso, approvate dal Ministero dell'Ambiente nel corso delle Conferenze di Servizi decisive tenutesi in data 15/04/2003 e 30/01/2008.

Durante il 2007 sono stati eseguiti presso lo stabilimento diversi interventi di Messa in Sicurezza, a seguito del sequestro preventivo dell'impianto operato dall'autorità inquirente, stante il perdurare dello stato di contaminazione della falda.

Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.43 e Tabella 5.44) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, cromo VI, ferro e manganese;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: tricloroetilene e sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene.

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per i metalli sia per gli alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni (cfr. Tabella 5.43 e Tabella 5.44).

Le misure di MiSE attivate (cfr. Figura 5.26) nel corso degli anni, a seguito alla verifica dello stato di qualità delle varie matrici ambientali, sono consistite nell'escavazione e smaltimento dei terreni maggiormente contaminati, nella realizzazione e gestione di un impianto barriera idraulica costituito dai pozzi P1 ÷ P18, e nell'emungimento e trattamento delle acque prelevate dagli stessi pozzi barriera, dai pozzi GAL4, GAL5 E GAL 7 e dal pozzo FMS6.

I valori ricavati dalle analisi chimiche hanno evidenziato quanto segue:

- In area FMS il sistema di emungimento/trattamento avviato, ha permesso di richiamare nel pozzo FMS6 la contaminazione da idrocarburi originata dalla perdita della vasca oli, infatti le acque emunte dal pozzo FMS6 presentavano una elevata concentrazione di TPH (espressi come n esano) pari a 1,810 µg/l;
- Il sistema di trattamento a carboni attivi, come dichiarato dall'azienda ha permesso di abbattere quasi completamente le concentrazioni di TPH presenti nelle acque emunte dal pozzo FMS, con una concentrazione in uscita pari a 31 µg/l;

- In area Galvanica l'elevatissima presenza di Cromo in soluzione nelle acque estratte dal pozzo GAL4 (Cr N= 189.000 µg/l) e in maniera subordinata di Cadmio nel pozzo GAL7 (Cd=96 µg/l), veniva completamente trattata dall'impianto chimico-fisico con concentrazioni in uscita inferiori ad 1 µg/l;

Inoltre per le aree Reparto a Controllo Numerico e Galvanica sono state svolte le seguenti attività integrative:

- *Area Controllo Numerico:*
 - a) Rimozione e spostamento di alcune macchine nel reparto, e impermeabilizzazione delle pavimentazioni e delle canalette di raccolta degli oli;
 - b) Installazione e messa in esercizio di un sistema di emungimento e recupero nel pozzo FMS6 con relativo impianto di trattamento a carboni attivi.
- *Area Galvanica:*
 - a) Rimozione della porzione di terreno maggiormente contaminata presente all'interno del reparto galvanica (hot spot) e successivo conferimento in discarica autorizzata dei terreni di risulta;
 - b) Installazione di un sistema pneumatico di emungimento delle acque di falda attraverso tre dei 5 pozzi installati nell'area (GAL4, GAL5, GAL7) ed invio delle acque emunte nell'impianto di trattamento chimico-fisico, già asservito in passato al trattamento delle acque contenenti cromo.

Successivamente, anche a seguito dei successivi risultati di monitoraggio delle acque di falda, sono stati eseguiti alcuni interventi integrativi:

- divisione in due linee della barriera idraulica: una recapitante all'impianto di trattamento Air Stripper + Carboni Attivi (pozzi P1 - P14), che ha il compito di abbattere le concentrazioni di solventi organici nelle acque di falda, l'altra che convoglia le acque estratte dai pozzi P15 - P18 all'impianto di trattamento chimico fisico. A quest'ultimo impianto afferiscono le acque dei pozzi barriera e quelle provenienti dagli interventi di MISE in area galvanica, contaminate prevalentemente da Cromo VI
- revamping, implementazione e messa a punto degli impianti di trattamento delle acque emunte dalla barriera idraulica;
- escavazione mirata di alcune porzioni di terreno in area galvanica, risultate maggiormente contaminate, smaltimento a rifiuto dei terreni escavati e ricopertura degli scavi con materiale arido;
- realizzazione di piezometri di controllo e in area galvanica, attivazione dell'emungimento dagli stessi; le acque vengono convogliate all'impianto di trattamento chimico fisico per l'abbattimento della contaminazione da Cromo VI riscontrata;
- messa in sicurezza dell'area denominata "FMS", realizzata mediante la messa fuori esercizio e in sicurezza della macchina foratrice Tacchi, l'esecuzione di sondaggi e piezometri di controllo, la realizzazione di un sistema di emungimento e successiva disoleazione tramite filtro a carboni attivi delle acque di falda interessate dalla presenza di idrocarburi.
- definizione di un protocollo di monitoraggio e controllo degli interventi di MiSE, e degli impianti di trattamento, indicato come manuale di Operation & Maintenance.

In sede di Conferenza di Servizi decisoria del 12/12/2012 sono state formulate alcune prescrizioni in merito al monitoraggio e le attività di MiSE, richiamate poi anche nella C.d.S. istruttoria del 09/05/2014, che la Magnaghi Aeronautica ha recepito con nota trasmessa in data 22 aprile 2014

Dal 2008 l'Azienda ha trasmesso al MATTM i rapporti periodici di monitoraggio delle acque di falda emunte sia dalla barriera idraulica che dall'Area Galvanica (cfr. Tabella 5.45 e Tabella 5.46).

Nel periodo 2010 – 2013, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.43 e Tabella 5.44) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.45 e Tabella 5.46. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.45 e Tabella 5.46) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: cromo totale e cromo VI;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: triclorometano, cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,2,3 tricloropropano;
- ✓ ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: tribromometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un “hot spot” (es. cromo totale, cromo VI, cloruro di vinile, tricloroetilene, tetracloroetilene, ecc., ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.45 e Tabella 5.46).

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2010 – 2013 sono significativi per poter rappresentare l’andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio:

- per i piezometri in ingresso;
- per i piezometri di emungimento in area galvanica;
- per il piezometro in area FMS;
- per i piezometri di emungimento;
- per i piezometri di monitoraggio.

Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.61, Grafico 5.62, Grafico 5.63, Grafico 5.64, Grafico 5.65, Grafico 5.66, Grafico 5.67, Grafico 5.68, Grafico 5.69, Grafico 5.70, Grafico 5.71, Grafico 5.72, Grafico 5.73, Grafico 5.74, Grafico 5.75, Grafico 5.76, Grafico 5.77, Grafico 5.78, Grafico 5.79, Grafico 5.80, Grafico 5.81, Grafico 5.82, Grafico 5.83, Grafico 5.84, Grafico 5.85, Grafico 5.86, Grafico 5.87, Grafico 5.88, Grafico 5.89, Grafico 5.90, Grafico 5.91, Grafico 5.92, Grafico 5.93, Grafico 5.94, Grafico 5.95, Grafico 5.96, Grafico 5.97, Grafico 5.98, Grafico 5.99, Grafico 5.100, Grafico 5.101, Grafico 5.102, Grafico 5.103, Grafico 5.104, Grafico 5.105, Grafico 5.106, Grafico 5.107, Grafico 5.108, Grafico 5.109, Grafico 5.110, Grafico 5.111, Grafico 5.112, Grafico 5.113 e Grafico 5.114).

Dai grafici creati al fine di illustrare l’andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- ✓ per il cromo totale e per il cromo VI si osserva che:
 - nei piezometri siti all’ingresso dell’area Magnaghi in tutti e tre i piezometri nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.61 e Grafico 5.66);

- nei piezometri dell'area galvanica in tutti e tre i piezometri nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sopra delle CSC (cfr. Grafico 5.62 e Grafico 5.67);
 - nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.63 e Grafico 5.68);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica sita all'estremità a valle idrogeologico del sito, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, quasi tutti i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, passando da valori superiori alle CSC a valori inferiori alle CSC, in particolare per i piezometri P15 e P17; mentre i valori di cromo totale nelle ultime campagne disponibili sono inferiori alla CSC, i valori di cromo VI risultano ancora superiori alla CSC per i piezometri P15 e P17 (cfr. Grafico 5.64 e Grafico 5.69);
 - nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, quasi tutti i valori di concentrazione del cromo totale sono al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.65); mentre i valori di concentrazione del cromo VI sono in quasi tutte le campagne di monitoraggio superiori alla CSC per poi portarsi al di sotto della CSC nelle ultime due campagne disponibili di giugno e ottobre 2013 (cfr. Grafico 5.70);
- ✓ per il triclorometano si osserva che:
- in tutti e tre i piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi e nel piezometro 6 dell'area FMS, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione sono tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.71 e Grafico 5.72);
 - nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC, tranne per il piezometro GAL5 che ha un picco massimo nel dicembre del 2012, per poi portarsi a valori di concentrazione inferiori alla CSC nelle ultime campagne (cfr. Grafico 5.73);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC, tranne per il piezometro P6 che ha un picco massimo nel febbraio del 2012, per poi portarsi a valori di concentrazione inferiori alla CSC fino a febbraio del 2013, per poi invece risalire a valori superiori alla CSC nelle ultime due campagne (cfr. Grafico 5.74);
 - nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, quasi tutti i valori di concentrazione riscontrati sono al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.75);
- ✓ per il cloruro di vinile si osserva che:
- in tutti e tre i piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri Pzi1 e Pzi3 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.76);
 - nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sotto della CSC, tranne nella campagna centrale di monitoraggio dell'agosto 2013 (cfr. Grafico 5.77);

- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri GAL7 e GAL4 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.78);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.79 e Grafico 5.80);
- ✓ per l'1,1 dicloroetilene si osserva che:
- in tutti e tre i piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri Pzi1 e Pzi3 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.81);
 - nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione hanno un andamento decrescente, portandosi nell'ultima campagna disponibile al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.82);
 - nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri GAL7 e GAL4 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.83);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.84 e Grafico 5.85);
- ✓ per il tricloroetilene e il tetracloroetilene si osserva che:
- nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione per il Pzi1 sono superiori alla CSC in tutte campagne di monitoraggio, mentre i valori di concentrazione per il Pzi2 e Pzi3 sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.86 e Grafico 5.91);
 - nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.87 e Grafico 5.92);
 - nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri GAL7 e GAL4 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.88 e Grafico 5.93);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di

concentrazione sono quasi tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.89 e Grafico 5.90, Grafico 5.94 e Grafico 5.95);

✓ per l'1,2 dicloroetilene si osserva che:

- nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione per il Pzi3 sono superiori alla CSC in quasi tutte campagne di monitoraggio, mentre i valori di concentrazione per il Pzi2 sono sempre al di sotto della CSC e per il Pzi3 hanno un andamento oscillatorio fino a portarsi a valori leggermente inferiori alla CSC nelle ultime campagne (cfr. Grafico 5.96);
- nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.97);
- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.98);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.99 e Grafico 5.100);

✓ per l'1,2 dicloropropano si osserva che:

- nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.101);
- nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.102);
- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio fino a portarsi nelle ultime campagne al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.103);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio fino a portarsi nelle ultime campagne al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.104 e Grafico 5.105);

✓ per gli alifatici alogenati cancerogeni si osserva che:

- nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel piezometro 6 dell'area FMS, nei piezometri siti nell'area galvanica, nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.106, Grafico 5.107, Grafico 5.108, Grafico 5.109, Grafico 5.110, Grafico 5.111, Grafico 5.112, Grafico 5.113, Grafico 5.114, Grafico 5.115, Grafico 5.116);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito, in quasi tutti, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono al di sotto della CSC tranne per il piezometro P6 che ha valori superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.107, Grafico 5.111, Grafico 5.115).

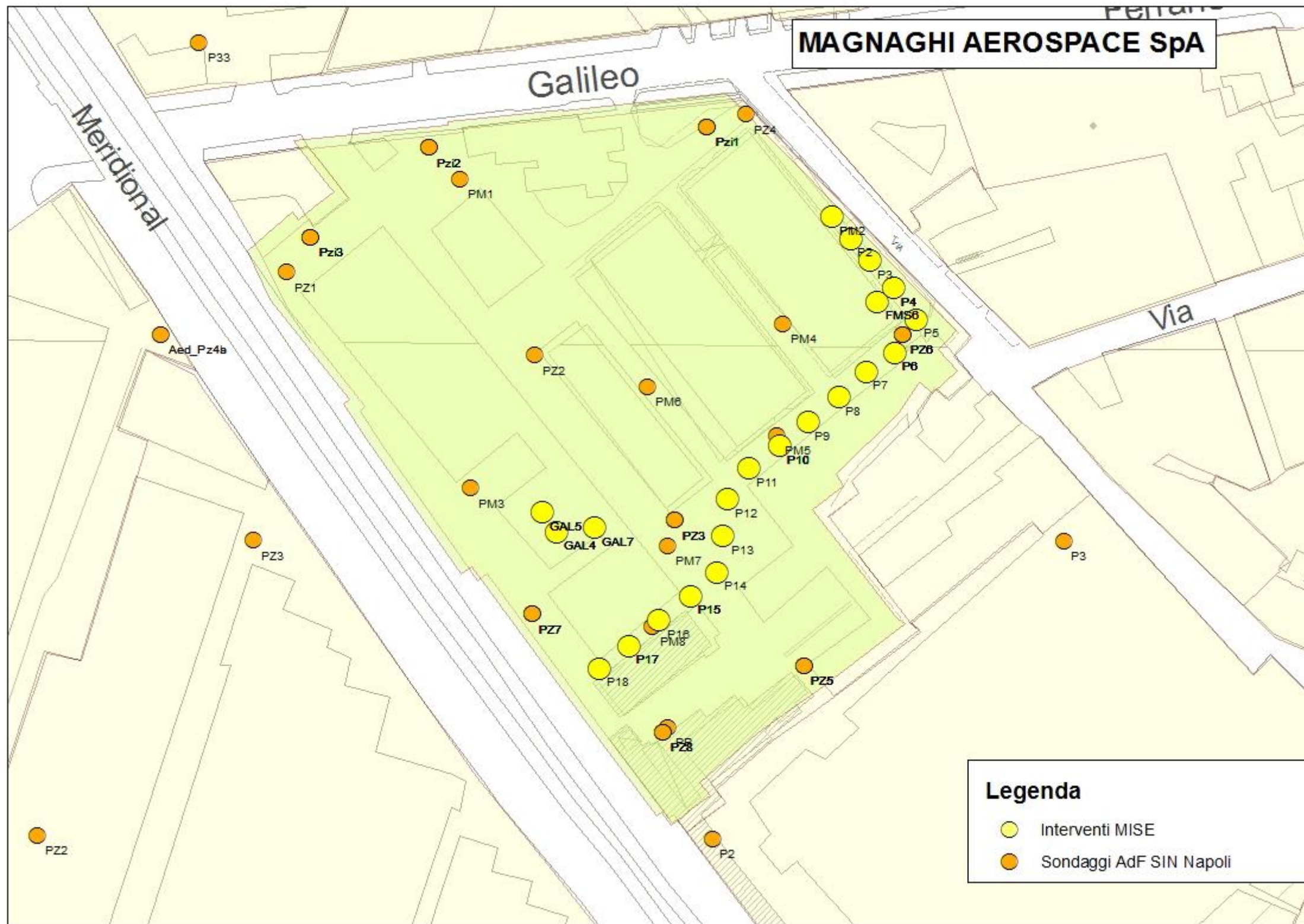


Figura 5.25 Ubicazione sondaggi – MAGNAGHI AEROSPACE

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Arsenico	Cromo VI	Ferro	Manganese	Tricloroetilene	Sommatoria organo alogenati	1,2 dicloroetilene
PM2	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	3,5	0,5	369,9	557,6	31,9	31,9	185
PZ2	piezometro	10/07/2008	2008	8	0,8	214,1	613,8	19,2	19,2	0,1
PZ3	piezometro	10/07/2008	2008	12,8	0,5	293,2	587,5	17,4	17,4	14,4
PZ4	piezometro	10/07/2008	2008	5,8	0,5	492,5	726,8	0,01	0,01	0,1
PZ5	piezometro	10/07/2008	2008	10,1	0,5	342,6	607,1	0,01	0,01	0,1
PZ6	piezometro	10/07/2008	2008	23	0,5	909,6	2885	0,01	0,01	0,1
PZ1	piezometro	10/07/2008	2008	0,1	0,5	115,2	491,2	25,7	25,7	16,5
PZ8	piezometro	10/07/2008	2008	8	34	252,7	575,8	0,01	0,01	0,1
PM1	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	7,2	0,5	306,3	588,7	0,01	0,01	0,1
PM4	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	14,5	0,5	267,8	596,9	0,01	0,01	0,1
PM5	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	19,3	0,5	325,2	463,6	0,01	0,01	0,1
PM6	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	11,4	0,5	328,4	644,7	0,01	0,01	0,1
PM7	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	11,3	0,5	165,8	420,7	11,3	11,3	19,8
PM8	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	5	1,1	320,5	452,5	0,01	0,01	0,1
PP	pozzo di monitoraggio profondo	10/07/2008	2008	28,6	0,5	584,1	841,4	0,01	0,01	0,1
PZ7	piezometro	10/07/2008	2008	8,9	14,5	190,8	299,1	0,01	0,01	0,1
PM3	pozzo di monitoraggio	10/07/2008	2008	47	0,5	151,8	290,5	0,01	0,01	0,1

Tabella 5.43 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	Metalli				Composti alifatici clorurati cancerogeni		Composti alifatici clorurati non cancerogeni
	Arsenico	Cromo VI	Ferro	Manganese	Tricloroetilene	Sommatoria organo alogenati	1,2 dicloroetilene
CSC	10	5	200	50	1,5	10	60
n.superamenti	9	2	13	17	5	5	1
valore max di conc	47	34	909,6	2885	31,9	31,9	185

Tabella 5.44 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati

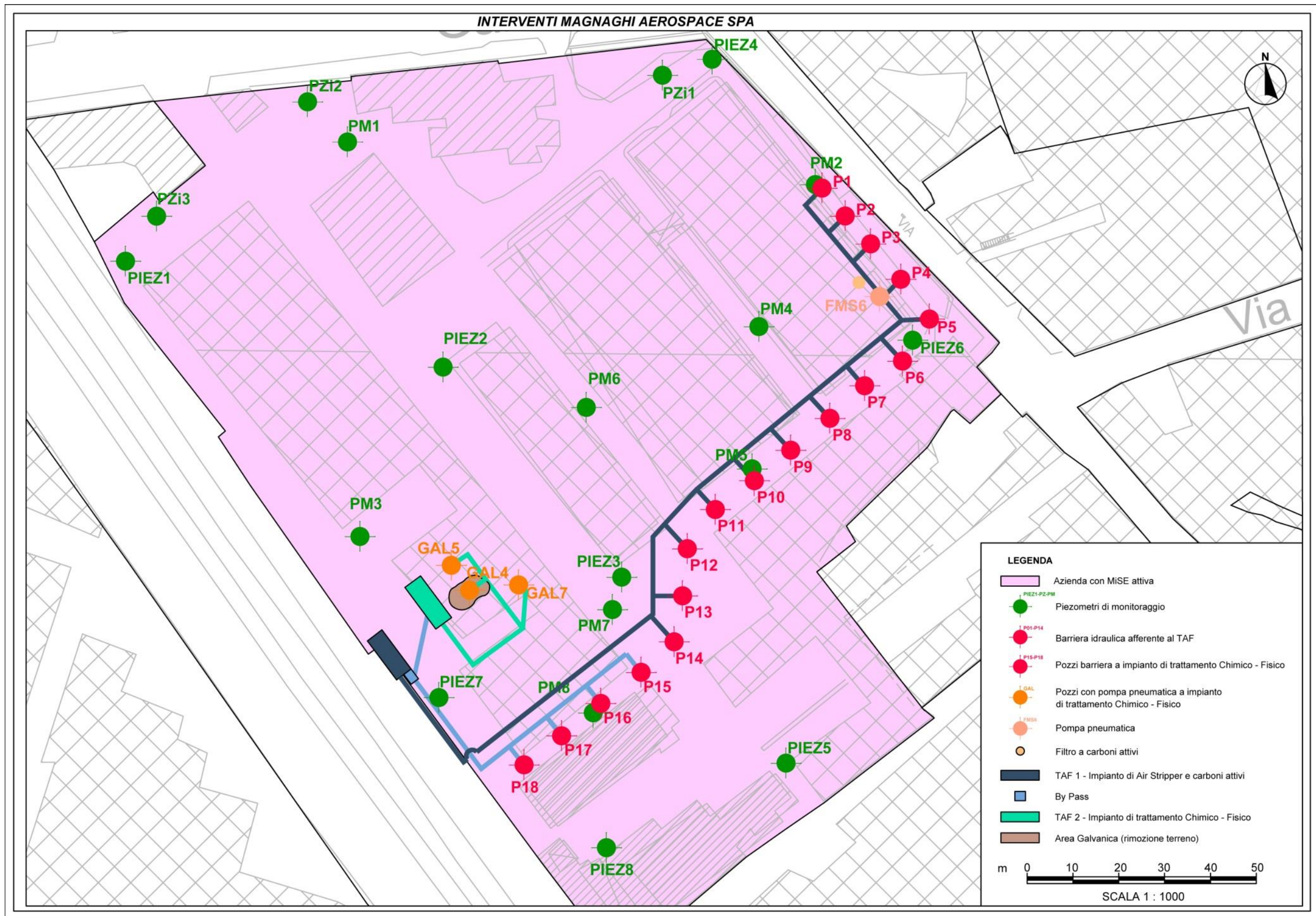


Figura 5.26 Planimetria ubicazione interventi di MISE – MAGNAGHI AEROSPACE

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodiolometano	Idrocarburi totali
FMS6	pozzo per filtri a carboni attivi	29-feb-12	2012	1	0,5	0,01	0,05	0,22	0,2	0,1	0,5	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	63
FMS6	pozzo per filtri a carboni attivi	23-ago-13	2013	1,5	1	0,005	1,52	0,06	0,05	0,05	1,6	0,5	0,007	0,00005	0,005	0,005	0,005	116
FMS6	pozzo per filtri a carboni attivi	05-nov-13	2013	0,8	0,4	0,005	0,025	0,0025	0,05	0,05	0,05	0,5	0,01	0,00005	0,005	0,005	0,005	136
GAL4	piezometro area ex galvanica	29-feb-12	2012	203	203	0,01	0,15	0,23	15,9	0,1	16,3	2	0,1	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
GAL4	piezometro area ex galvanica	26-giu-12	2012	2627	2214	0,015	0,45	0,49	331	0,6	333	19	0,001	0,00001	0,001	0,001	0,001	5
GAL4	piezometro area ex galvanica	19-dic-12	2012	11800	6051	0,01	13,3	0,58	104	0,3	118	10	0,18	0,0001	0,01	0,01	1,44	10
GAL4	piezometro area ex galvanica	19-dic-12	2012	11800	6051	0,01	13,3	0,58	104	0,3	118	10	0,18	0,0001	0,01	0,01	1,44	10
GAL4	piezometro area ex galvanica	02-mag-13	2013	7053	7002	0,03	0,05	0,61	218	0,8	1,4	16	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
GAL4	piezometro area ex galvanica	23-ago-13	2013	8689	5800	0,005	0,025	0,71	325	0,5	326	11	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	68
GAL4	piezometro area ex galvanica	05-nov-13	2013	13950	9299	0,06	1,25	1,14	318	1,9	322	24	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	30
GAL5	piezometro area ex galvanica	29-feb-12	2012	5430	5380	0,01	0,13	0,005	0,2	0,1	0,3	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
GAL5	piezometro area ex galvanica	26-giu-12	2012	1094	930	0,001	0,005	0,0005	1	0,01	1	0,5	0,19	0,00001	0,001	0,001	0,001	5
GAL5	piezometro area ex galvanica	19-dic-12	2012	3900	3499	0,46	1,43	0,005	4,7	0,3	6,9	2	0,24	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
GAL5	piezometro area ex galvanica	19-dic-12	2012	3900	3499	0,46	1,43	0,005	4,7	0,3	6,9	2	0,24	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
GAL5	piezometro area ex galvanica	02-mag-13	2013	9735	9728	0,31	0,05	0,005	6,8	0,5	7,6	2	0,21	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
GAL5	piezometro area ex galvanica	23-ago-13	2013	1554	1300	0,09	0,025	0,0025	1,6	0,2	1,9	1	0,15	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
GAL5	piezometro area ex galvanica	05-nov-13	2013	268	79,6	0,005	0,08	0,01	0,8	0,05	0,9	0,5	0,08	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
GAL7	piezometro area ex galvanica	29-feb-12	2012	121	121	0,01	0,94	0,005	4,9	0,1	5,8	7	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	13

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodichlorometano	Idrocarburi totali
GAL7	piezometro area ex galvanica	26-giu-12	2012	1,8	0,05	0,001	0,62	0,0005	0,9	0,01	1,5	9	0,001	0,00001	0,001	0,001	0,001	5
GAL7	piezometro area ex galvanica	19-dic-12	2012	2,3	2,3	0,01	24,2	0,21	9,3	0,1	33,7	19	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	19
GAL7	piezometro area ex galvanica	19-dic-12	2012	2,3	2,3	0,01	24,2	0,21	9,3	0,1	33,7	19	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	19
GAL7	piezometro area ex galvanica	02-mag-13	2013	1,1	1,1	0,01	0,05	0,34	4,4	0,2	4,9	61	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	24
GAL7	piezometro area ex galvanica	23-ago-13	2013	4,4	3	0,005	1,15	0,0025	0,4	0,1	1,7	3	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	63
GAL7	piezometro area ex galvanica	05-nov-13	2013	1,2	1	0,005	8,05	0,12	19	0,2	27,4	36	0,04	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
P10	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	32,2	0,001	0,001	0,01	4,96	71,72	76,68	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	10
P10	pozzo barriera idraulica	22-apr-10	2010	0	43,2	0,001	0,001	0,01	3,74	63,98	67,72	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	83
P10	pozzo barriera idraulica	22-giu-10	2010	0	18,5	0,001	0,001	0,01	5,81	107,8	113,6	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	42
P10	pozzo barriera idraulica	22-ago-10	2010	0	8,1	0,001	0,001	0,01	3,7	26,29	67,72	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	12
P10	pozzo barriera idraulica	22-ott-10	2010	0	11,1	0,001	0,001	0,01	2,08	6,04	67,72	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	143
P10	pozzo barriera idraulica	22-mar-11	2010	0	7	0,001	0,001	0,01	0,9	6	67,72	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	220
P10	pozzo barriera idraulica	22-apr-11	2010	0	7,1	0,001	0,001	0,01	2,4	10,6	67,72	0	0,1	0,0001	0,001	0,001	0,001	17440
P10	pozzo barriera idraulica	29-feb-12	2012	6,7	6,7	0,01	0,05	0,005	1,6	7	8,6	5	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	20
P10	pozzo barriera idraulica	26-giu-12	2012	15,8	2,1	0,12	0,05	0,005	1,4	1,5	3	2	0,22	0,0001	0,01	0,01	0,01	16
P10	pozzo barriera idraulica	19-dic-12	2012	6,5	6,5	0,01	0,05	0,005	1,7	5,8	7,5	4	0,11	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
P10	pozzo barriera idraulica	02-mag-13	2013	4,9	4,6	0,04	0,05	0,005	1,9	8,6	10,5	9	0,1	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
P10	pozzo barriera idraulica	23-ago-13	2013	3,2	2,5	0,05	0,025	0,0025	2,5	8,2	10,7	8	0,16	0,00005	0,005	0,005	0,005	36
P10	pozzo barriera idraulica	05-nov-13	2013	3,6	2,7	0,08	0,025	0,005	1,7	2,4	4,2	2	0,09	0,00005	0,03	0,005	0,005	15
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	100	0,001	0	0,2	4,16	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	354	0,001	0,11	0,2	3,54	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	95	0,001	0,14	0,2	2,64	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	2	0,001	0	0,2	1,7	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodichlorometano	Idrocarburi totali
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	3,4	0,001	0,14	0,2	1,8	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	109	0,001	0,08	0,2	3,48	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	43,9	0,001	1,48	0,2	5,64	0,01	2,16	0,1	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	29-feb-12	2012	80,5	80	0,01	0,47	0,51	2,4	0,6	4	2	0,13	0,0001	0,01	0,01	0,01	15
P15	pozzo barriera idraulica	26-giu-12	2012	90,3	77,6	0,01	0,05	0,005	2,1	2,3	4,4	3	0,01	0,0001	0,01	0,001	0,001	5
P15	pozzo barriera idraulica	19-dic-12	2012	12,5	32,7	0,01	0,14	0,005	0,6	0,7	1,4	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
P15	pozzo barriera idraulica	02-mag-13	2013	143	140	0,02	0,05	0,06	2,4	11,3	13,8	2	0,07	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
P15	pozzo barriera idraulica	23-ago-13	2013	14,8	11	0,05	0,71	0,18	2,4	1,6	4,9	2	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	40
P15	pozzo barriera idraulica	05-nov-13	2013	7,3	7,2	0,02	0,08	0,06	1,7	2,1	4	2	0,003	0,00005	0,005	0,005	0,005	43
P17	pozzo barriera idraulica	26-feb-10	2010	201	199	0,05	58,38	0,13	2,97	0,01	72,96	1,84	0,1	0,0001	0,001	0,002	0,002	115
P17	pozzo barriera idraulica	22-apr-10	2010	0	99	0,001	0,39	0,01	2,88	0,01	4,87	0,1	0,05	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	22-giu-10	2010	0	82,8	0,001	0,49	0,01	1,56	0,01	4,87	0,1	0,05	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	22-ago-10	2010	0	36,1	0,001	0,63	0,01	0,96	0,01	4,87	0,1	0,05	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	22-ott-10	2010	0	141	0,001	0,46	0,01	0,73	0,01	4,87	0,1	0,05	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	22-mar-11	2011	0	47	0,001	0	0,01	1,2	0,01	4,87	0,1	0,05	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	22-apr-11	2011	0	2,1	0,001	0,12	0,01	0	0,01	4,87	0,1	0,05	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	29-feb-12	2012	2	0,5	0,01	0,11	0,11	0,9	0,1	1,1	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	19
P17	pozzo barriera idraulica	26-giu-12	2012	2,8	0,5	0,001	0,32	0,01	1	0,01	1,3	0,1	0,16	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P17	pozzo barriera idraulica	19-dic-12	2012	5,8	31	0,14	1,14	0,005	1,4	0,6	3,3	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
P17	pozzo barriera idraulica	02-mag-13	2013	4,1	1,9	0,01	0,15	0,06	1	0,9	2,1	1	0,09	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
P17	pozzo barriera idraulica	23-ago-13	2013	5	1	0,005	1,99	0,07	1	0,4	3,5	0,5	0,08	0,00005	0,005	0,005	0,005	110
P17	pozzo barriera idraulica	05-nov-13	2013	27,3	26,2	0,005	0,12	0,0025	0,2	0,05	0,3	0,5	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	107
P4	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0	0	0,001	0,83	0,01	0,4	0	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	60
P4	pozzo barriera idraulica	22-apr-10	2010	0	0	0,001	0,14	0,01	1,13	0,81	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	0
P4	pozzo barriera idraulica	22-giu-10	2010	0	0	0,001	0,07	0,01	0,6	0	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	45
P4	pozzo barriera idraulica	22-ago-10	2010	0	0	0,001	0,1	0,01	0,49	0	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	0

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodichlorometano	Idrocarburi totali
P4	pozzo barriera idraulica	22-ott-10	2010	0	0	0,001	0,39	0,01	2,04	0	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	0
P4	pozzo barriera idraulica	22-mar-11	2011	0	2	0,001	0	0,01	1,5	0,6	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	250
P4	pozzo barriera idraulica	22-apr-11	2011	0	0	0,001	0	0,01	0,3	0,2	0,55	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	312
P4	pozzo barriera idraulica	29-feb-12	2012	6,7	4,6	0,01	0,36	0,005	1,4	1,2	3	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	29
P4	pozzo barriera idraulica	26-giu-12	2012	0,8	0,05	0,001	0,005	0,0005	8,4	3,6	12	20	0,001	0,0001	0,01	0,01	0,01	18
P4	pozzo barriera idraulica	19-dic-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,89	0,005	1,7	0,2	2,79	19	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,17	15
P4	pozzo barriera idraulica	02-mag-13	2013	6,1	6	0,11	0,2	0,03	2,5	2,8	5,6	2	0,07	0,0001	0,01	0,01	0,01	46
P4	pozzo barriera idraulica	23-ago-13	2013	0,1	0,25	0,007	0,025	0,0025	1,3	0,9	2,3	0,5	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	46
P4	pozzo barriera idraulica	05-nov-13	2013	4,6	2,4	0,005	0,93	0,11	5,1	2,4	8,5	3	0,14	0,00005	0,005	0,005	0,005	128
P6	pozzo barriera idraulica	22-feb-10	2010	0,02	0,5	0,001	0,28	0,01	1,82	0,42	1,52	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	10
P6	pozzo barriera idraulica	22-apr-10	2010	0,02	0,5	0,001	0,29	0,01	3,75	0,6	4,64	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	37
P6	pozzo barriera idraulica	22-giu-10	2010	0,02	0,5	0,001	3,77	0,01	5,02	0,61	9,4	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	40
P6	pozzo barriera idraulica	22-ago-10	2010	0,02	0,5	0,001	0	0,01	2,12	0	2,12	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	10
P6	pozzo barriera idraulica	22-ott-10	2010	0,02	0,5	0,001	0	0,01	0,83	0	0,83	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	151
P6	pozzo barriera idraulica	22-mar-11	2011	0,02	0,5	0,001	0	0,01	0,8	0,4	1,2	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	190
P6	pozzo barriera idraulica	22-apr-11	2011	0,02	0,5	0,001	0	0,01	0	0,2	0,2	0,1	0,02	0,0001	0,001	0,001	0,001	96
P6	pozzo barriera idraulica	29-feb-12	2012	0,5	0,5	0,21	0,05	0,005	0,5	0,2	0,9	1	0,01	0,0001	4,74	0,87	0,25	24
P6	pozzo barriera idraulica	26-giu-12	2012	1,3	0,5	0,001	0,05	0,16	3,7	0,3	4,2	4	0,01	0,0001	0,001	0,001	0,001	5
P6	pozzo barriera idraulica	19-dic-12	2012	2,8	2,7	0,01	1,32	0,005	0,6	0,2	2,1	5	0,18	0,0001	0,01	0,01	0,01	35
P6	pozzo barriera idraulica	02-mag-13	2013	0,5	0,5	0,01	1,38	0,08	3,2	0,3	5	4	0,06	0,0001	1,21	0,2	0,08	51
P6	pozzo barriera idraulica	23-ago-13	2013	0,6	0,5	0,17	0,025	0,007	0,5	0,2	0,9	0,5	0,005	0,00005	7,64	0,64	0,12	15
P6	pozzo barriera idraulica	05-nov-13	2013	0,8	0,8	0,22	0,025	0,09	1,5	0,2	2	0,5	0,02	0,00005	5,67	0,74	0,16	15
PZ3	piezometro	22-feb-10	2010	0,5	0,05	0,001	0,96	0,01	0,31	0,3	3,4	0,59	0,06	0,0001	0	0	0	5
PZ3	piezometro	22-apr-10	2010	0	0	0,001	2,36	0,01	0,92	0,01	0	0	0,01	0,0001	0	0	0	5
PZ3	piezometro	22-giu-10	2010	0	0	0,001	3,29	0,01	0,46	0,01	0	0	0,01	0,0001	0	0	0	5
PZ3	piezometro	22-ago-10	2010	0	0	0,001	2,36	0,01	0,2	0,01	0	0	0,01	0,0001	0	0	0	5
PZ3	piezometro	22-ott-10	2010	0	0	0,001	3,29	0,01	1,78	0,01	0	0	0,01	0,0001	0	0	0	5
PZ3	piezometro	22-mar-11	2011	0	0	0,001	0	0,01	2,6	0,01	0	0	0,01	0,0001	0	0	0	5

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodiolometano	Idrocarburi totali
PZ3	piezometro	22-apr-11	2011	0	0,2	0,001	0	0,01	2,1	0,01	0	0	0,01	0,0001	0	0	0	5
PZ3	piezometro	29-feb-12	2012	0,1	0,5	0,01	1,34	0,12	5,7	0,4	7,6	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	19
PZ3	piezometro	26-giu-12	2012	36,5	36,5	0,01	0,05	0,68	9,4	2,8	14,4	26	0,11	0,0001	0,01	0,01	0,01	5
PZ3	piezometro	19-dic-12	2012	0,1	0,5	0,01	1,03	0,005	5,9	0,9	7,8	1	0,12	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ3	piezometro	02-mag-13	2013	0,1	0,5	0,01	0,68	0,08	6,2	0,7	7,7	1	0,14	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ3	piezometro	23-ago-13	2013	0,05	0,25	0,005	0,75	0,07	4,5	0,5	5,8	0,5	0,13	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
PZ3	piezometro	05-nov-13	2013	1,5	0,25	0,005	1,07	0,1	6,5	0,6	8,3	2	0,1	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
PZ5	piezometro	22-feb-10	2010	12,6	11,1	0,001	0,11	0,01	3,51	0,18	6,11	1,8	0,05	0,0001	0	0,08	0	5
PZ5	piezometro	22-apr-10	2010	0,3	11,5	0,001	0	0,01	3,04	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ5	piezometro	22-giu-10	2010	0,3	14,6	0,001	0	0,01	3,35	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ5	piezometro	22-ago-10	2010	0,3	0	0,001	0	0,01	3,03	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ5	piezometro	22-ott-10	2010	0,3	11,7	0,001	0	0,01	1,85	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ5	piezometro	22-mar-11	2011	0,3	7	0,001	0	0,01	1,8	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ5	piezometro	22-apr-11	2011	0,3	3,6	0,001	0,06	0,01	0,7	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ5	piezometro	29-feb-12	2012	2,5	2,5	0,01	0,89	0,005	1	0,3	2,2	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	18
PZ5	piezometro	26-giu-12	2012	8,7	1,1	0,001	0,68	0,01	1,1	0,2	2	0,1	0,27	0,0001	0,01	0,01	0,01	5
PZ5	piezometro	19-dic-12	2012	5,8	5,8	0,01	0,05	0,005	1,8	1,1	2,9	3	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ5	piezometro	02-mag-13	2013	5,6	4,9	0,06	0,05	0,005	1,1	1,4	2,6	1	0,05	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ5	piezometro	23-ago-13	2013	0,6	0,5	0,005	0,45	0,0025	1	0,9	2,4	1	0,1	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
PZ5	piezometro	05-nov-13	2013	2,2	2,2	0,08	0,22	0,08	3,9	1,3	5,6	2	0,06	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
PZ6	piezometro	22-feb-10	2010	0,5	0,05	0,07	0,4	0,01	5,58	0,005	13,48	6,04	0,19	0,0001	0	0	0	5
PZ6	piezometro	22-apr-10	2010	0,9	0	0,001	0,16	0,01	7,86	0,17	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ6	piezometro	22-giu-10	2010	0,9	0	0,001	3,82	0,01	15,87	0	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ6	piezometro	22-ago-10	2010	0,9	0	0,001	0,53	0,01	5,2	0	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	188
PZ6	piezometro	22-ott-10	2010	0,9	0	0,001	0,37	0,01	21,1	0,41	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	78
PZ6	piezometro	22-mar-11	2011	0,9	2	0,001	0	0,01	3,4	0,3	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	130
PZ6	piezometro	22-apr-11	2011	0,9	0	0,001	0	0,01	0,2	0	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	125
PZ6	piezometro	01-mar-12	2012	0,3	0,5	0,01	1,4	0,18	3,8	0,4	5,8	3	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	217
PZ6	piezometro	26-giu-12	2012	0,3	0,5	0,18	0,05	0,005	0,9	0,2	1,3	1	0,01	0,0001	10,5	0,63	0,16	100
PZ6	piezometro	19-dic-12	2012	0,7	0,5	0,01	0,41	0,005	1,5	0,3	2,2	2	0,2	0,0001	0,01	0,01	0,01	206
PZ6	piezometro	02-mag-13	2013	0,1	0,5	0,01	0,73	0,04	0,1	0,1	0,8	1	0,08	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ6	piezometro	23-ago-13	2013	0,2	0,25	0,005	0,49	0,12	0,7	0,1	1,4	1	0,15	0,00005	0,005	0,005	0,005	106
PZ6	piezometro	05-nov-13	2013	0,5	0,5	0,005	0,46	0,04	4	0,5	5,1	2	0,05	0,00005	0,09	0,02	0,005	136
PZ7	piezometro	22-feb-10	2010	0	26,2	0,001	0,23	0,01	1,09	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	22-apr-10	2010	0	43,2	0,001	0	0,01	3,74	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	22-giu-10	2010	0	69,3	0,001	0	0,01	3,61	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	22-ago-10	2010	0	13,5	0,001	0,74	0,01	0,97	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	22-ott-10	2010	0	0	0,001	0,22	0,01	0,59	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	22-mar-11	2011	0	2	0,001	0	0,01	1,1	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	22-apr-11	2011	0	0	0,001	0,12	0,01	0	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ7	piezometro	01-mar-12	2012	0,7	0,5	0,01	0,14	0,005	0,5	0,1	0,6	1	0,11	0,0001	0,01	0,01	0,01	25
PZ7	piezometro	26-giu-12	2012	0,9	0,5	0,001	0,05	0,005	0,5	0,1	0,5	1	0,2	0,0001	0,01	0,01	0,01	5
PZ7	piezometro	19-dic-12	2012	1,2	0,5	0,01	0,05	0,005	0,5	0,1	0,5	1	0,15	0,0001	0,01	0,01	0,01	10

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodichlorometano	Idrocarburi totali
PZ7	piezometro	02-mag-13	2013	0,6	0,5	0,01	0,05	0,08	0,5	0,1	0,6	1	0,13	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ7	piezometro	23-ago-13	2013	0,9	0,9	0,005	0,025	0,07	0,4	0,05	0,5	0,5	0,11	0,00005	0,005	0,005	0,005	35
PZ7	piezometro	05-nov-13	2013	1	0,25	0,005	0,09	0,09	0,5	0,05	0,7	0,5	0,14	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
PZ8	piezometro	22-feb-10	2010	60,2	57,3	0,11	0,005	0,01	4,33	0,6	9,6	4,43	0,02	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	22-apr-10	2010	0	17,4	0,001	0	0,01	1,44	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	22-giu-10	2010	0	17,7	0,001	0	0,01	4,72	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	22-ago-10	2010	0	24,1	0,001	0	0,01	4,42	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	22-ott-10	2010	0	50,4	0,001	0	0,01	2,42	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	22-mar-11	2011	0	8	0,001	0	0,01	1,7	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	22-apr-11	2011	0	3,6	0,001	0,16	0,01	3,4	0,01	0,01	0,1	0,01	0,0001	0	0	0	0
PZ8	piezometro	01-mar-12	2012	17,2	17,2	0,01	0,05	0,005	1,5	1,1	2,6	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ8	piezometro	26-giu-12	2012	16,2	11,8	0,001	0,12	0,005	1,8	1,4	3,3	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	5
PZ8	piezometro	19-dic-12	2012	13,6	13,6	0,01	0,05	0,005	1,7	1,6	3,3	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ8	piezometro	02-mag-13	2013	11,3	10,9	0,03	0,53	0,005	2,2	1,6	4,4	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
PZ8	piezometro	23-ago-13	2013	1,2	1	0,005	13,6	0,08	4,1	3,4	9,2	1	0,05	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
PZ8	piezometro	05-nov-13	2013	3,2	2,2	0,025	0,31	0,05	5,5	2,6	8,5	1	0,02	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
Pzi1	piezometro ingresso	22-feb-10	2010	0	0	0	1,23	0	35,18	61,2	0	0	0	0	0	0	0	10
Pzi1	piezometro ingresso	22-apr-10	2010	0	0	0	0,75	0	32,66	57,3	0	0	0	0	0	0	0	10
Pzi1	piezometro ingresso	22-giu-10	2010	0	0	0	0,62	0	32,5	60,3	0	0	0	0	0	0	0	10
Pzi1	piezometro ingresso	22-ago-10	2010	0	0	0	1,49	0	30,62	63,5	0	0	0	0	0	0	0	10
Pzi1	piezometro ingresso	22-ott-10	2010	0	0	0	0,79	0	26,76	30,1	0	0	0	0	0	0	0	279
Pzi1	piezometro ingresso	22-mar-11	2011	0	0	0	0	0	16	12	0	0	0	0	0	0	0	90
Pzi1	piezometro ingresso	22-apr-11	2011	0	0	0	0	0	14,9	19,9	0	0	0	0	0	0	0	90
Pzi1	piezometro ingresso	01-mar-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,47	0,72	25,6	86,5	113	70	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
Pzi1	piezometro ingresso	26-giu-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,45	0,22	24,6	70,2	95,5	76	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	5
Pzi1	piezometro ingresso	19-dic-12	2012	0,1	0,5	0,01	1,2	0,46	25,7	87,5	115	64	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,36	10
Pzi1	piezometro ingresso	02-mag-13	2013	0,1	0,5	0,06	0,39	0,44	27,2	99,3	127	62	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	24
Pzi1	piezometro ingresso	23-ago-13	2013	0,05	0,25	0,005	0,45	0,36	19,8	77	97,6	48	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
Pzi1	piezometro ingresso	05-nov-13	2013	0,2	0,25	0,06	0,53	0,44	29,4	97,7	128	59	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
Pzi2	piezometro ingresso	27-feb-10	2010	0,1	0,5	0,001	0,005	0,01	0,005	0,005	0,36	0,005	0,36	0,005	0	0	0	5
Pzi2	piezometro ingresso	01-mar-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,05	0,01	0,005	0,2	0,2	1	0,02	0,005	0,01	0,01	0,01	10
Pzi2	piezometro ingresso	26-giu-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,05	0,005	0,1	0,2	0,2	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	5

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatori a organoalogenati	1,2 dicloroetilene	1,2 dicloropropano	1,2,3 tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	bromodibromometano	Idrocarburi totali
Pzi2	piezometro ingresso	19-dic-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,05	0,005	0,2	0,8	1	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
Pzi2	piezometro ingresso	02-mag-13	2013	0,1	0,5	0,01	0,95	0,005	0,1	0,3	0,3	1	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
Pzi2	piezometro ingresso	23-ago-13	2013	0,05	0,25	0,005	0,025	0,0025	0,05	0,3	0,3	0,5	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
Pzi2	piezometro ingresso	05-nov-13	2013	0,1	0,1	0,005	0,025	0,0025	0,05	0,1	0,1	0,5	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
Pzi3	piezometro ingresso	22-feb-10	2010	0	0	0	0	0	0	0,23	0	0	0	0	0	0	0	22
Pzi3	piezometro ingresso	22-apr-10	2010	0	0	0	0,5	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	20
Pzi3	piezometro ingresso	22-giu-10	2010	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	25
Pzi3	piezometro ingresso	22-ago-10	2010	0	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,69
Pzi3	piezometro ingresso	22-ott-10	2010	0	0	0	0	0	0	0,21	0	0	0	0	0	0	0	56
Pzi3	piezometro ingresso	22-mar-11	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Pzi3	piezometro ingresso	22-apr-11	2011	0	2	0	0,6	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	250
Pzi3	piezometro ingresso	01-mar-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,29	0,12	0,1	0,1	0,4	104	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	13
Pzi3	piezometro ingresso	26-giu-12	2012	0,1	0,5	0,01	0,37	0,005	0,1	0,1	0,5	136	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	5
Pzi3	piezometro ingresso	19-dic-12	2012	0,3	0,5	0,01	0,77	0,15	0,2	0,1	1,1	139	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
Pzi3	piezometro ingresso	02-mag-13	2013	0,1	0,5	0,01	0,05	0,13	0,2	0,5	1,8	164	0,01	0,0001	0,01	0,01	0,01	10
Pzi3	piezometro ingresso	23-ago-13	2013	0,05	0,05	0,005	1	0,14	0,4	1,1	2,7	153	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	15
Pzi3	piezometro ingresso	05-nov-13	2013	0,1	0,1	0,005	1,37	0,19	0,6	1,5	3,7	166	0,005	0,00005	0,005	0,005	0,005	15

Tabella 5.45 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi barriera, pozzo per filtri a carboni attivi, pozzi in area galvanica con pompa pneumatica, piezometri di controlli in ingresso e piezometri di controllo/monitoraggio) –Superamenti analiti ricercati

	METALLI		ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI			ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI			IDROCARBURI TOTALI
	Cromo totale	Cromo VI	Triclorometano	Cloruro di Vinile	1,1-dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2-dicloroetilene	1,2-dicloropropano	1,2,3-tricloropropano	Tribromometano	Dibromoclorometano	Bromodichlorometano	Idrocarburi totali
CSC	50	5	0,15	0,5	0,05	1,5	1,1	10	60	0,15	0,001	0,3	0,13	0,17	350
n.superamenti	20	65	7	55	55	104	44	29	11	15	2	5	5	4	1
max val	13950	9728	0,46	58,38	1,14	331	107,8	333	166	0,36	0,005	10,5	0,87	1,44	17440

Tabella 5.46 Sintesi superamenti riscontrati nel periodo di monitoraggio 2010-2013

METALLI – CROMO TOTALE

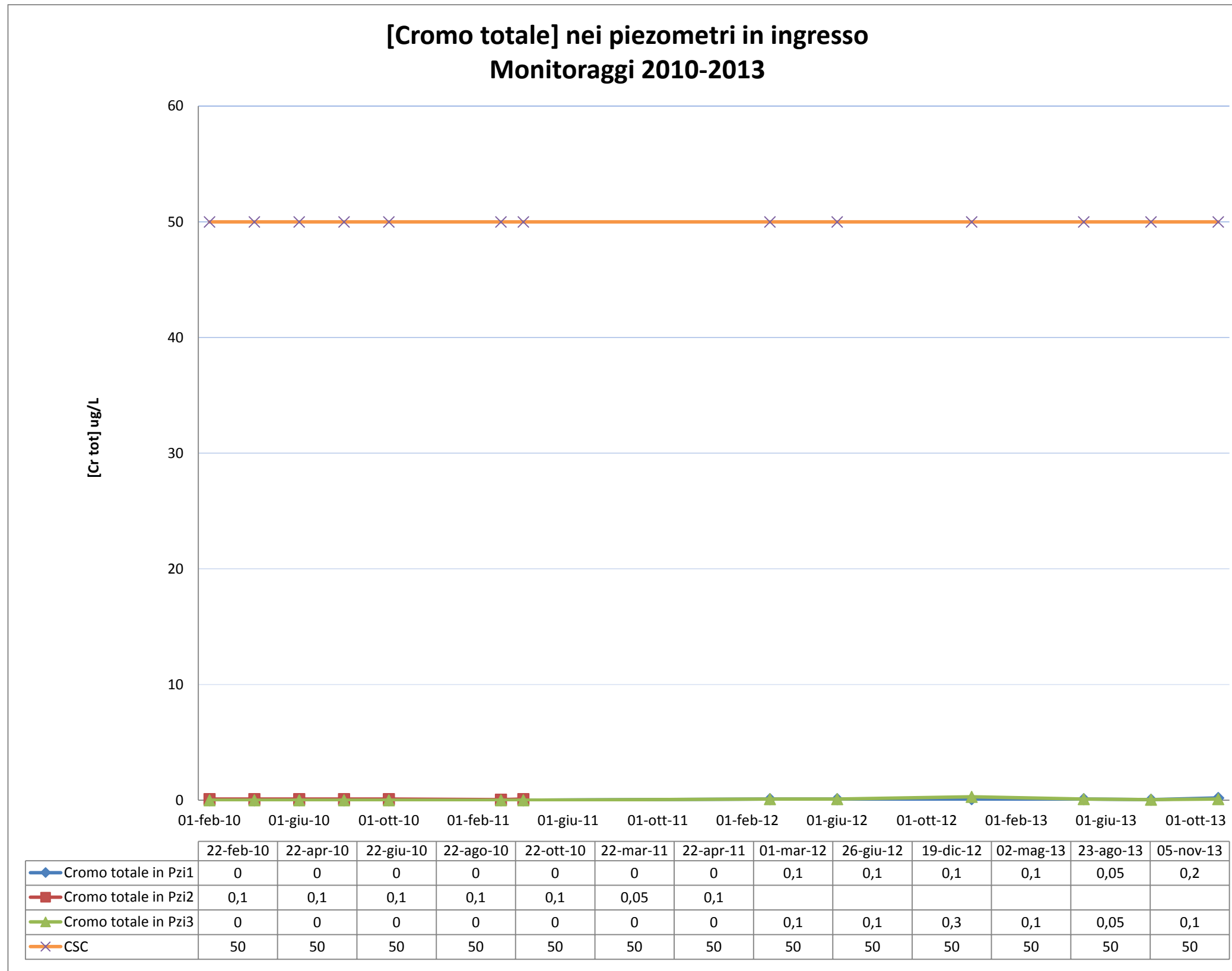


Grafico 5.61 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del CROMO TOTALE

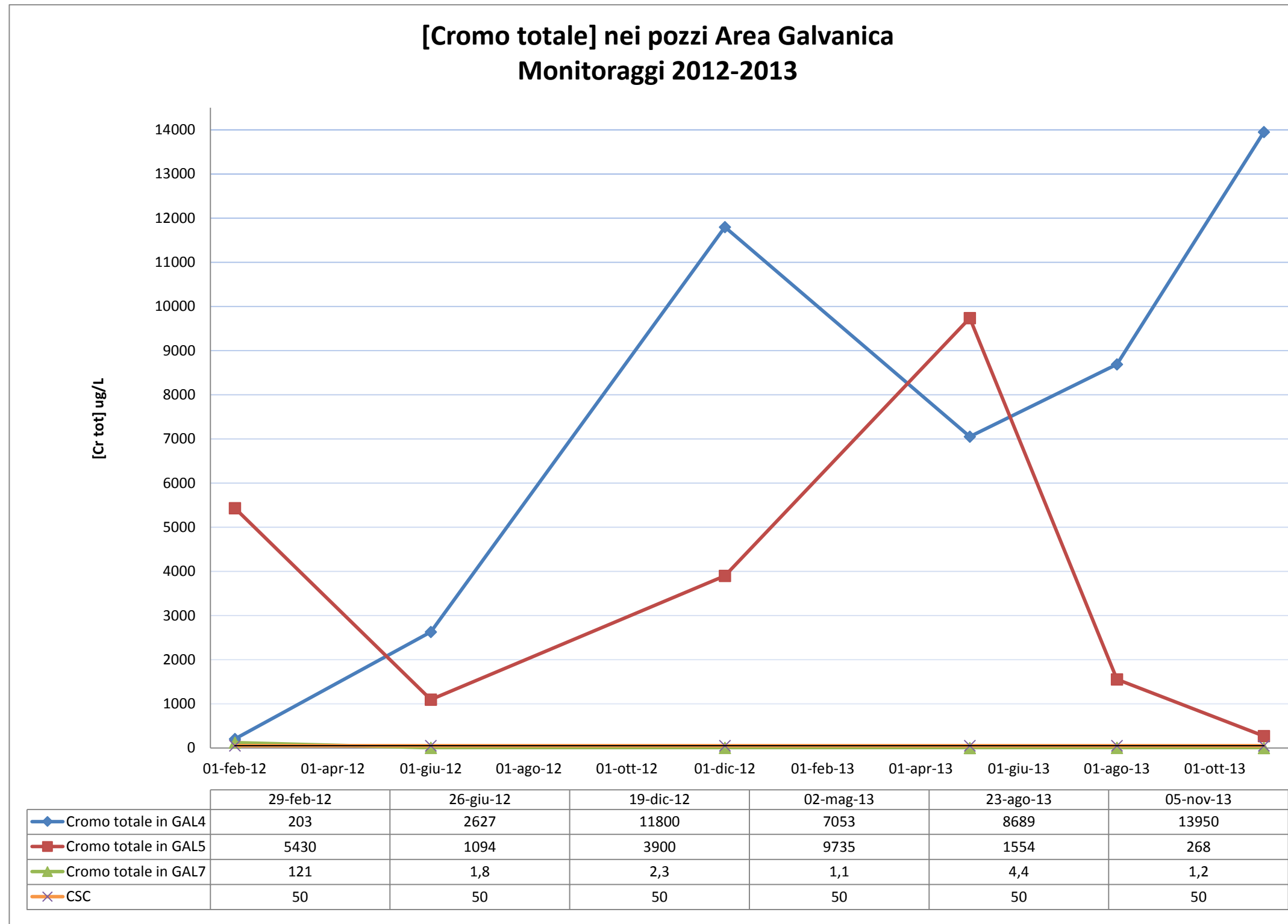


Grafico 5.62 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del CROMO TOTALE

METALLI – CROMO TOTALE

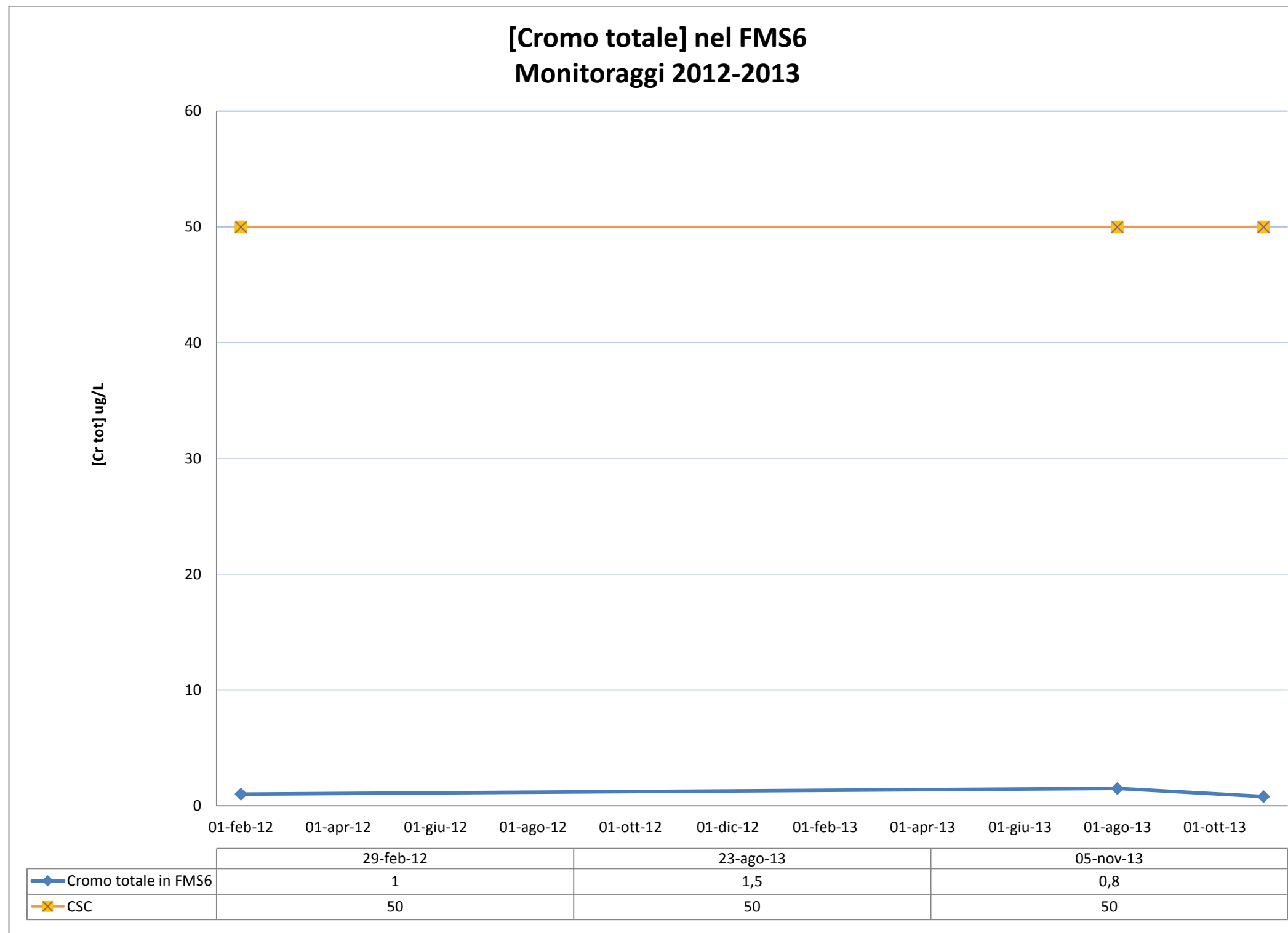


Grafico 5.63 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del CROMO TOTALE

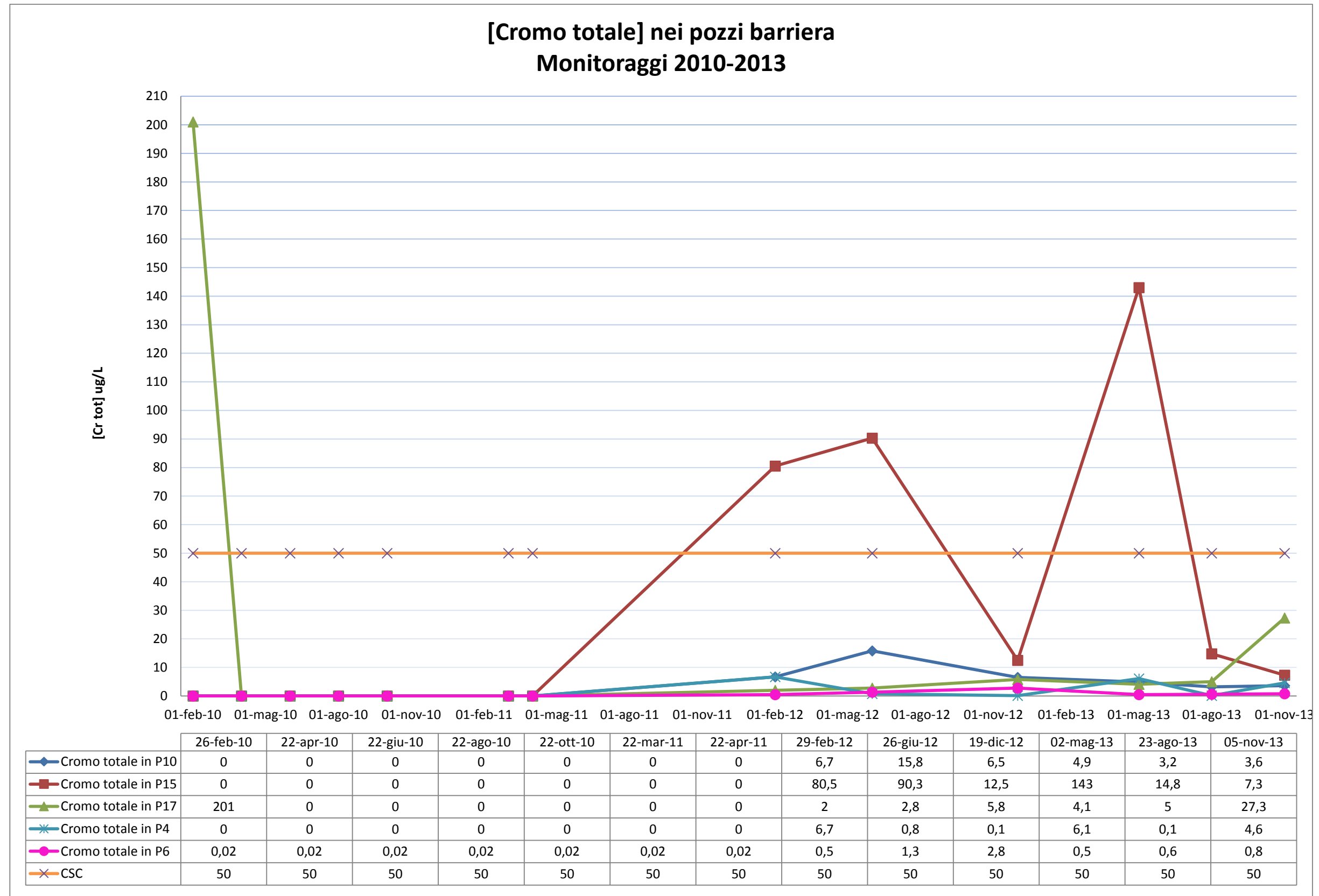


Grafico 5.64 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del CROMO TOTALE

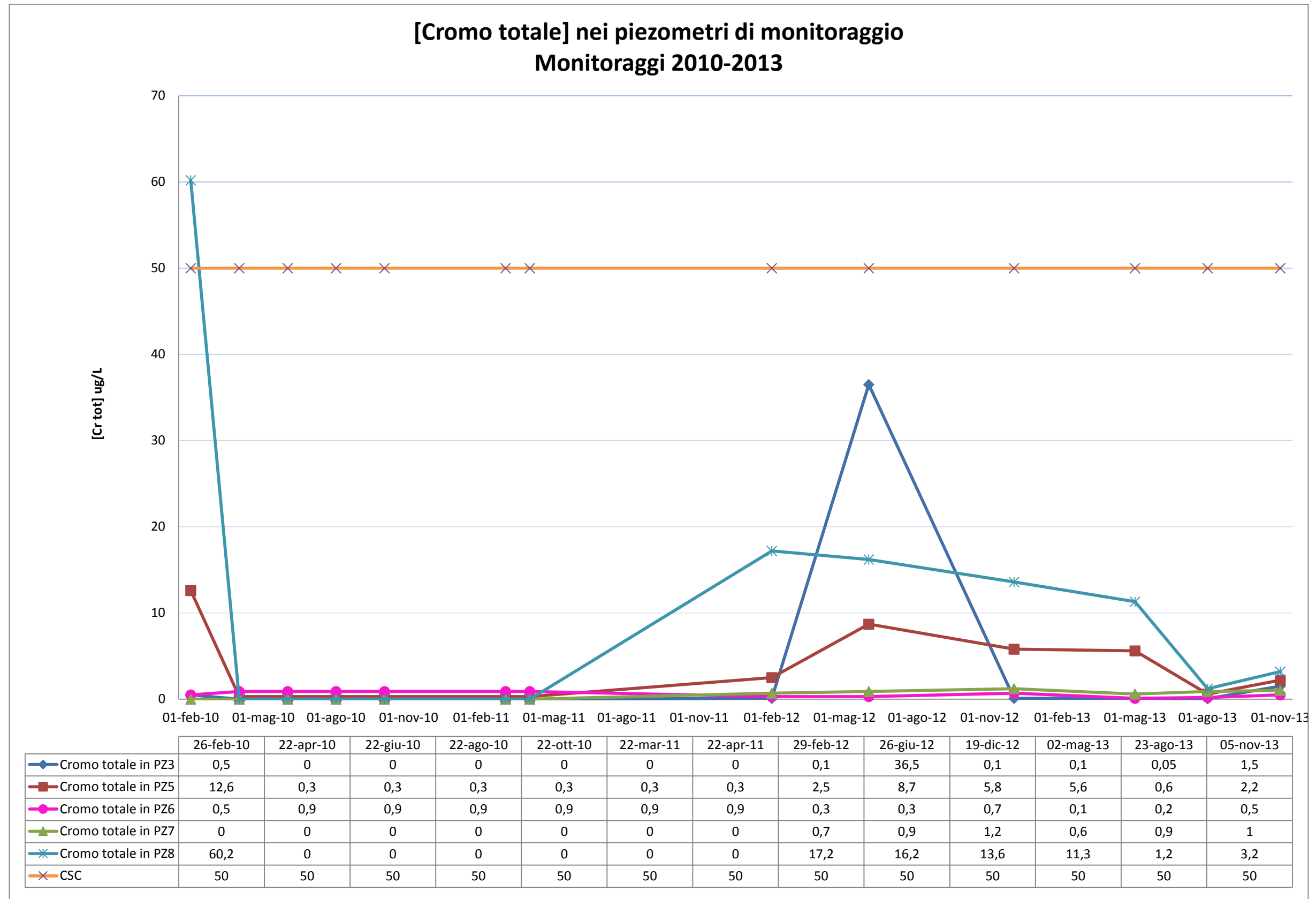


Grafico 5.65 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del CROMO TOTALE

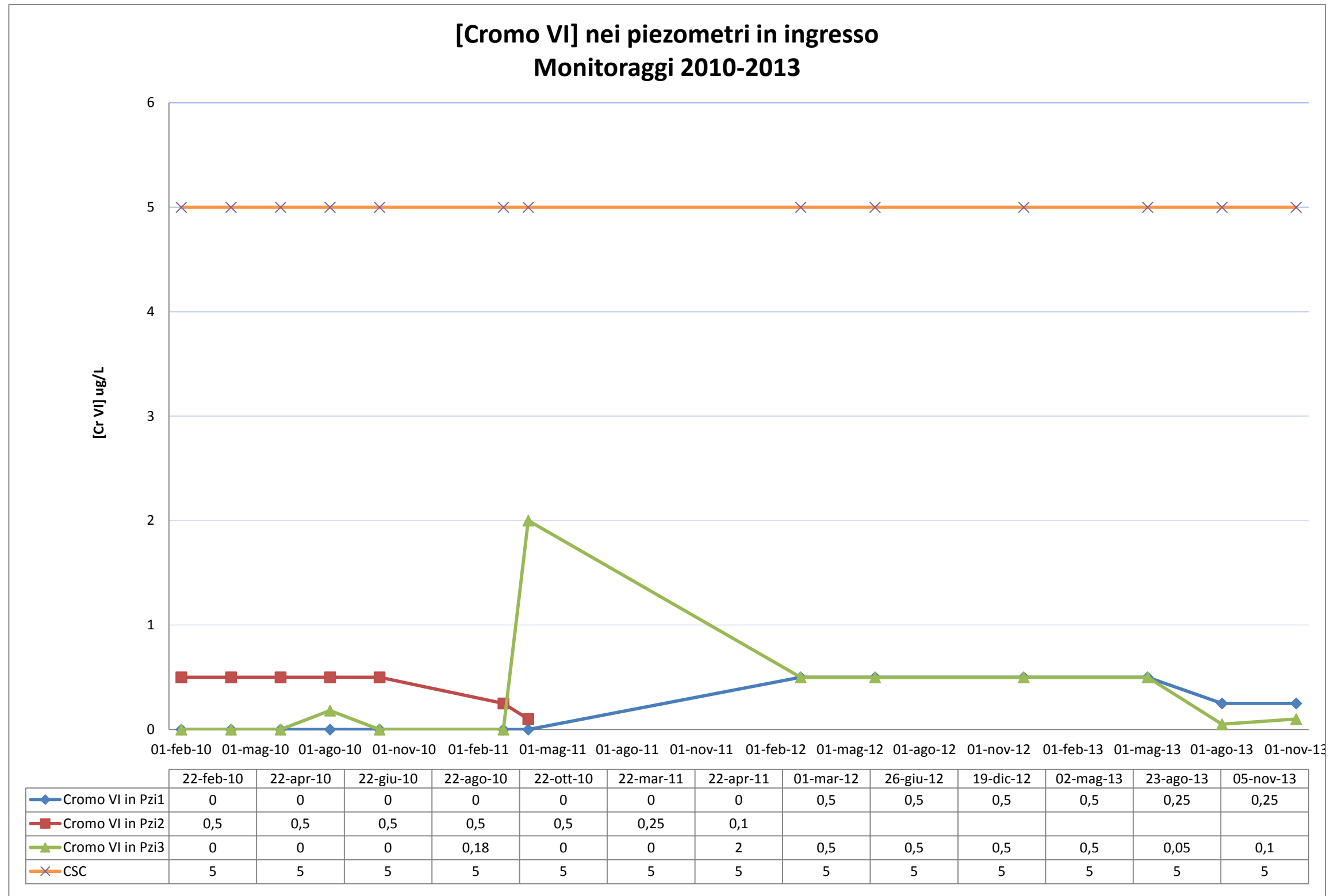


Grafico 5.66 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del CROMO VI

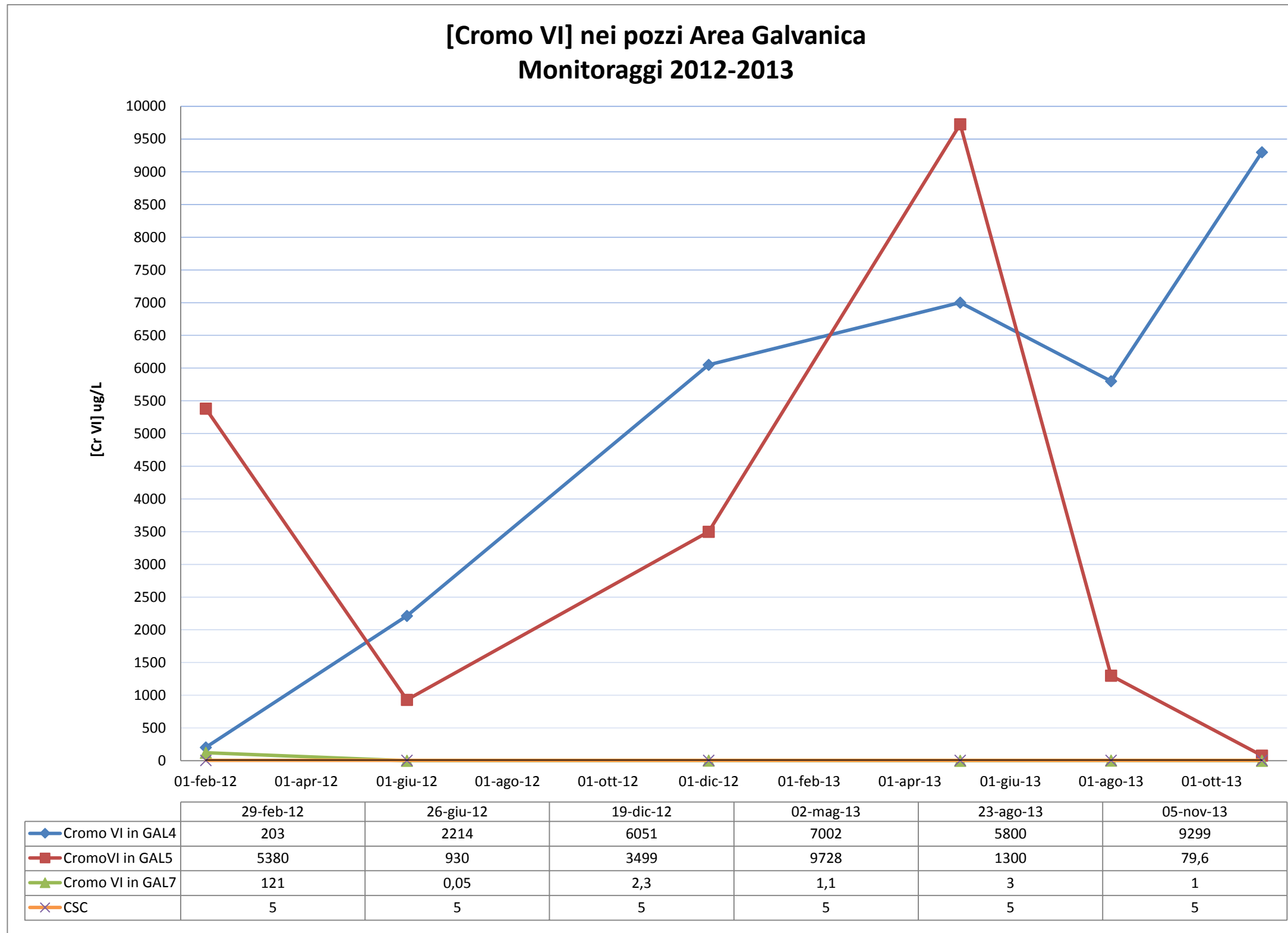


Grafico 5.67 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del CROMO VI

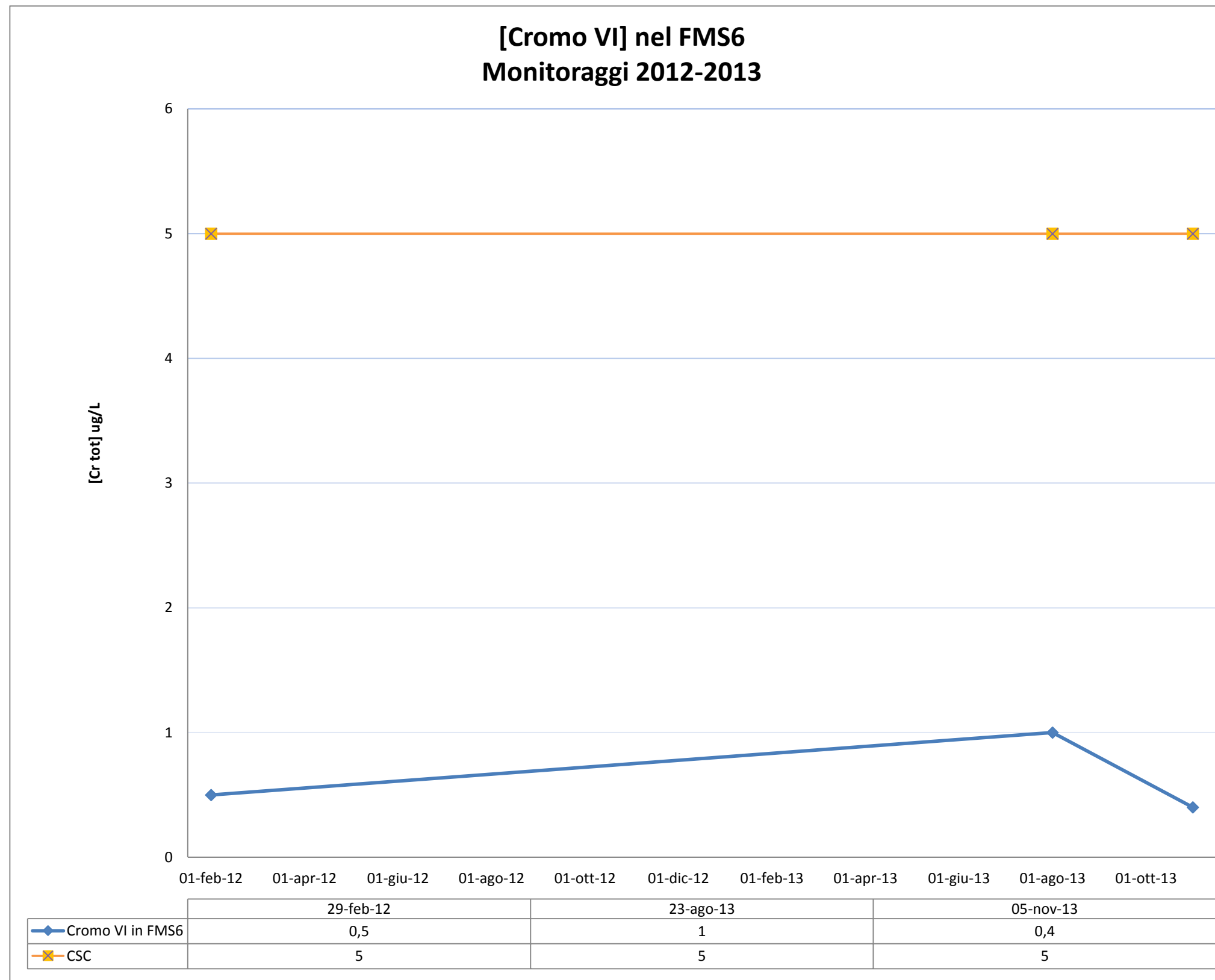


Grafico 5.68 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri in FMS6 – Grafico a dispersione del CROMO VI

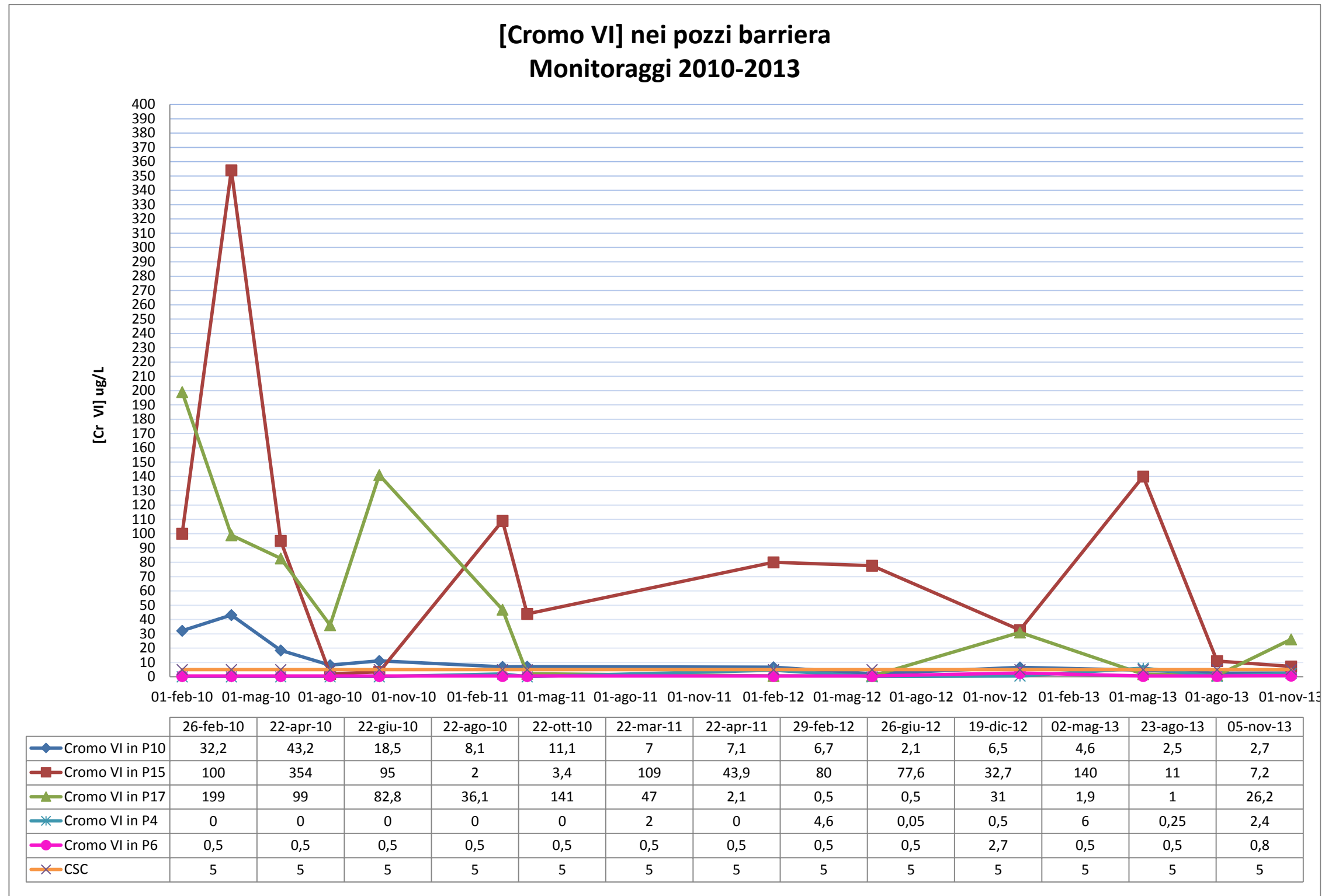


Grafico 5.69 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del CROMO VI

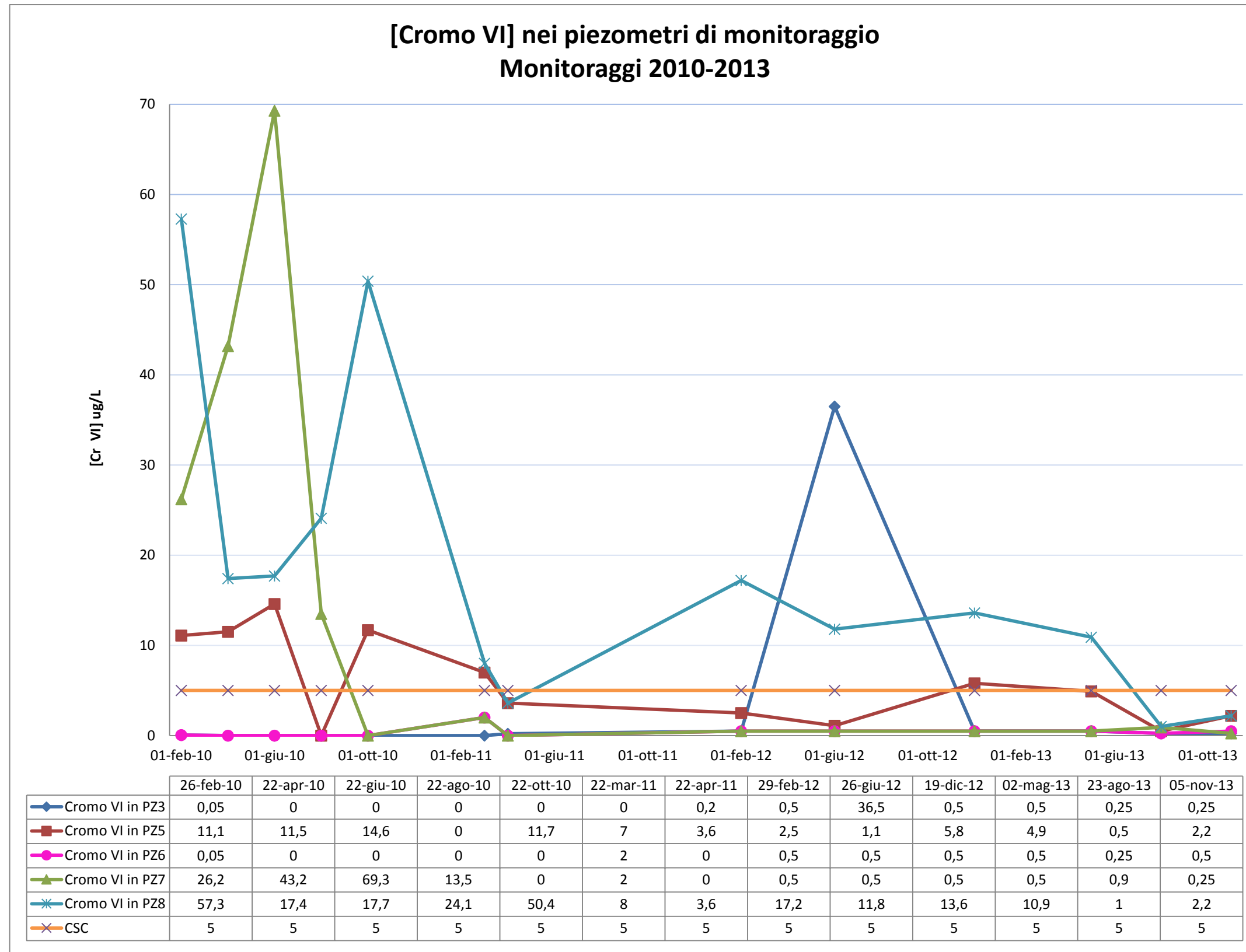


Grafico 5.70 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del CROMO VI

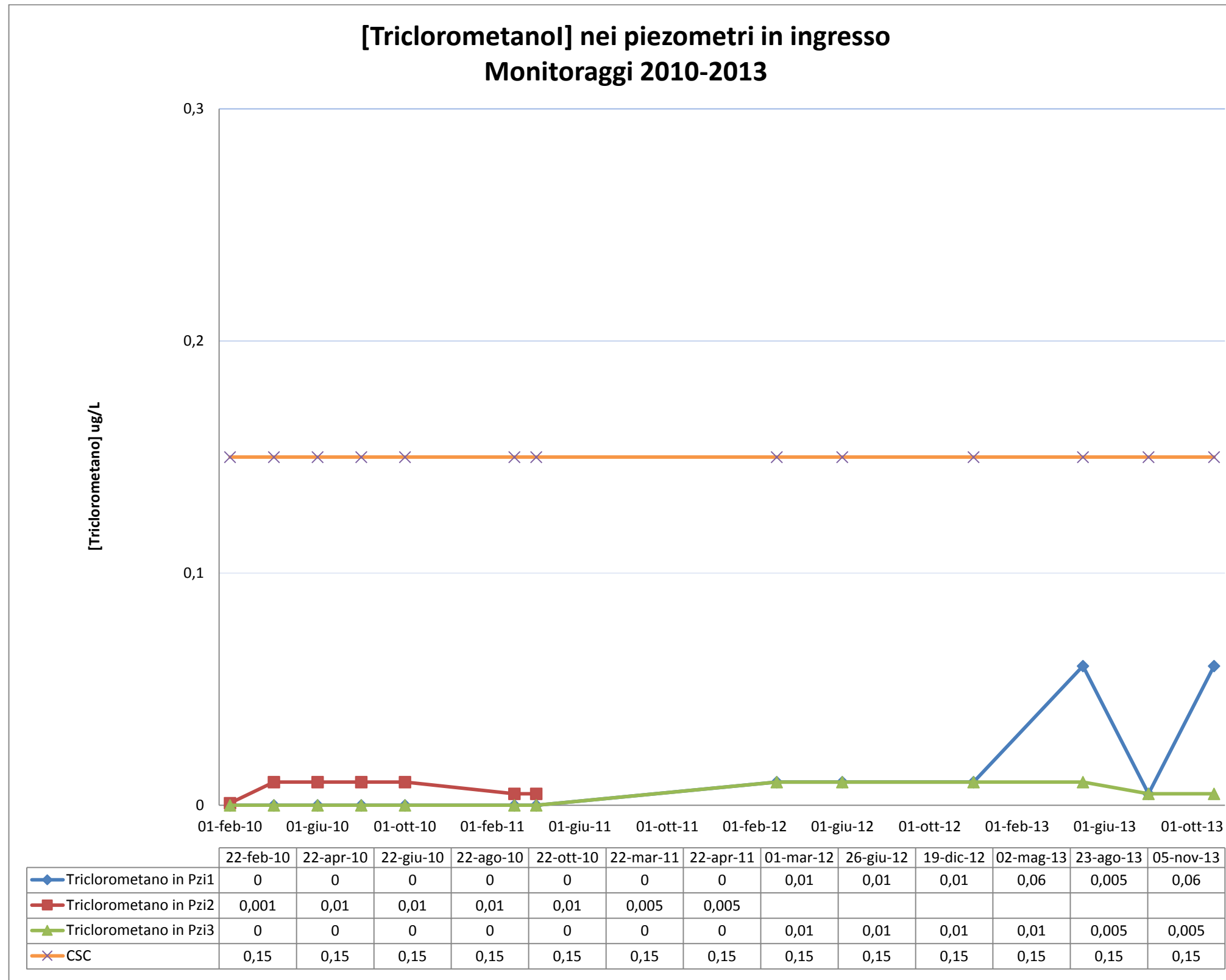


Grafico 5.71 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del TRICLOROMETANO

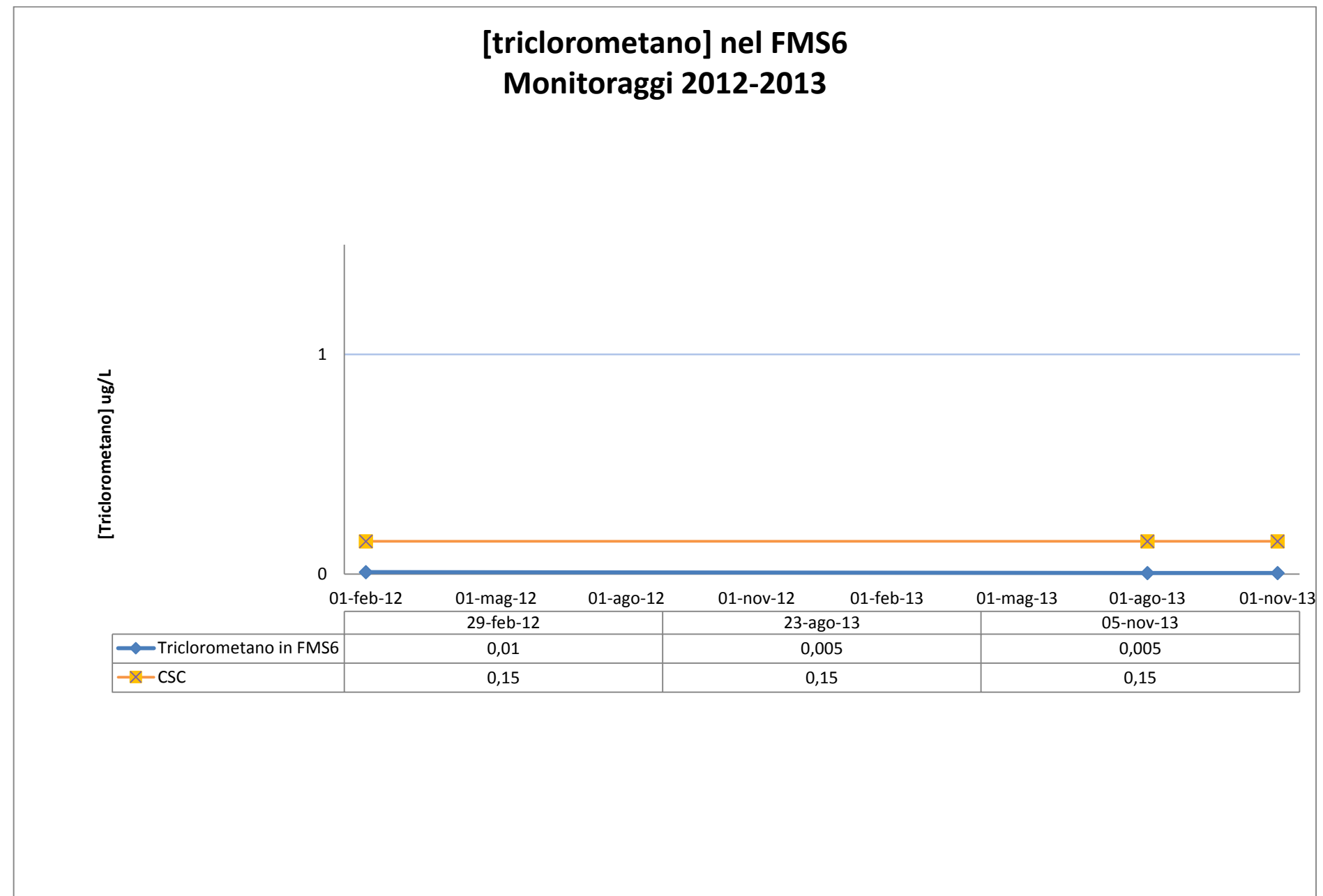


Grafico 5.72 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del TRICLOROMETANO

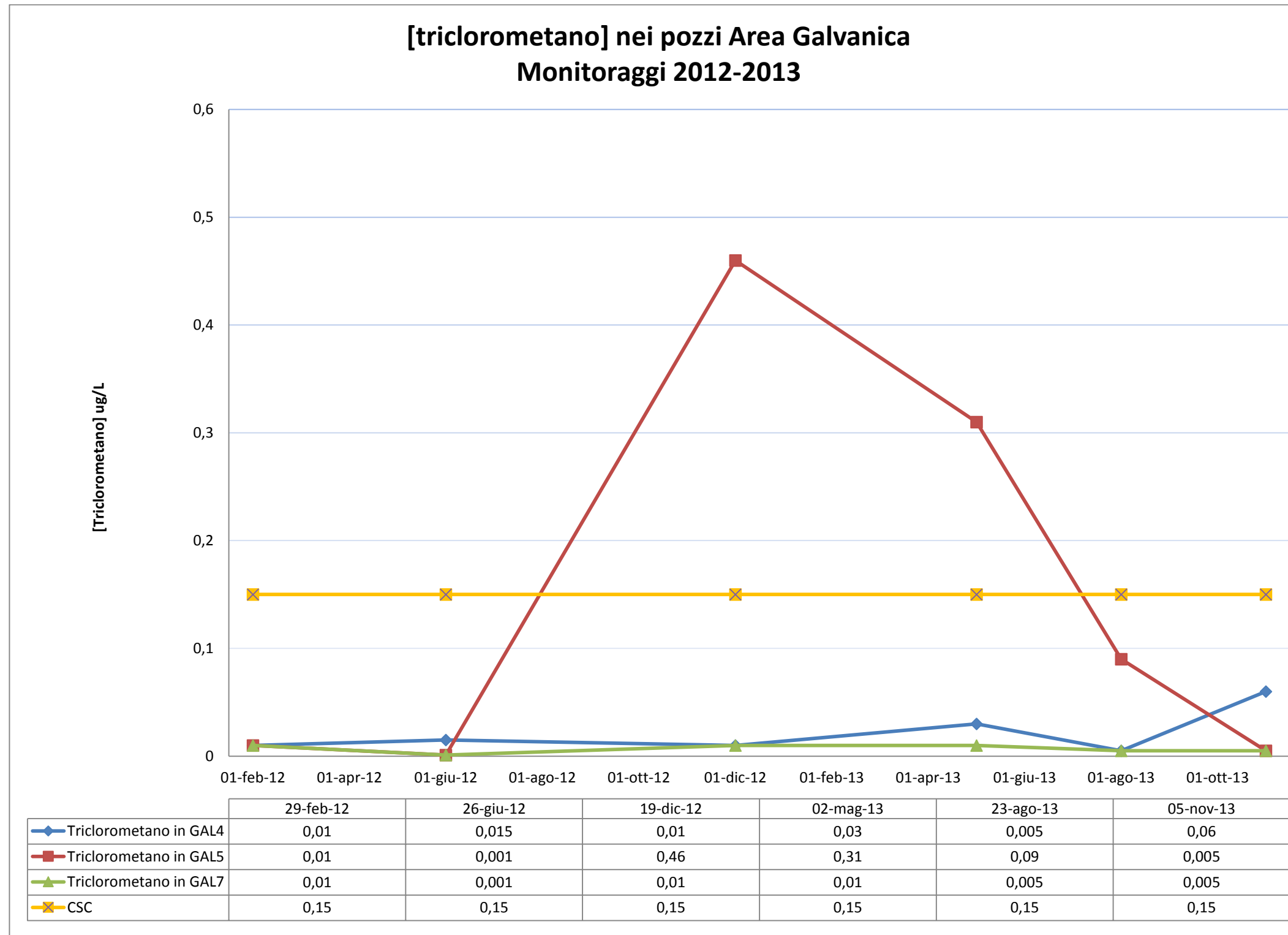


Grafico 5.73 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del TRICLOROMETANO

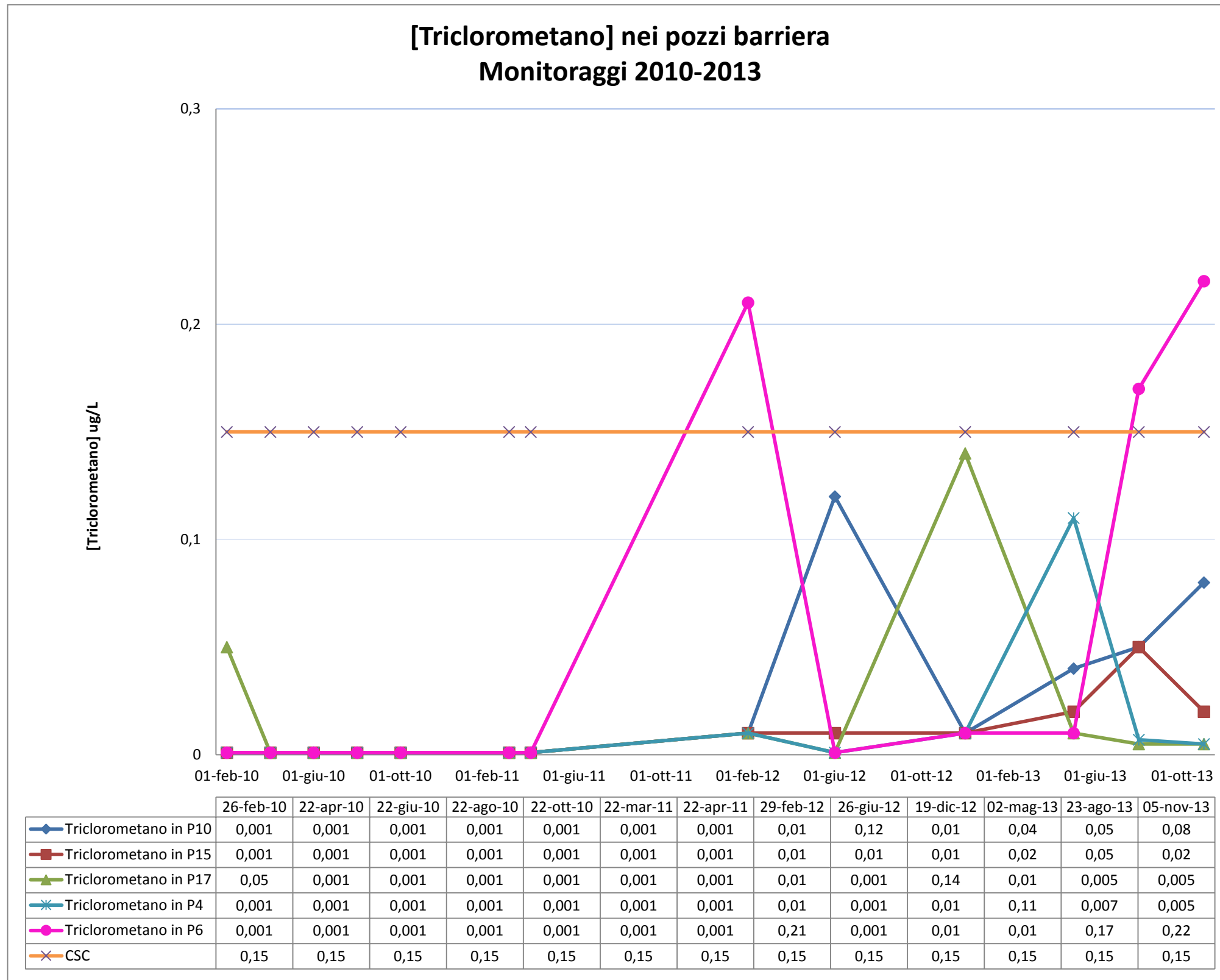


Grafico 5.74 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del TRICLOROMETANO

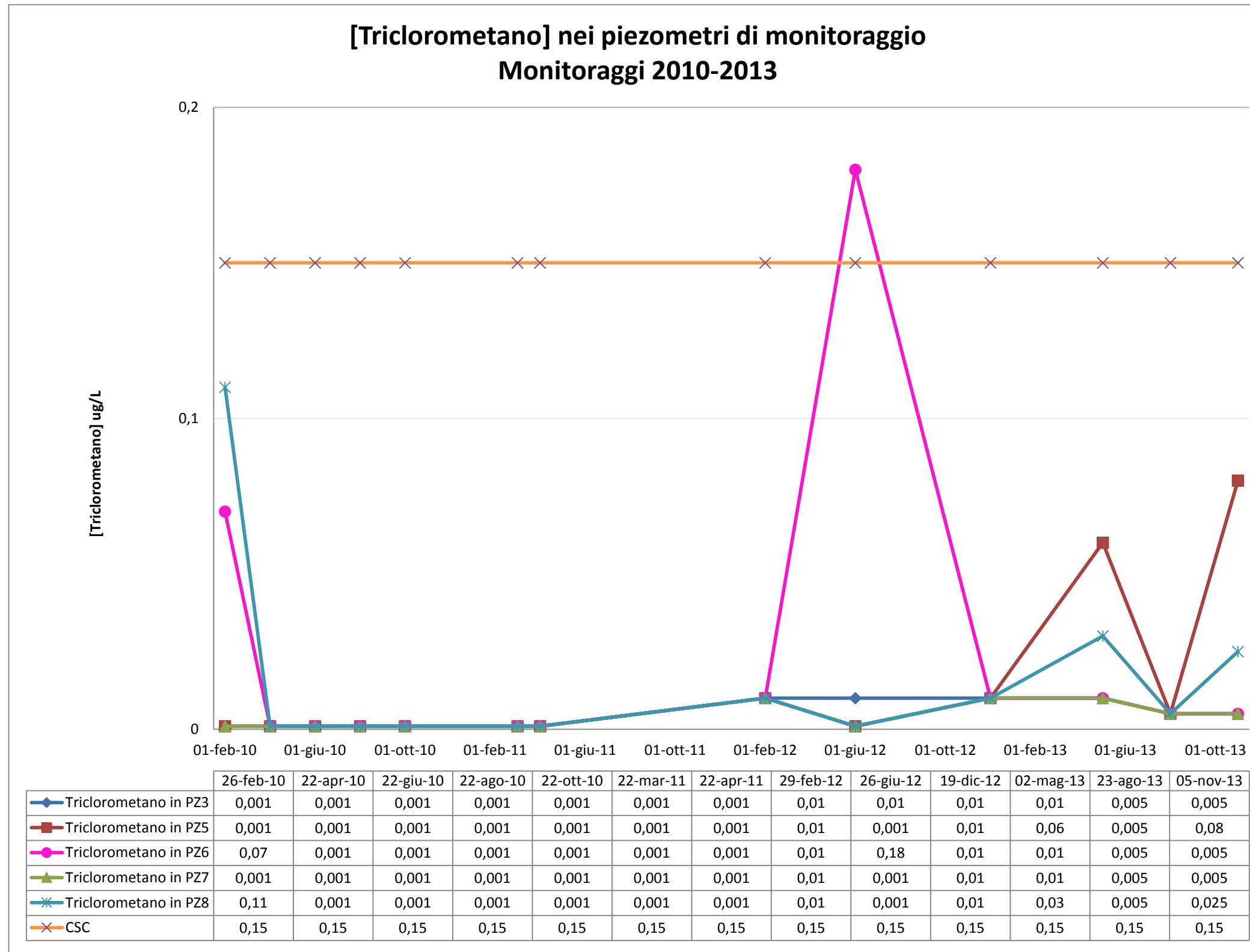


Grafico 5.75 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del TRICLOROMETANO

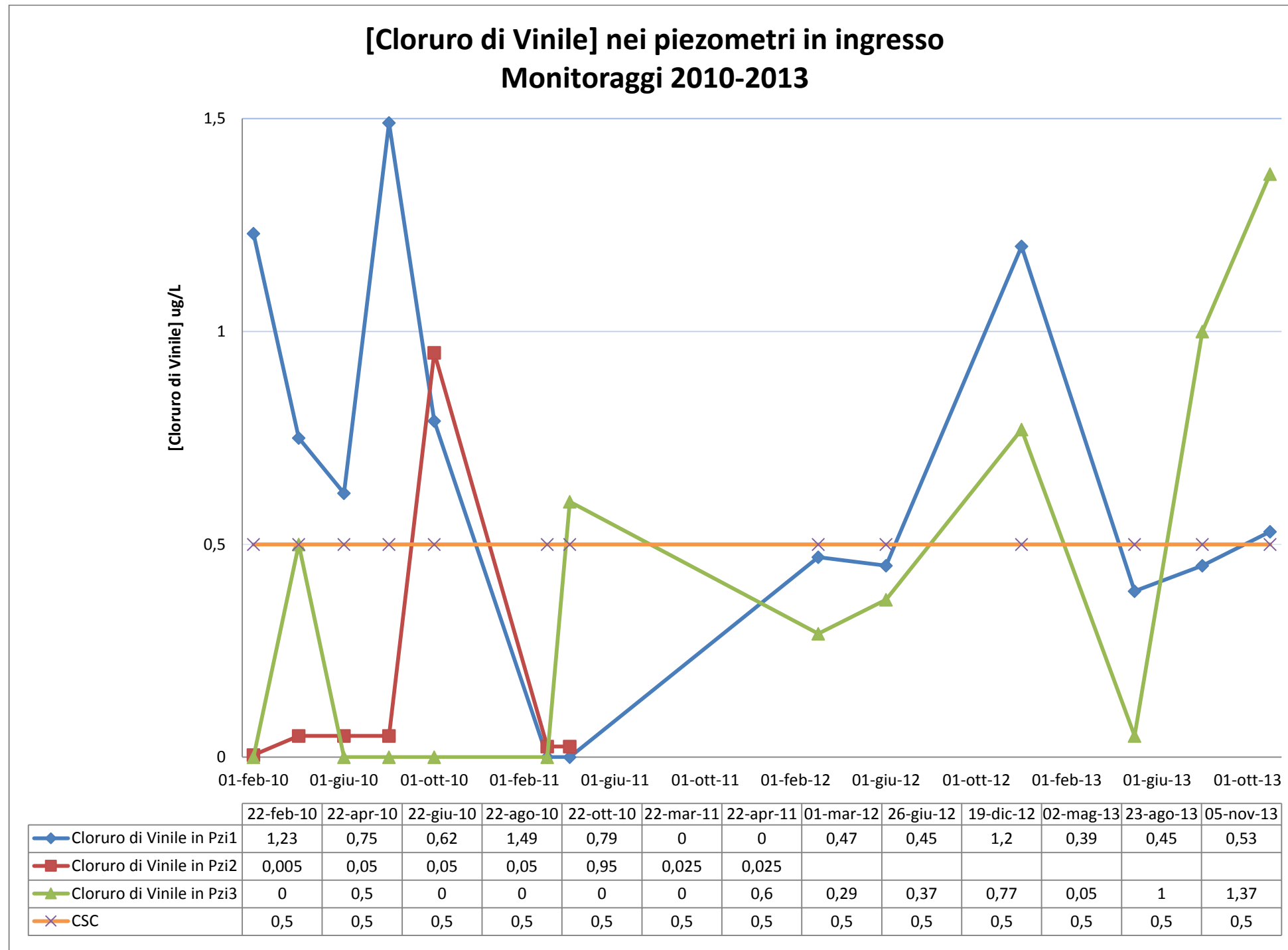


Grafico 5.76 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

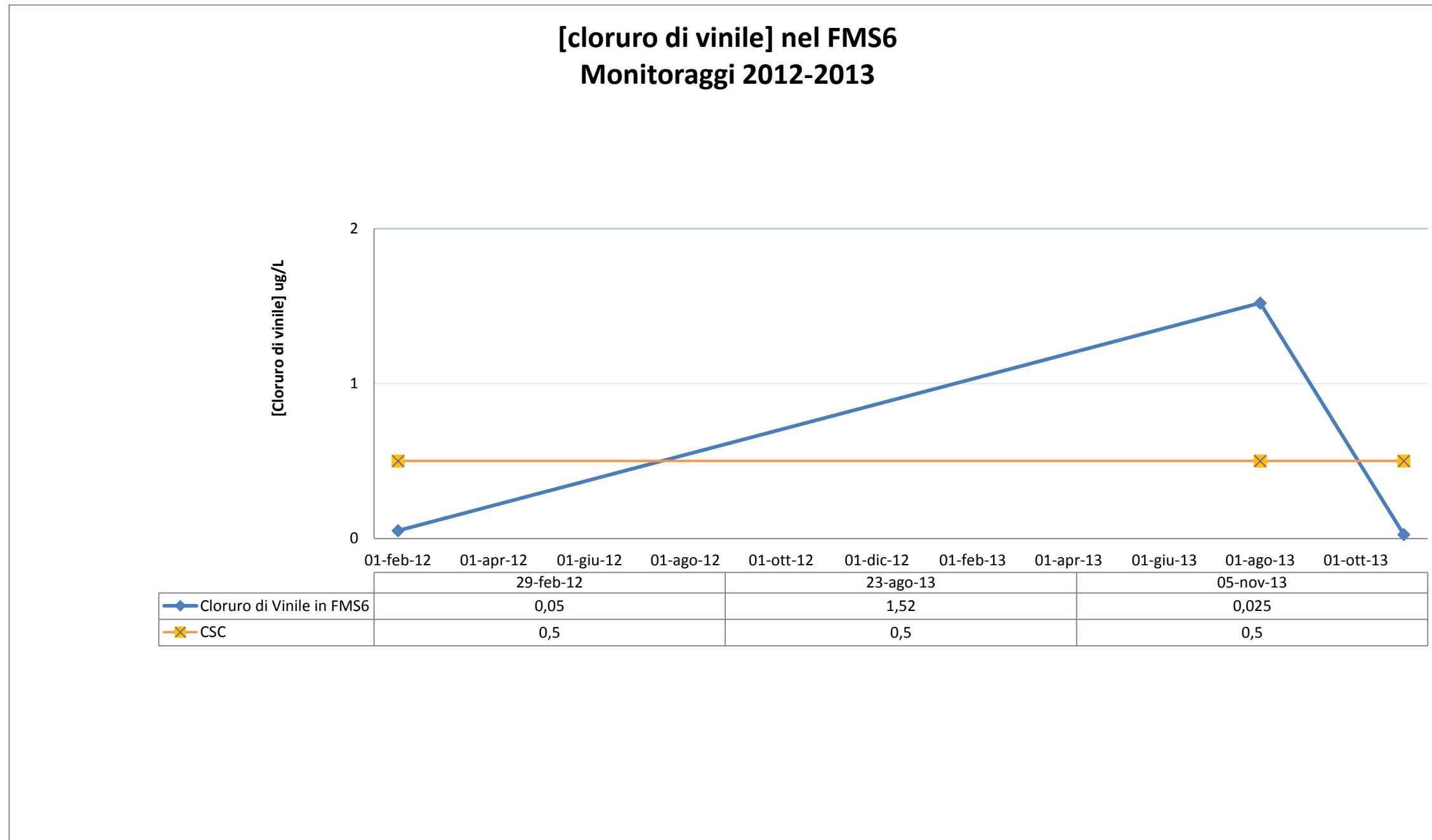


Grafico 5.77 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

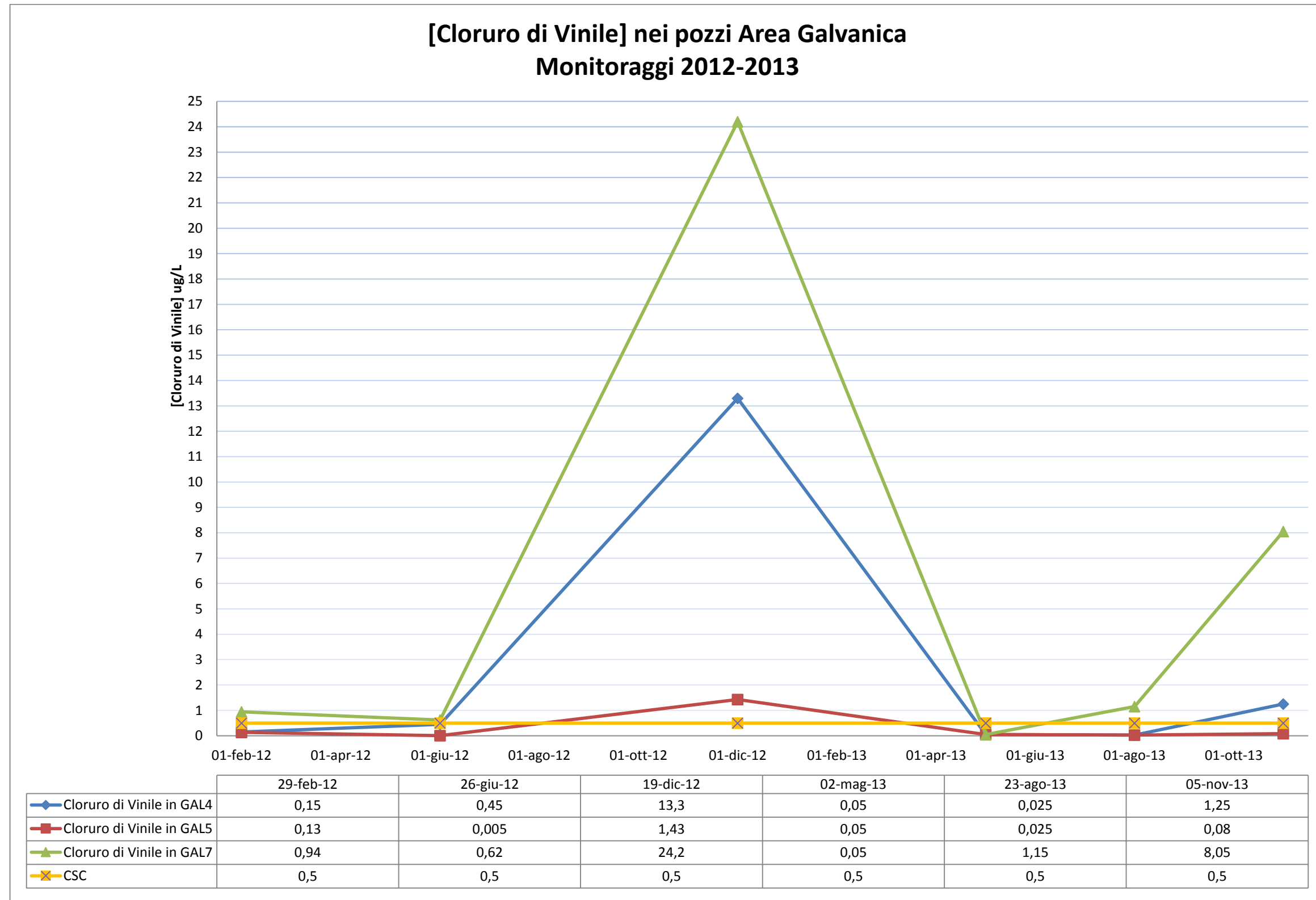


Grafico 5.78 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

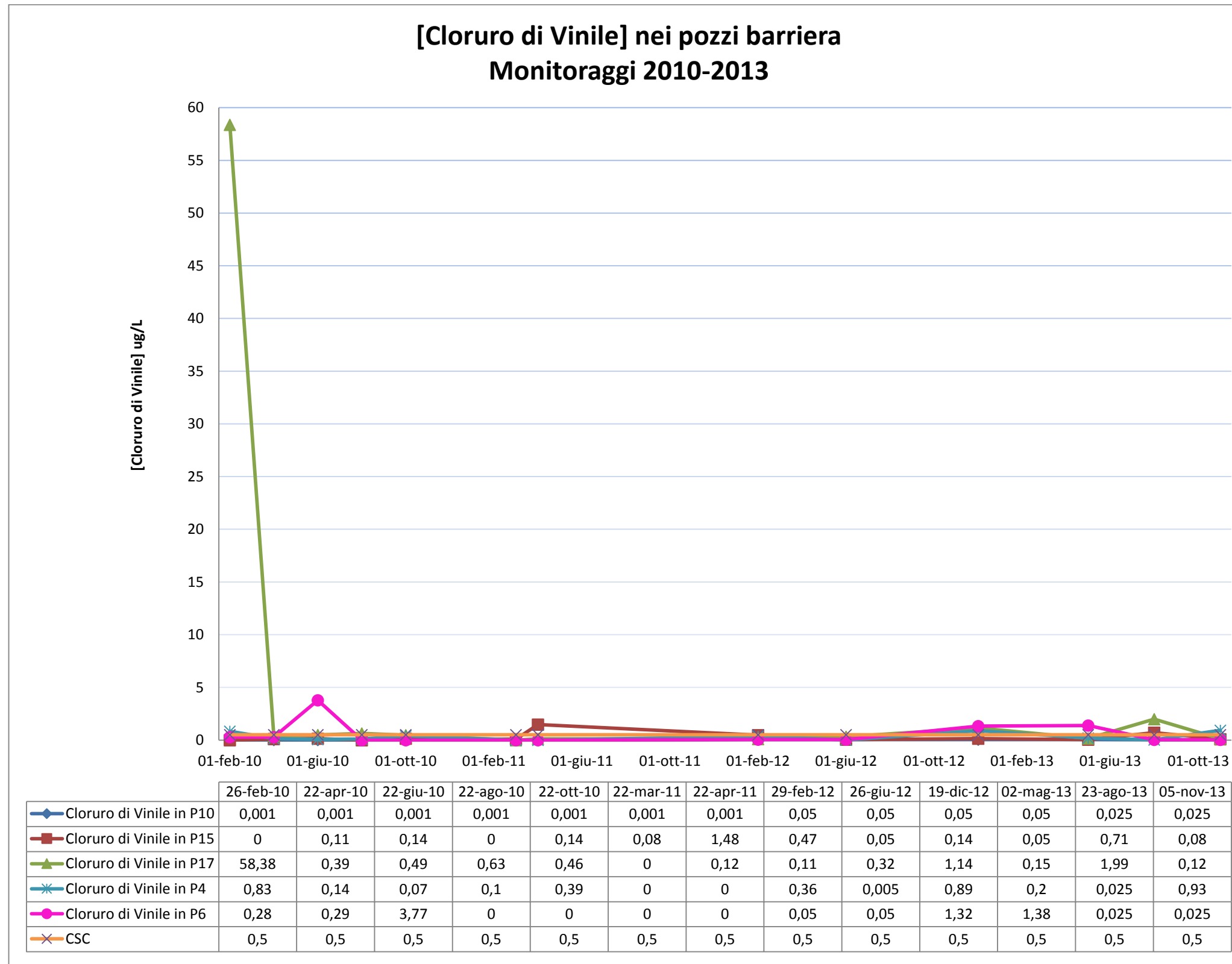


Grafico 5.79 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

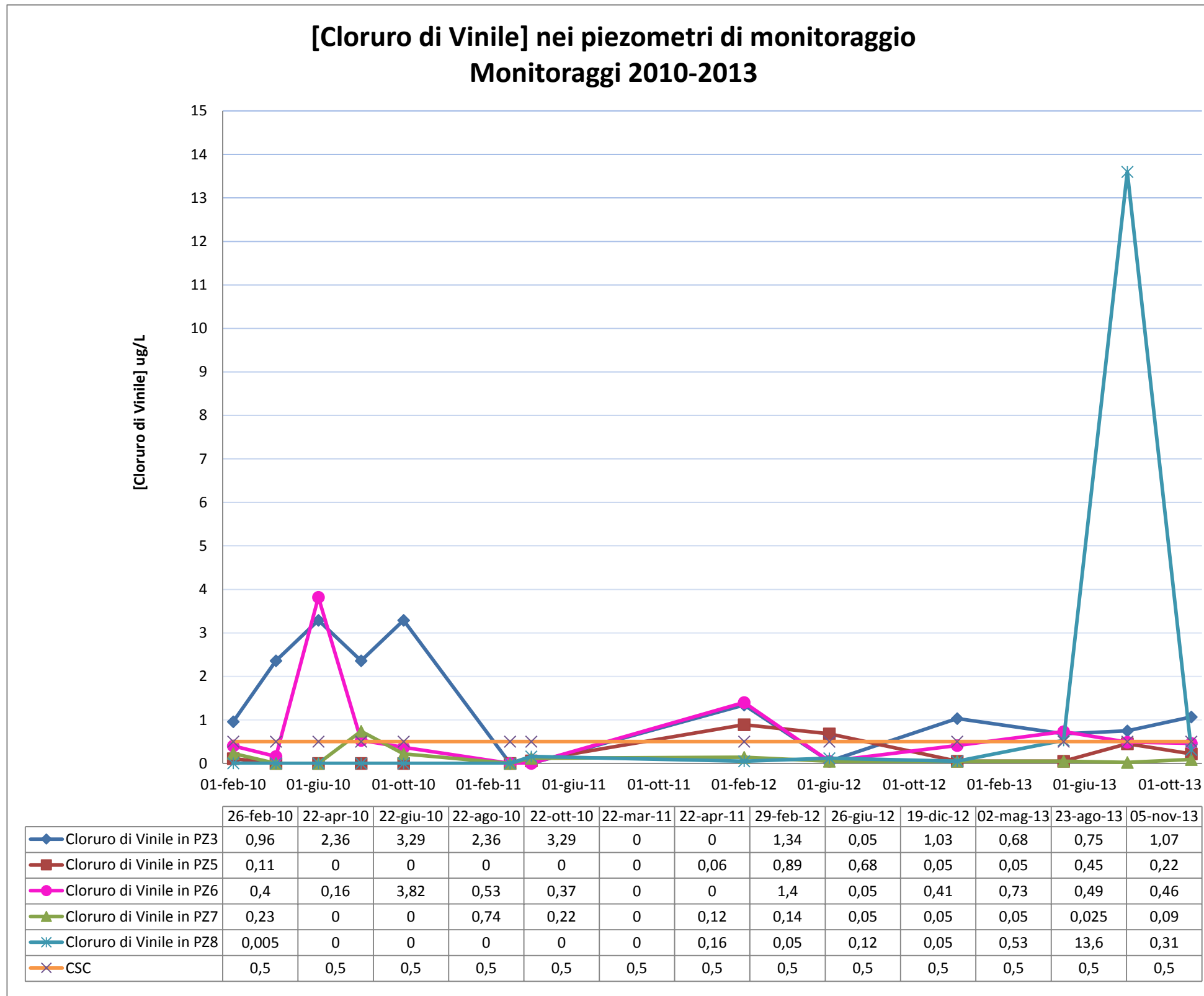


Grafico 5.80 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del CLORURO DI VINILE

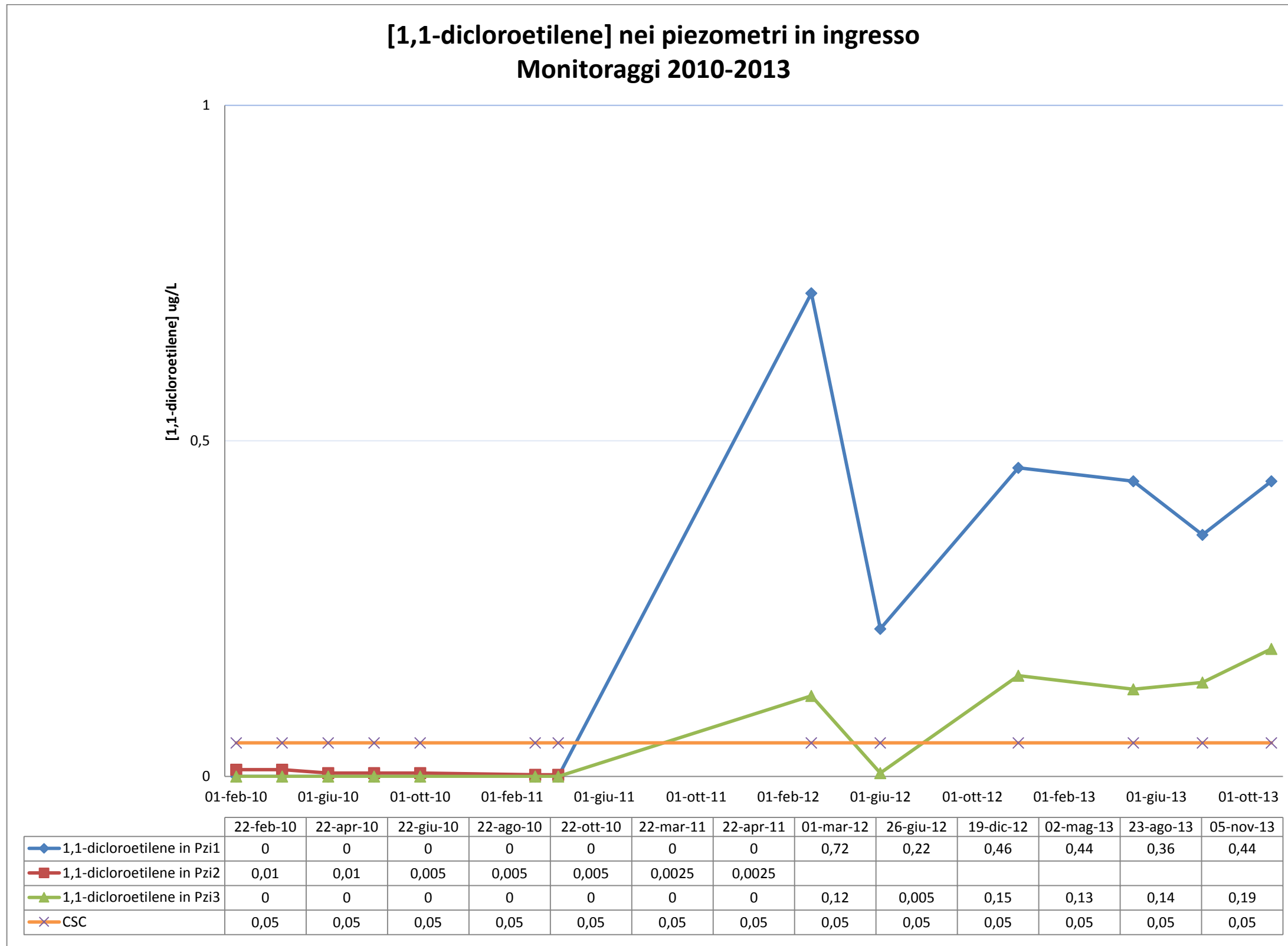


Grafico 5.81 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del 1,1 DICLOROETILENE

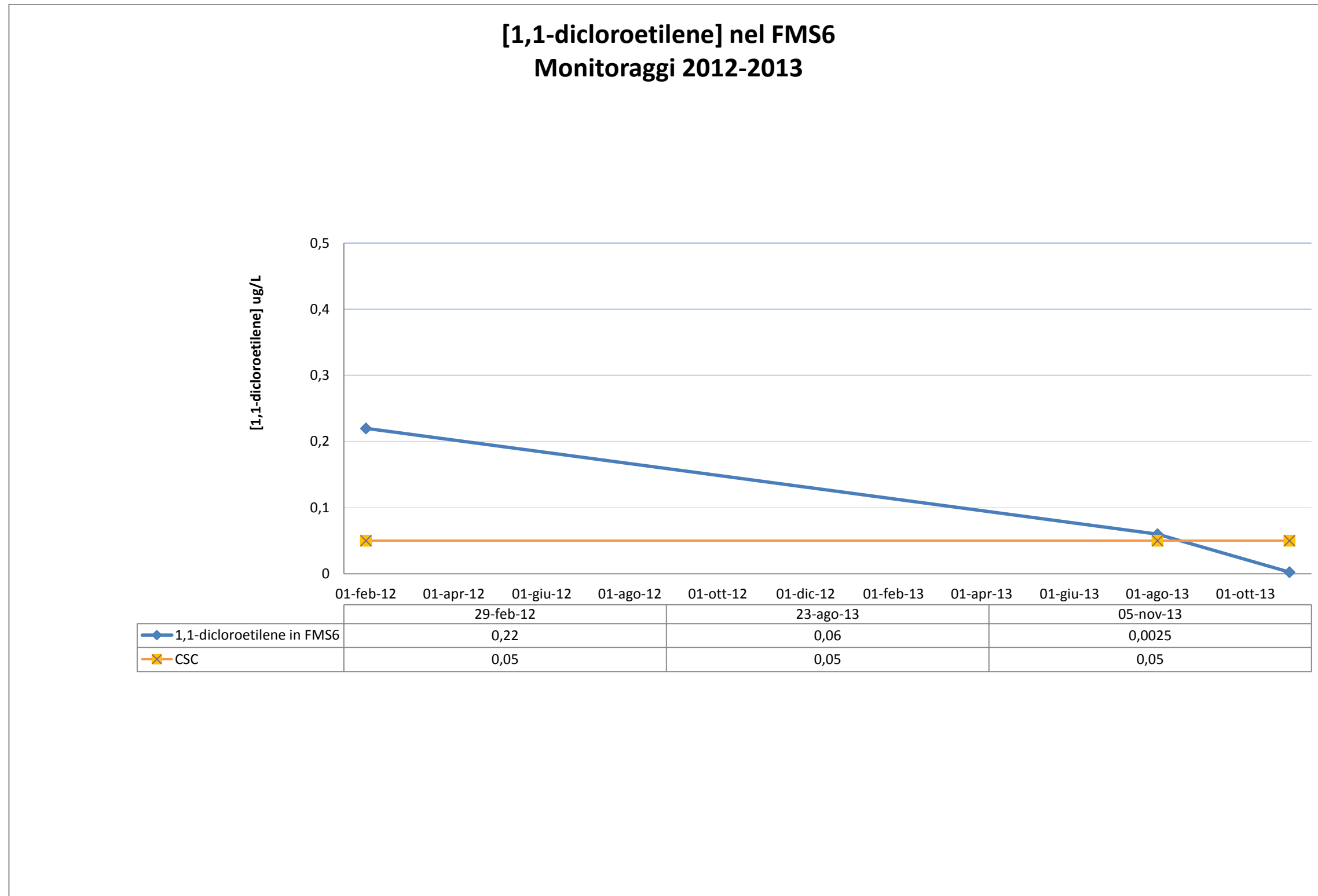


Grafico 5.82 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del 1,1 DICLOROETILENE

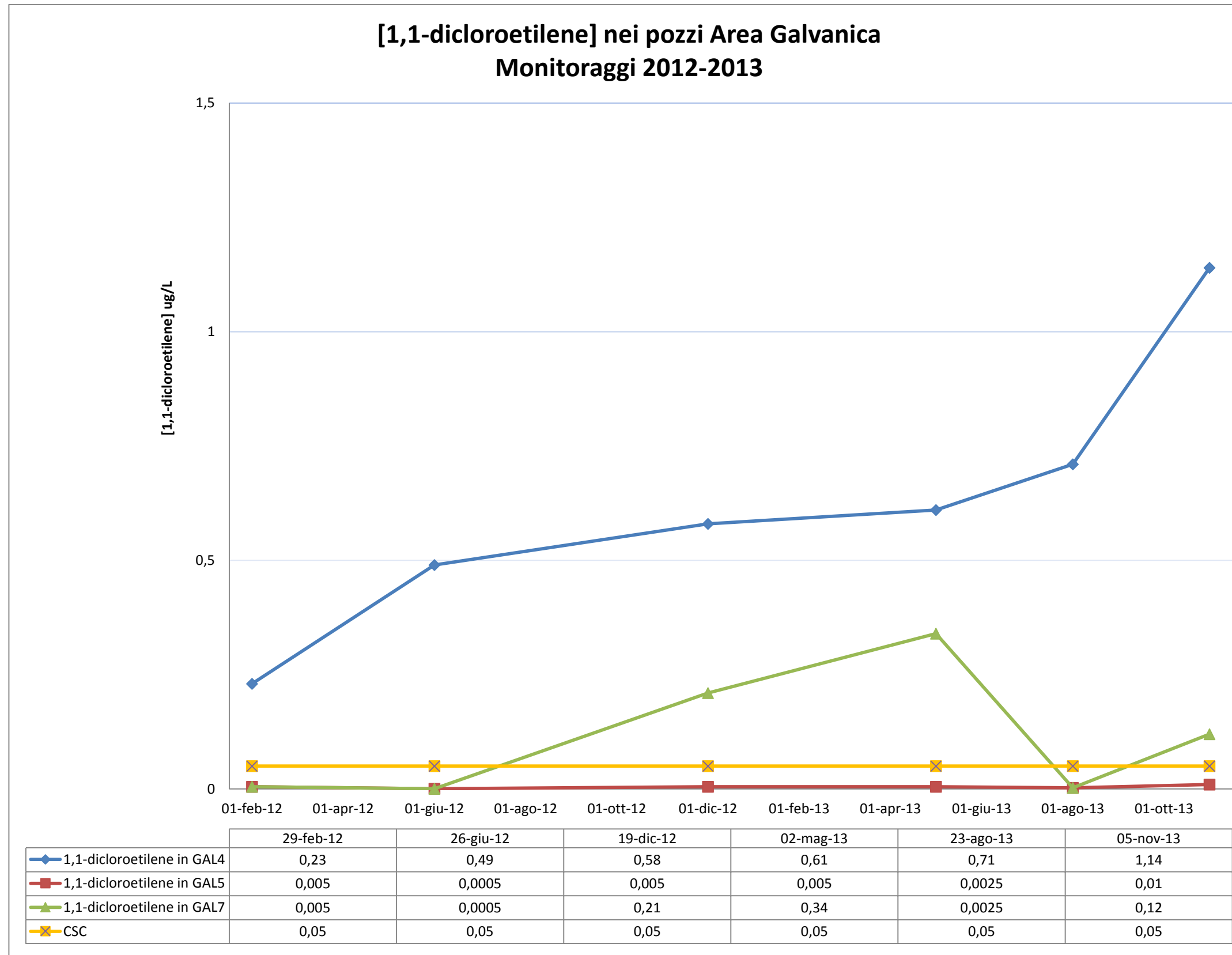


Grafico 5.83 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del 1,1 DICLOROETILENE

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI – 1,1 DICLOROETILENE

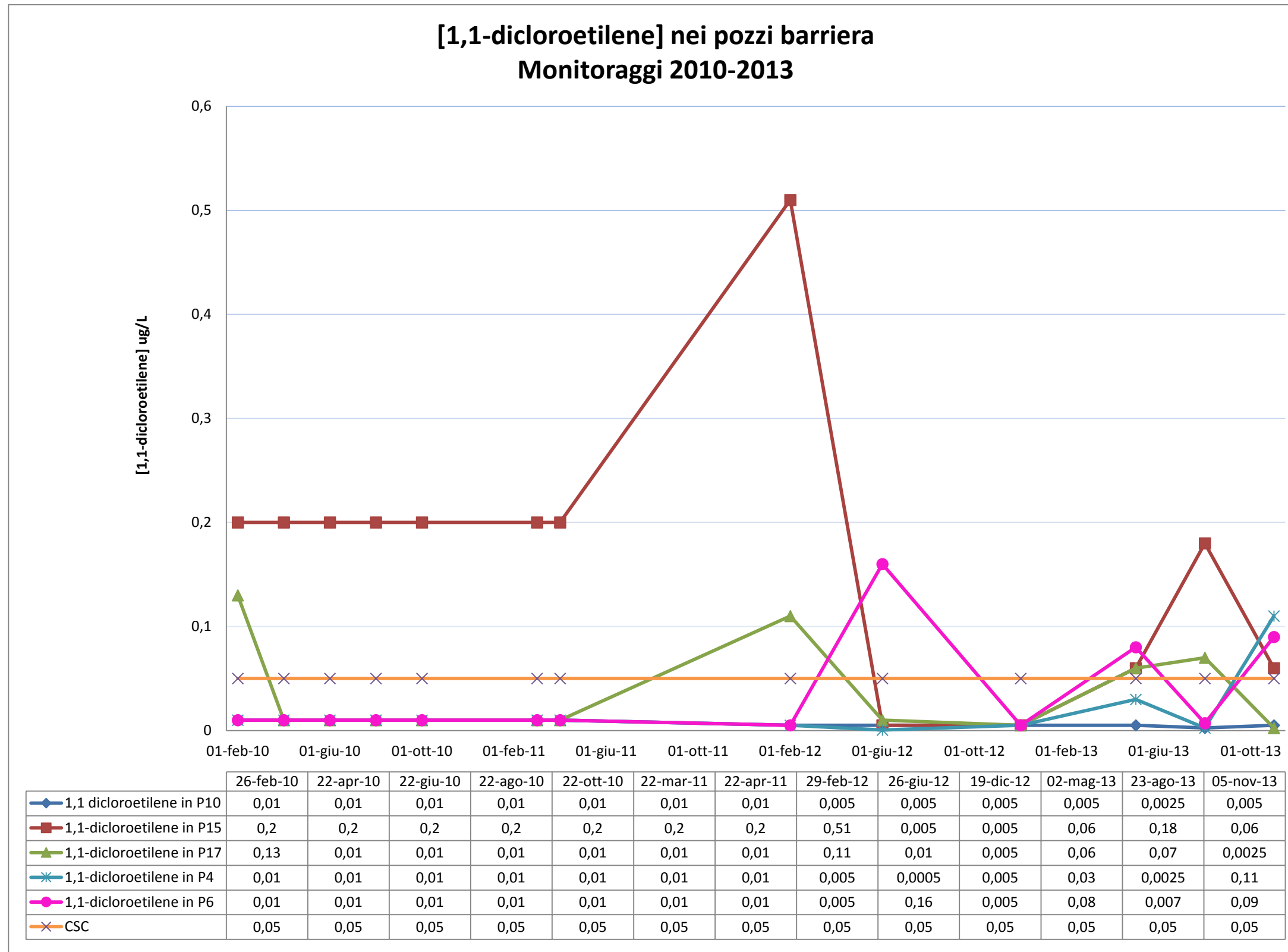


Grafico 5.84 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del 1,1 DICLOROETILENE

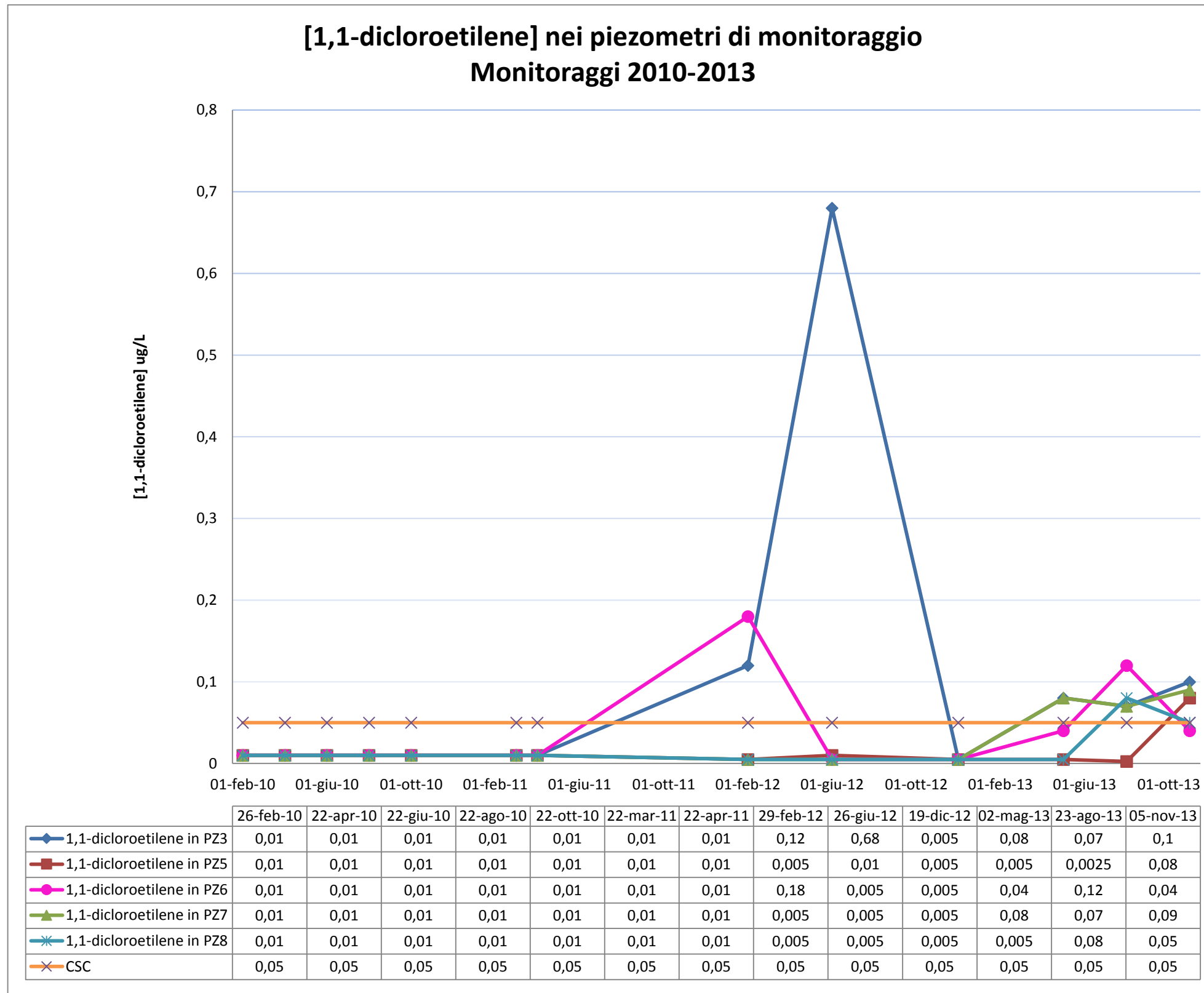


Grafico 5.85 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,1 DICLOROETILENE

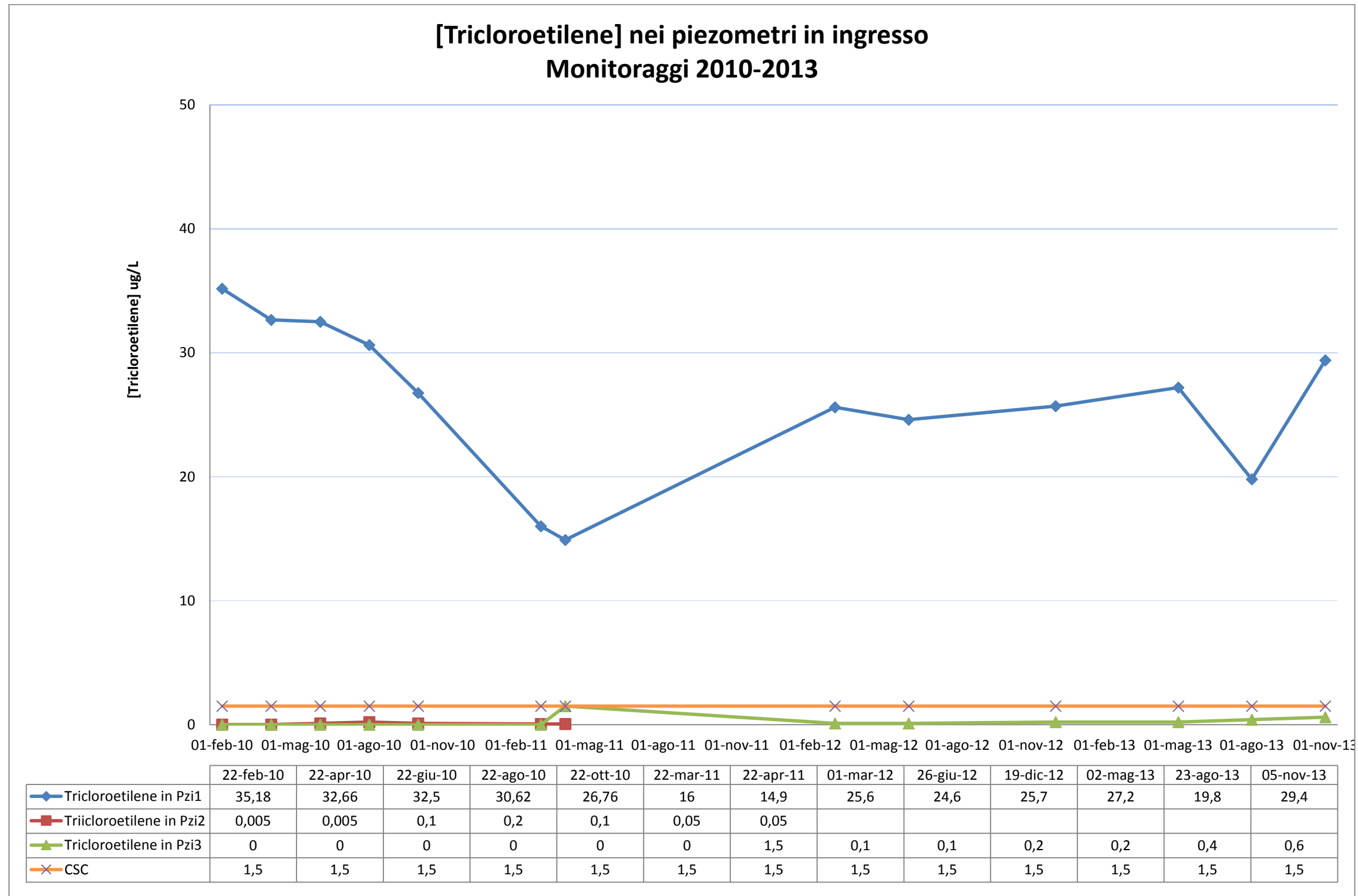


Grafico 5.86 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del TRICLOROETILENE

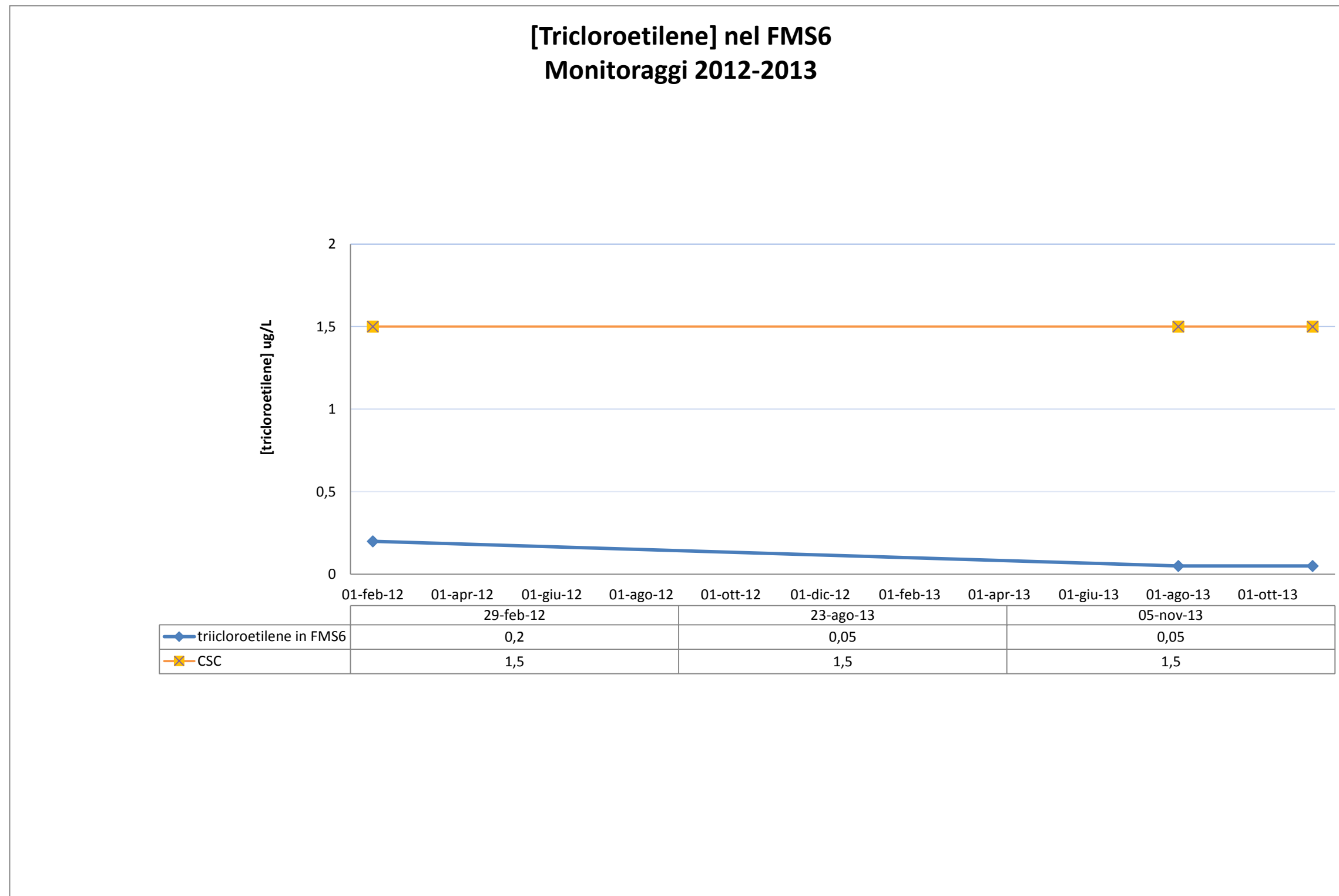


Grafico 5.87 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del TRICLOROETILENE

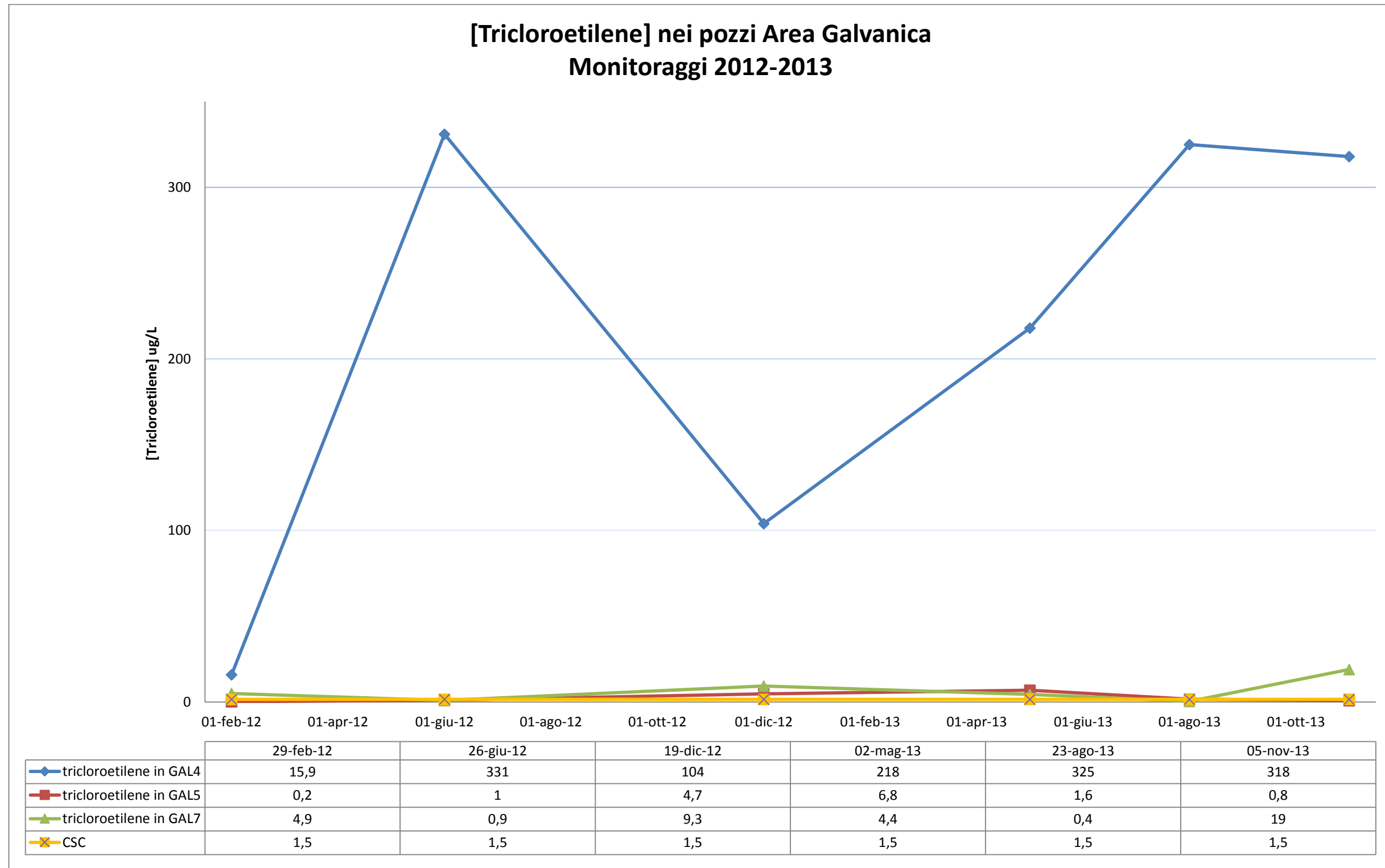


Grafico 5.88 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del TRICLOROETILENE

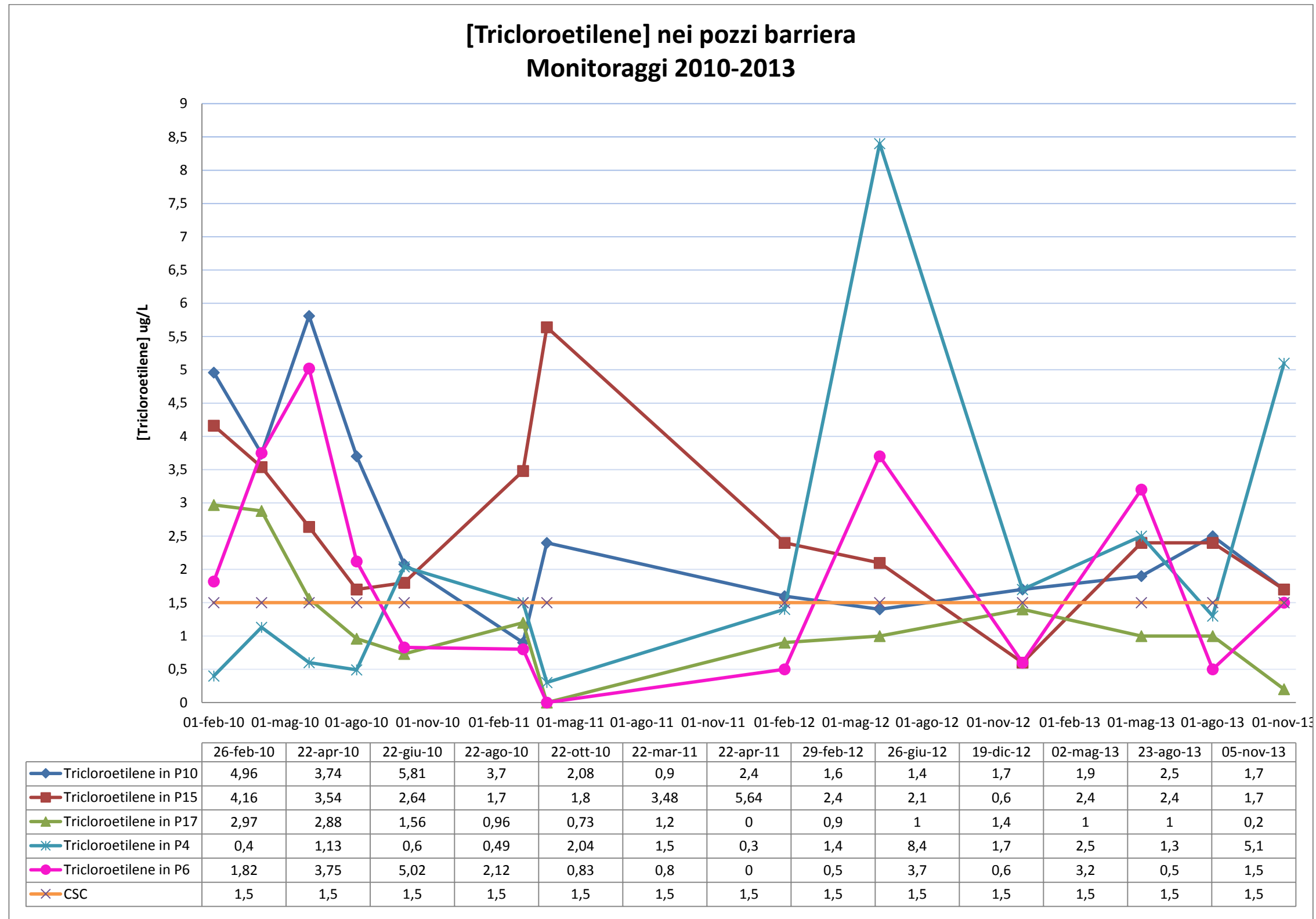


Grafico 5.89 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del TRICLOROETILENE

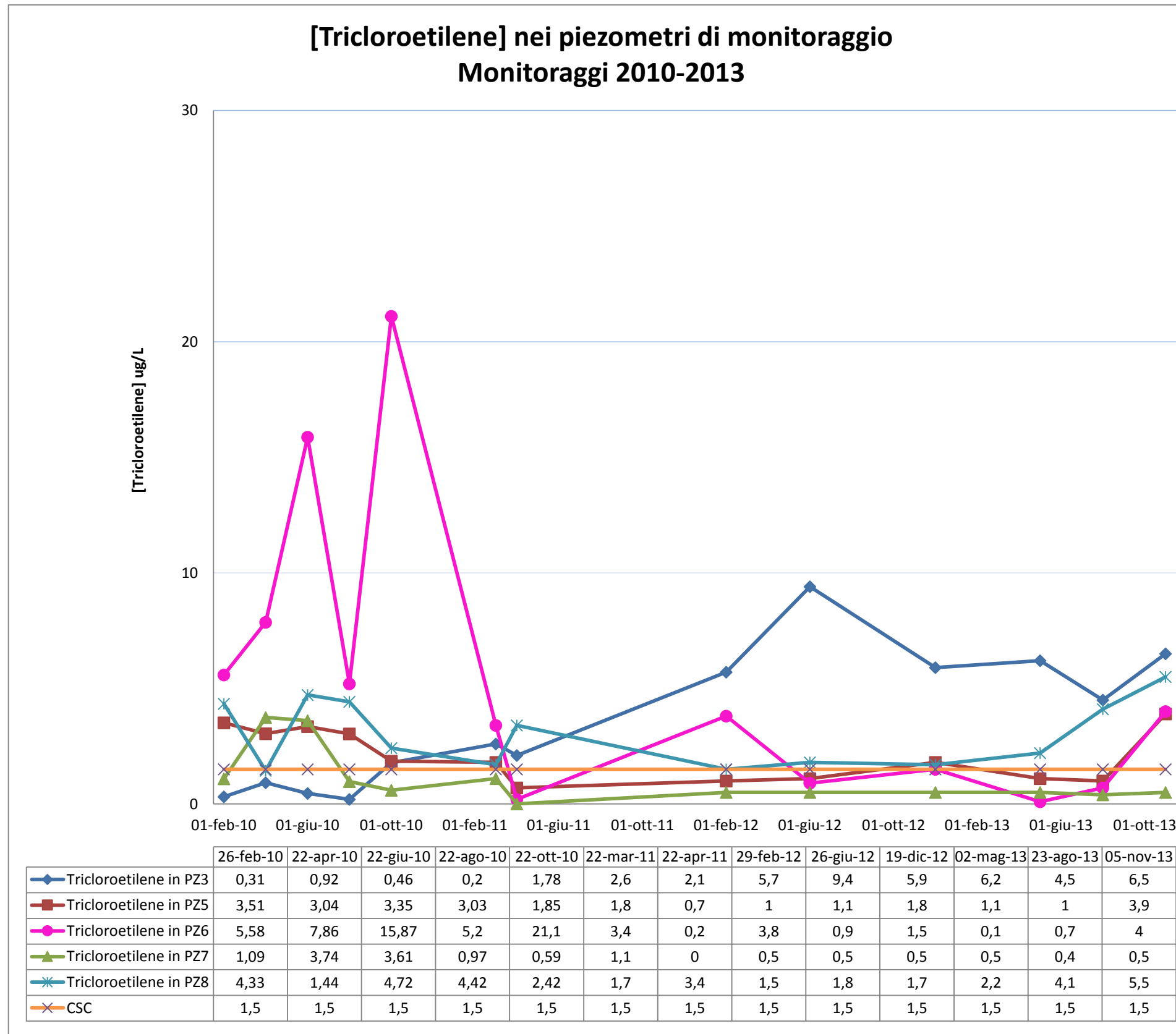


Grafico 5.90 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del TRICLOROETILENE

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI – TETRACLOROETILENE

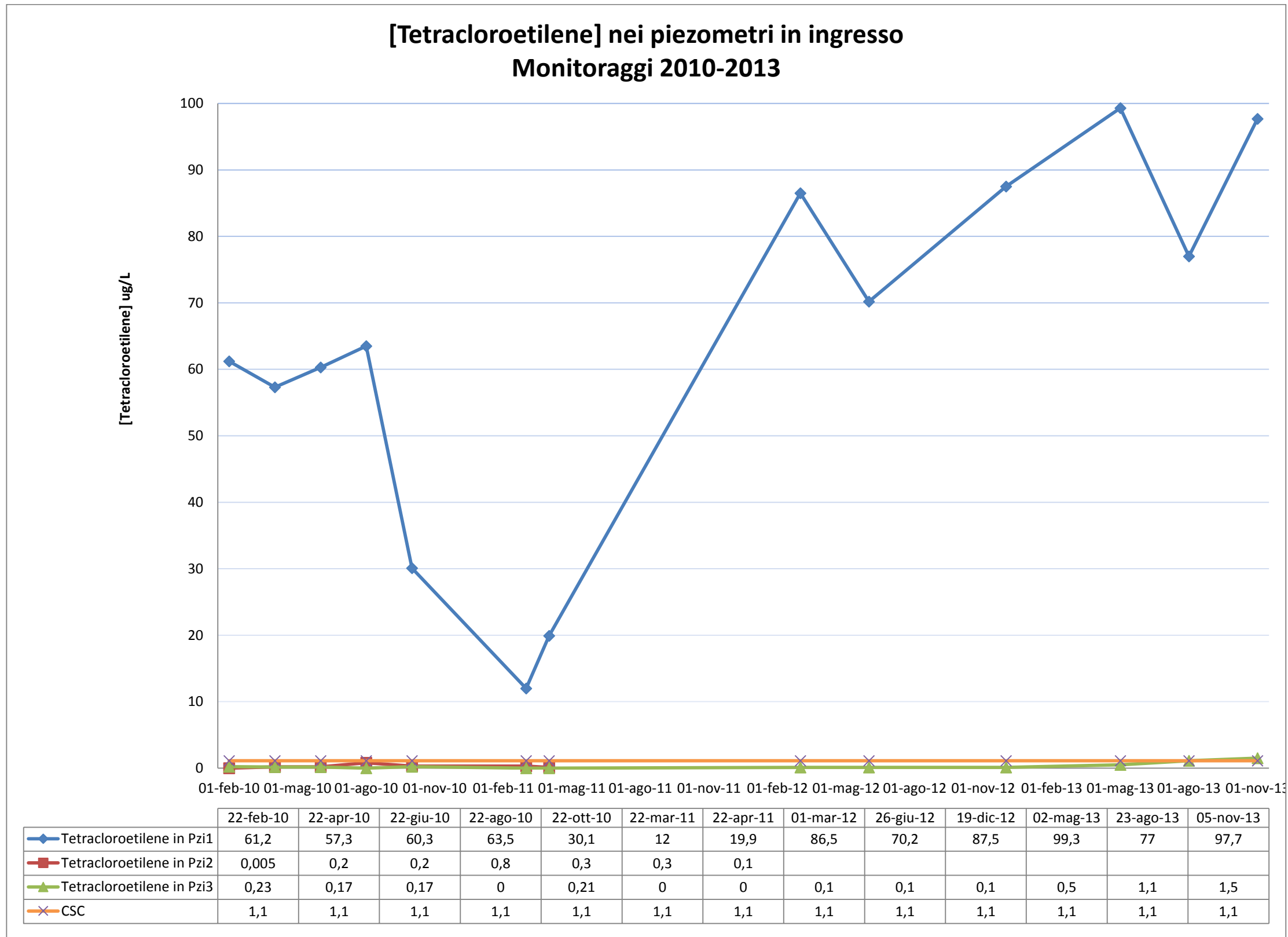


Grafico 5.91 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del TETRACLOROETILENE

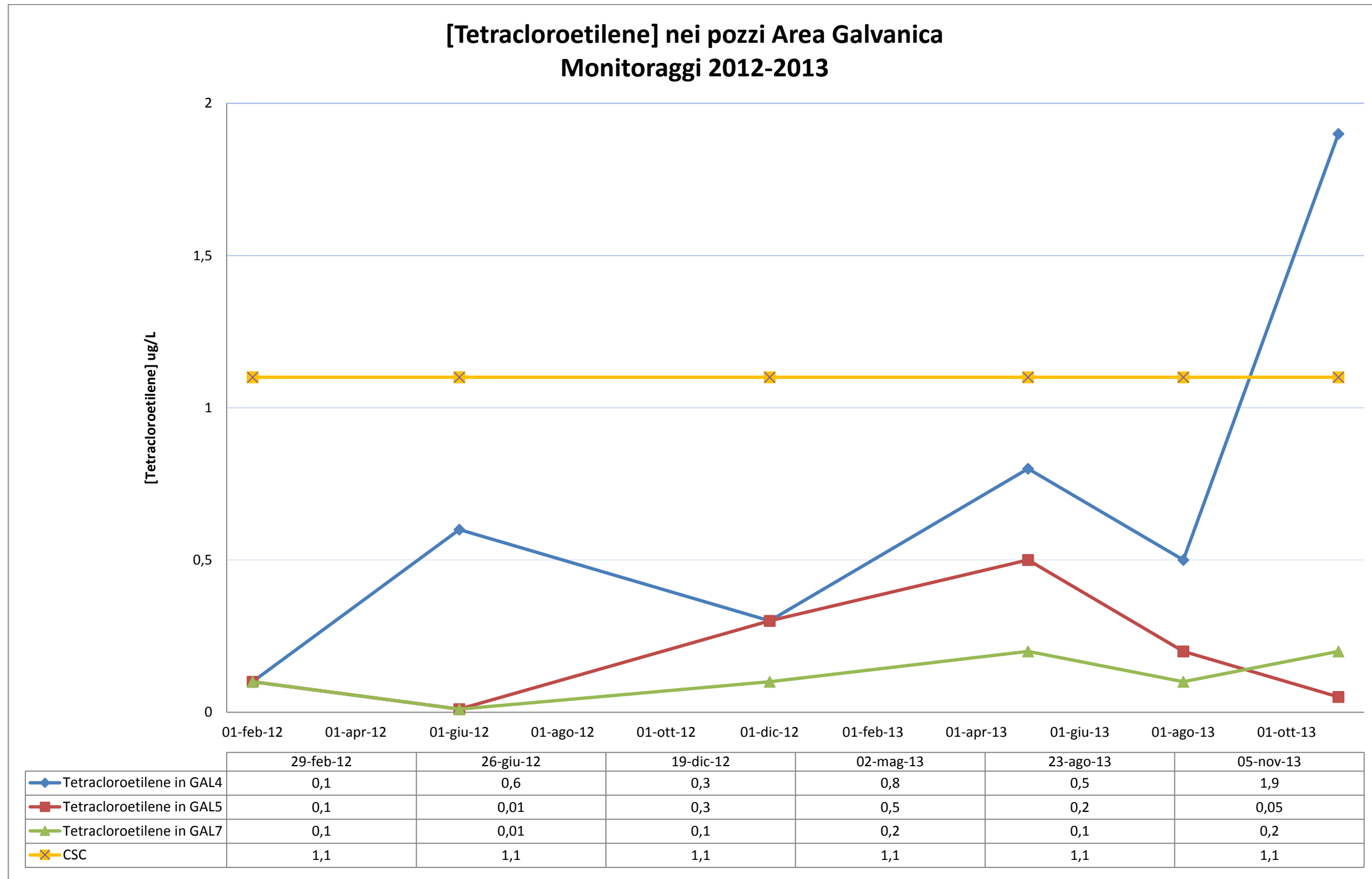


Grafico 5.93 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del TETRACLOROETILENE

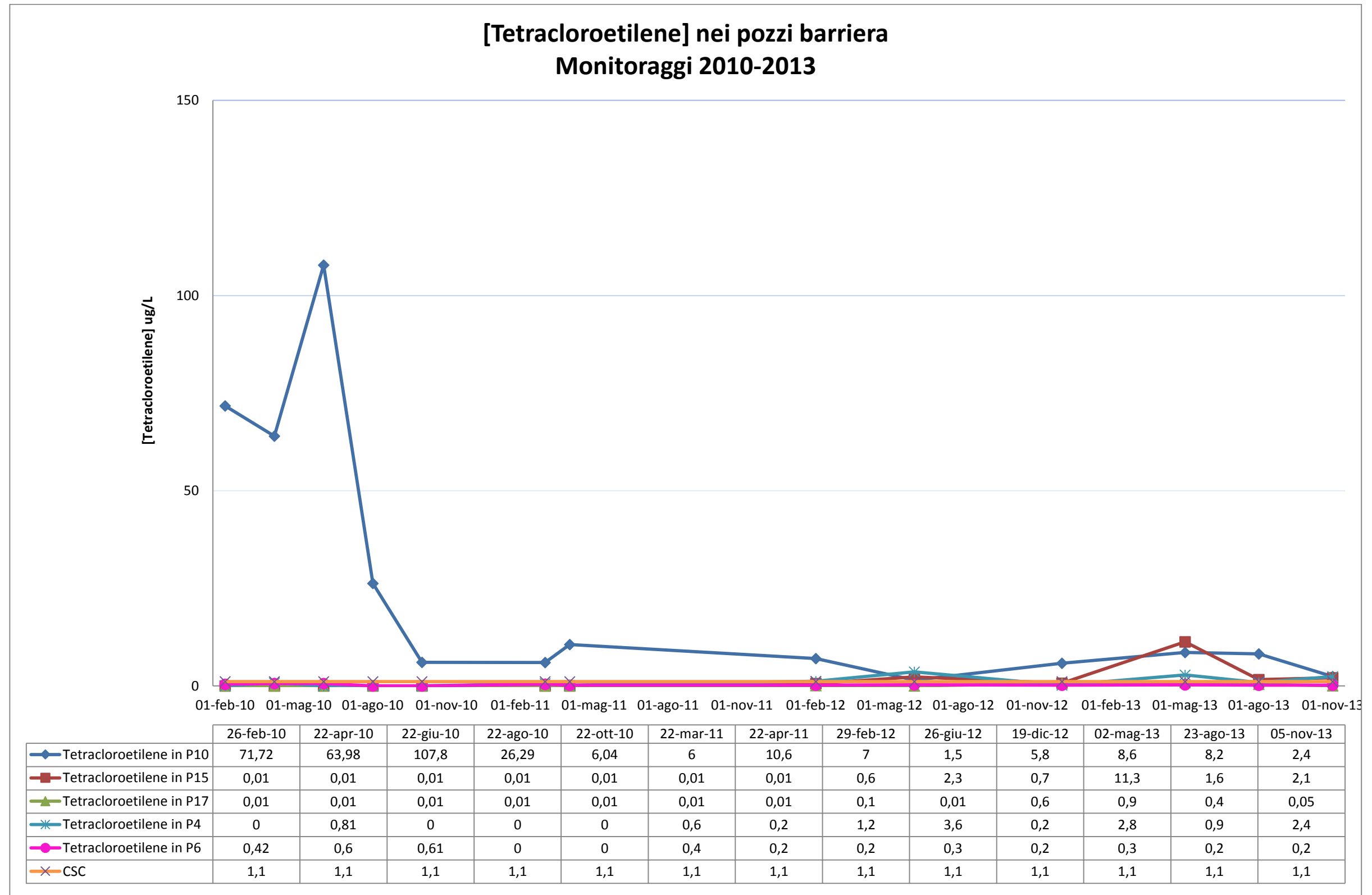


Grafico 5.94 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del TETRACLOROETILENE

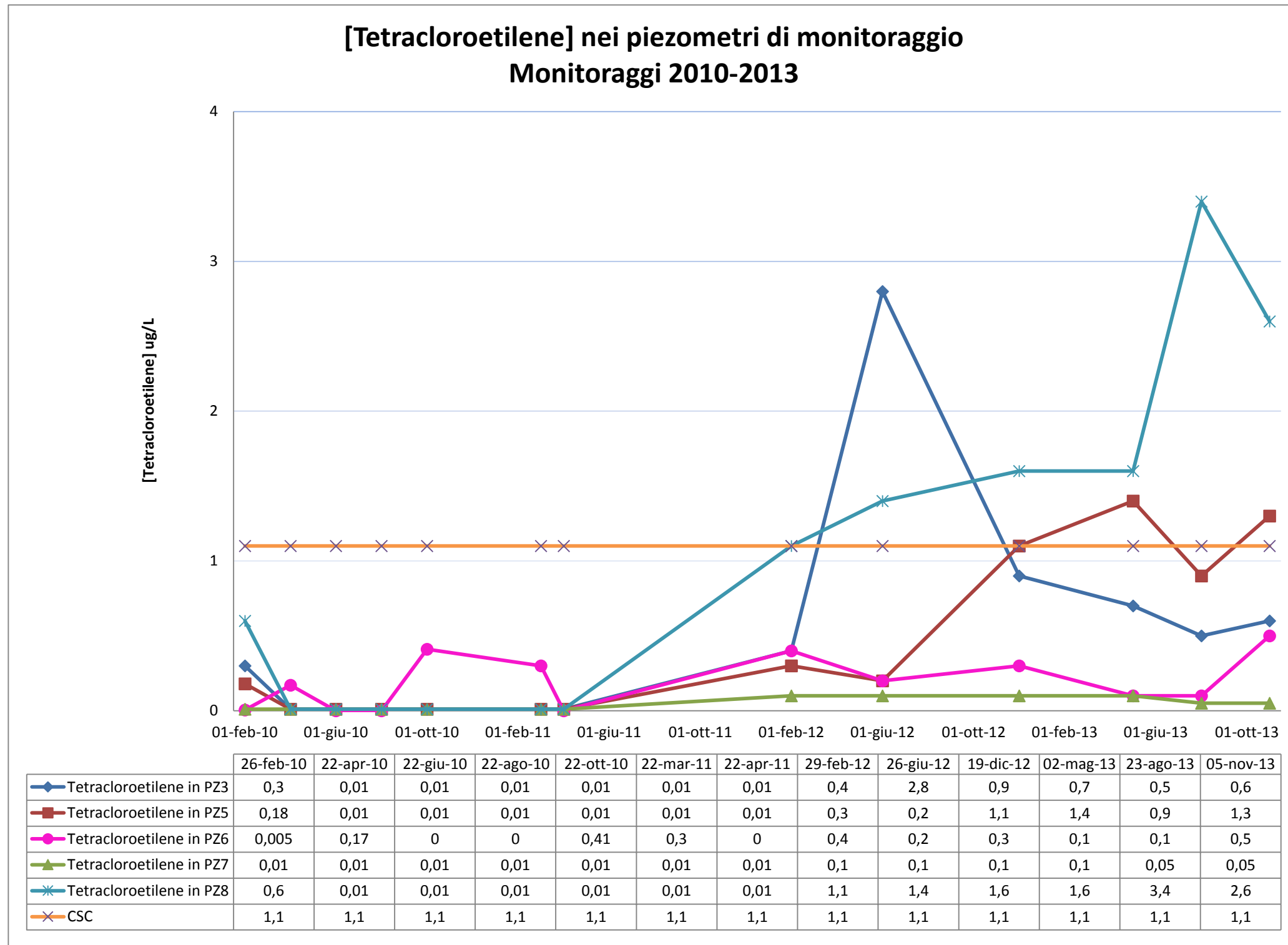


Grafico 5.95 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del TETRACLOROETILENE

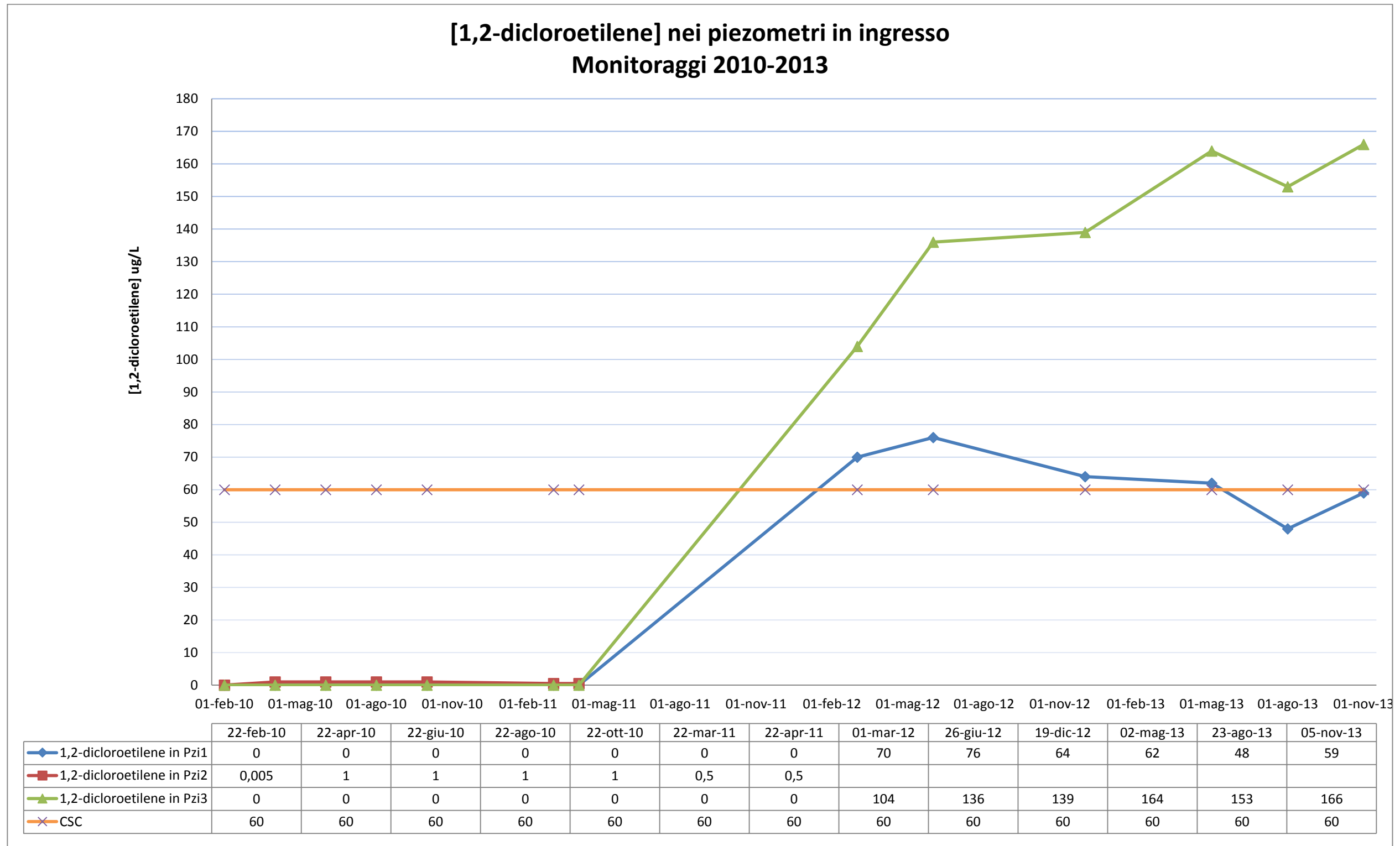


Grafico 5.96 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROETILENE

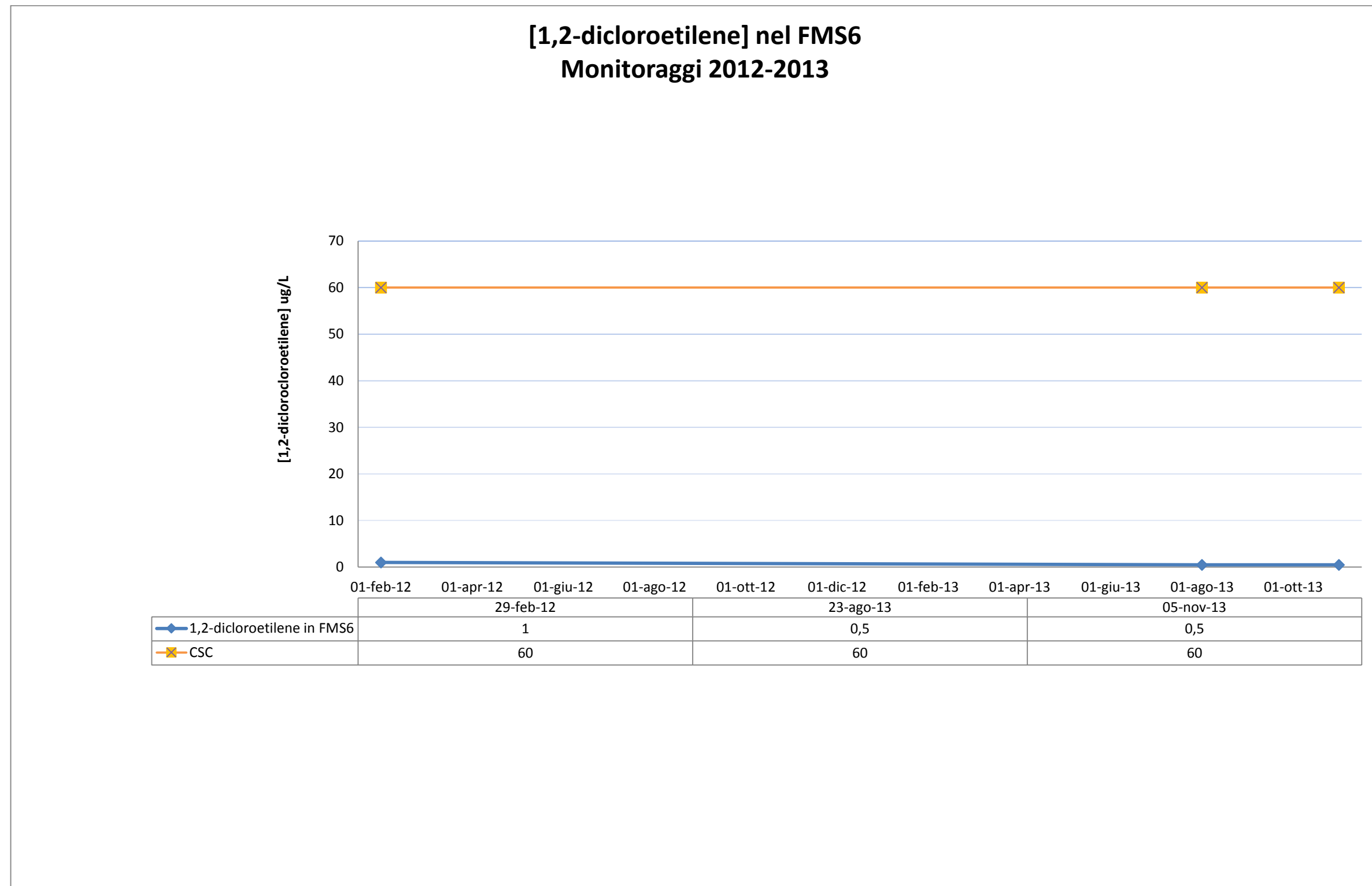


Grafico 5.97 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROETILENE

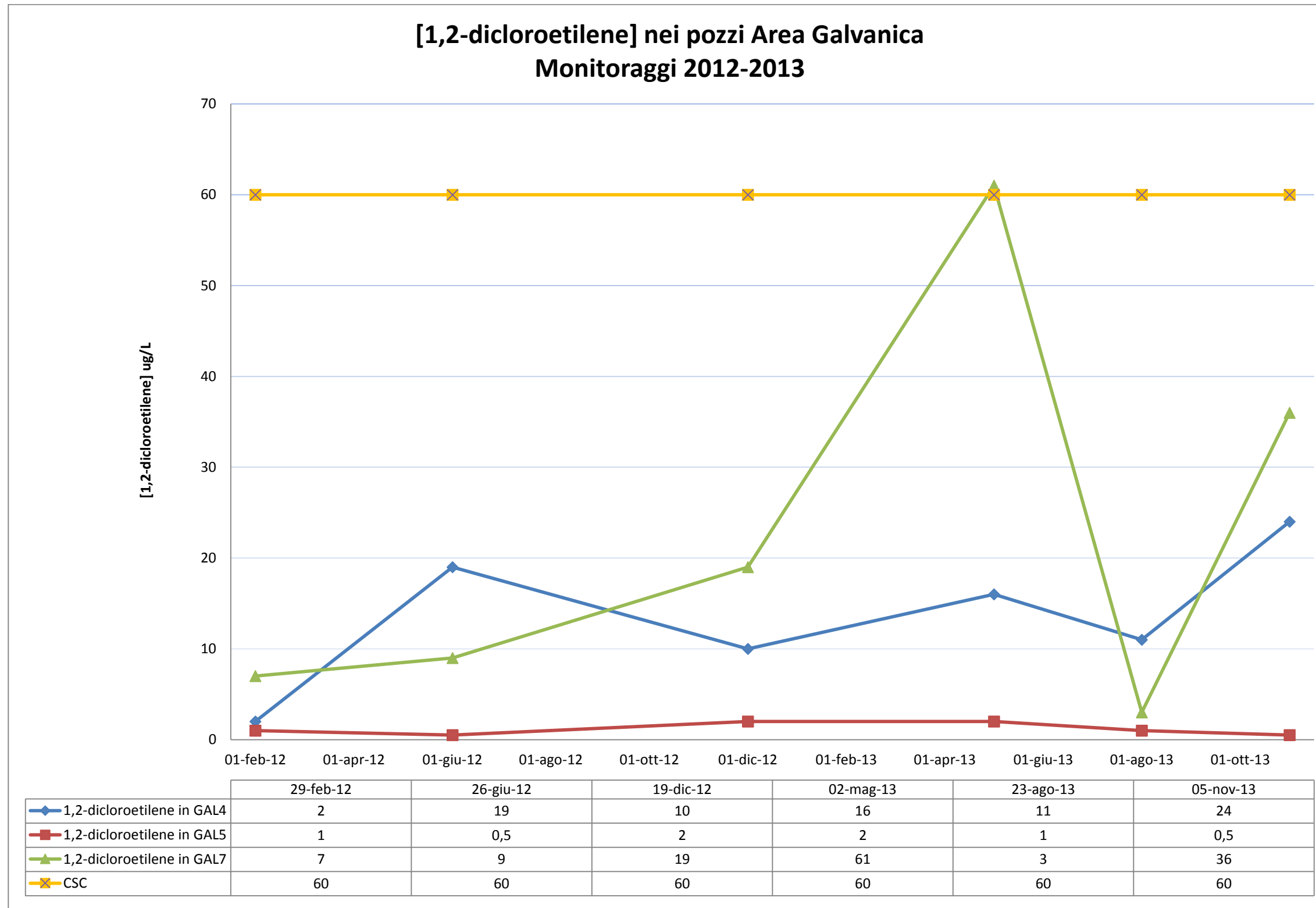


Grafico 5.98 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROETILENE

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI – 1,2 DICLOROETILENE

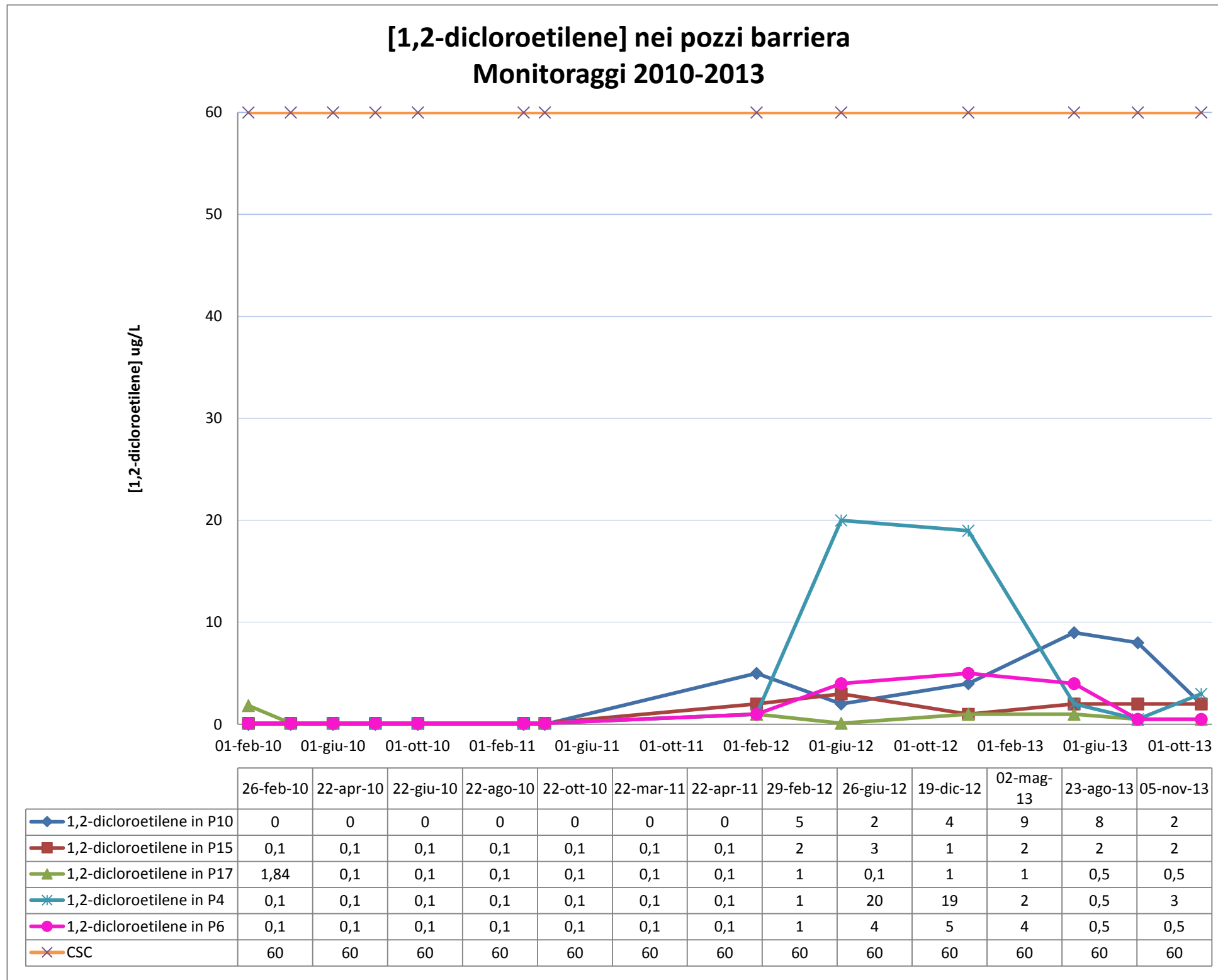


Grafico 5.99 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROETILENE

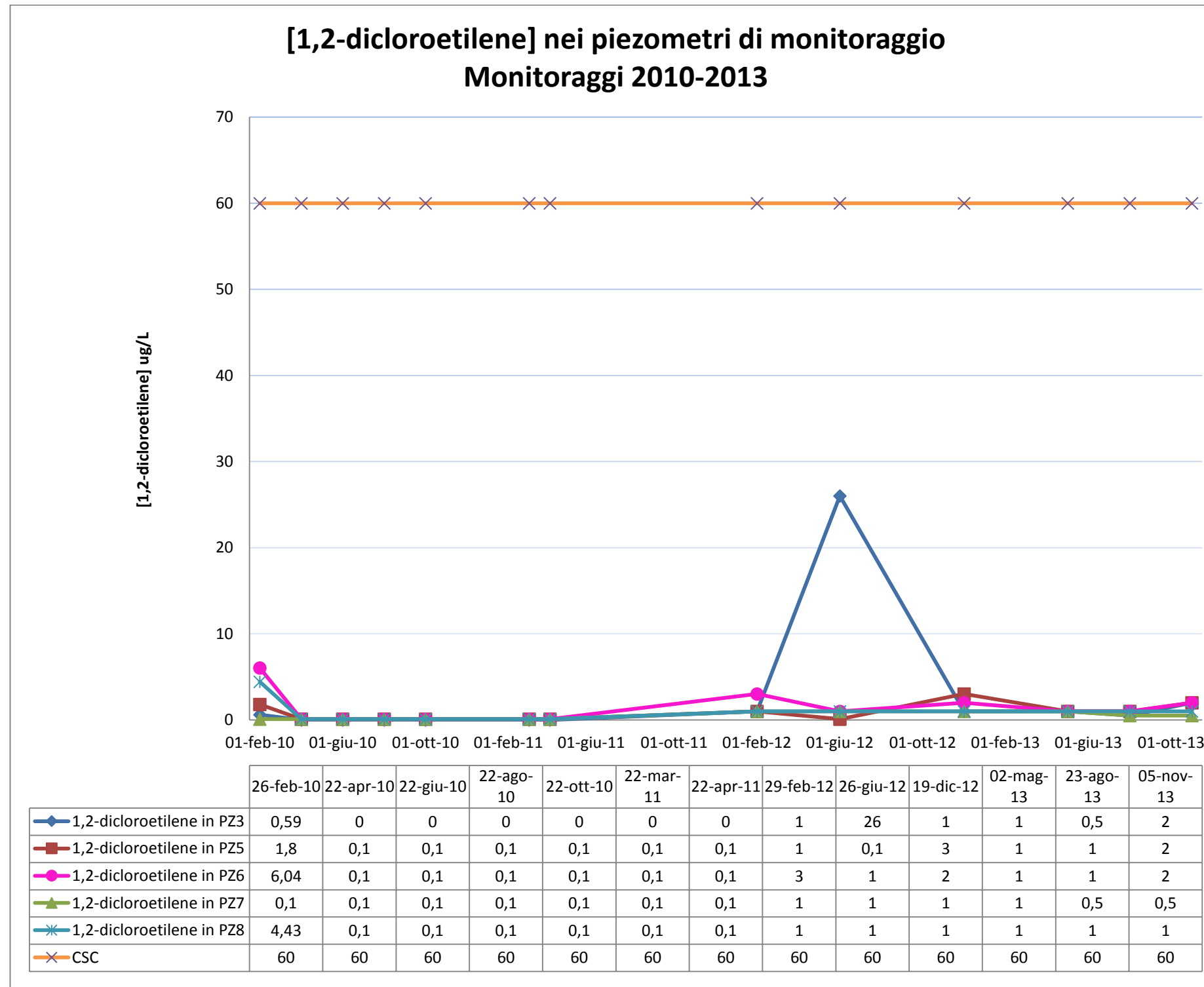


Grafico 5.100 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROETILENE

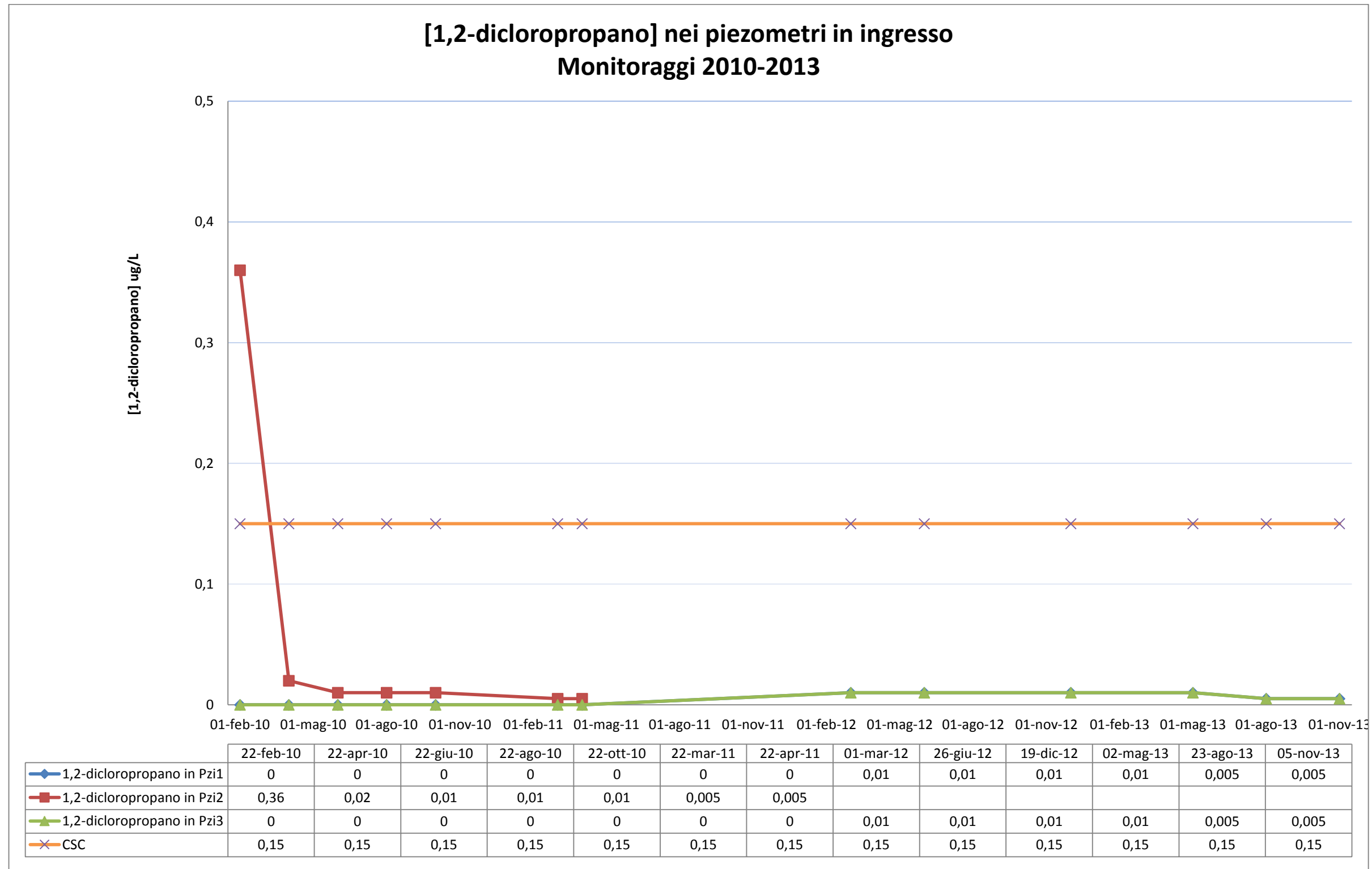


Grafico 5.101 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri in ingresso – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROPROPANO

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI – 1,2 DICLOROPROPANO

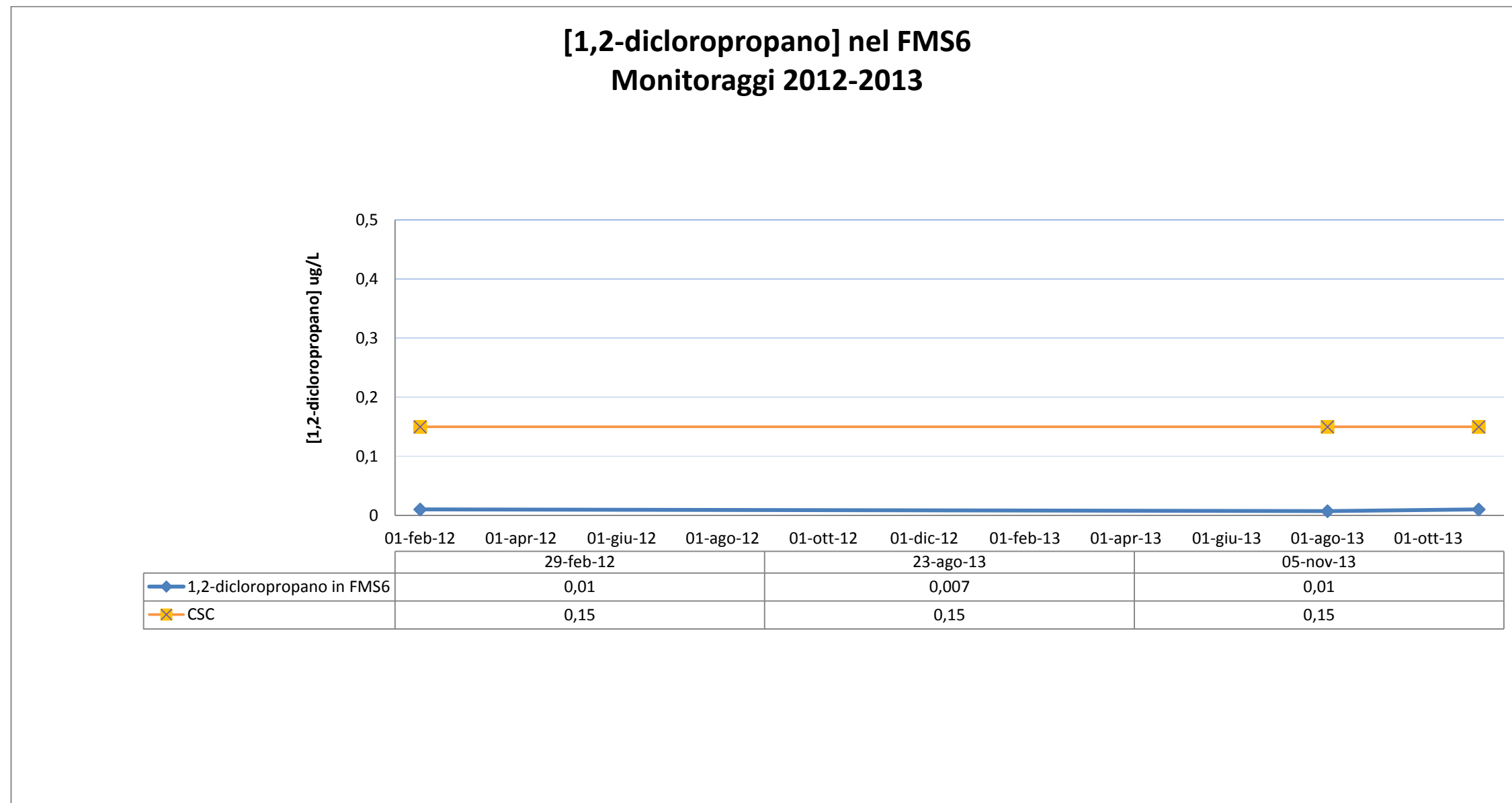


Grafico 5.102 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nel piezometro in FMS6 – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROPROPANO

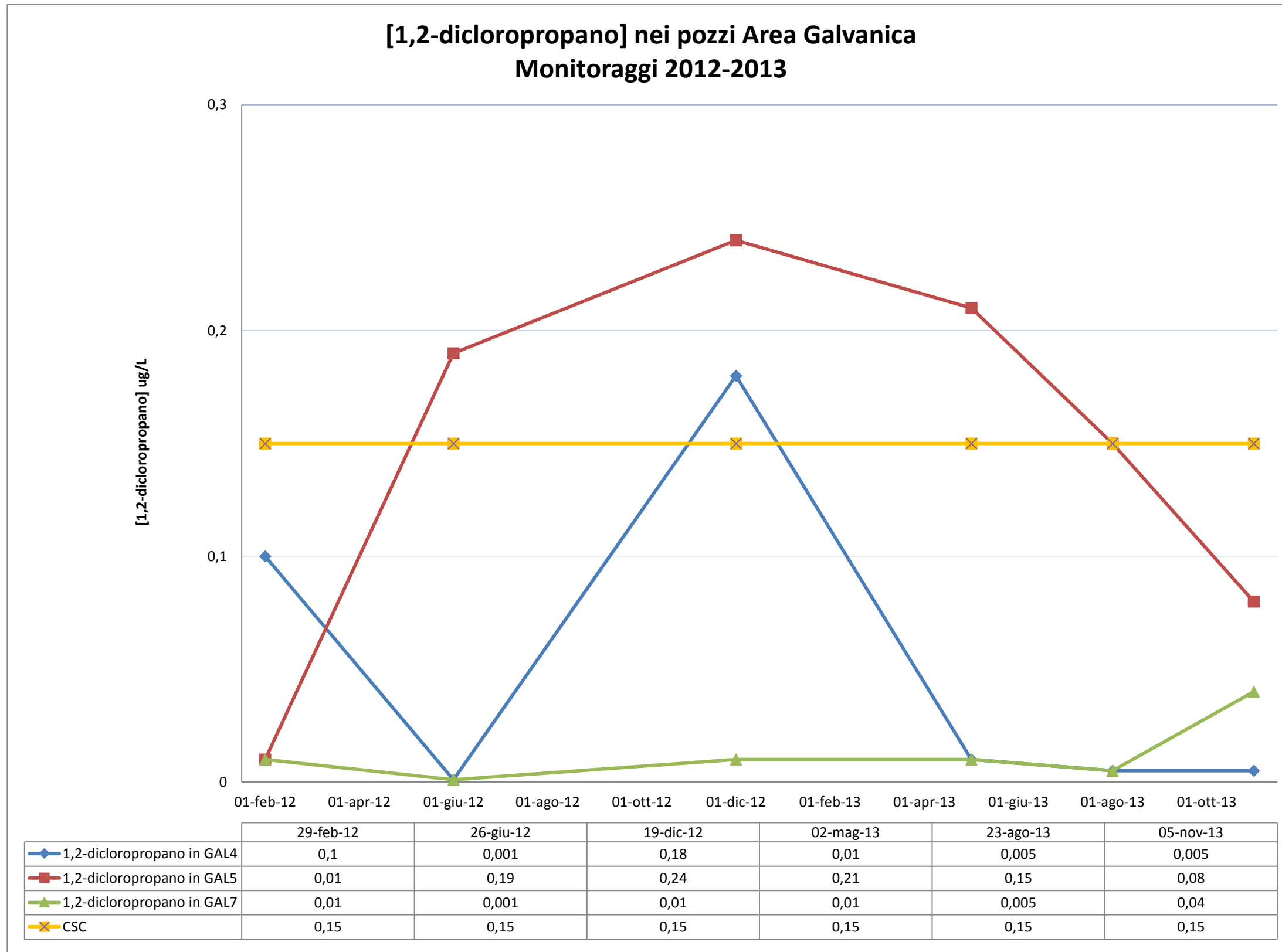


Grafico 5.103 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROPROPANO

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI – 1,2 DICLOROPROPANO

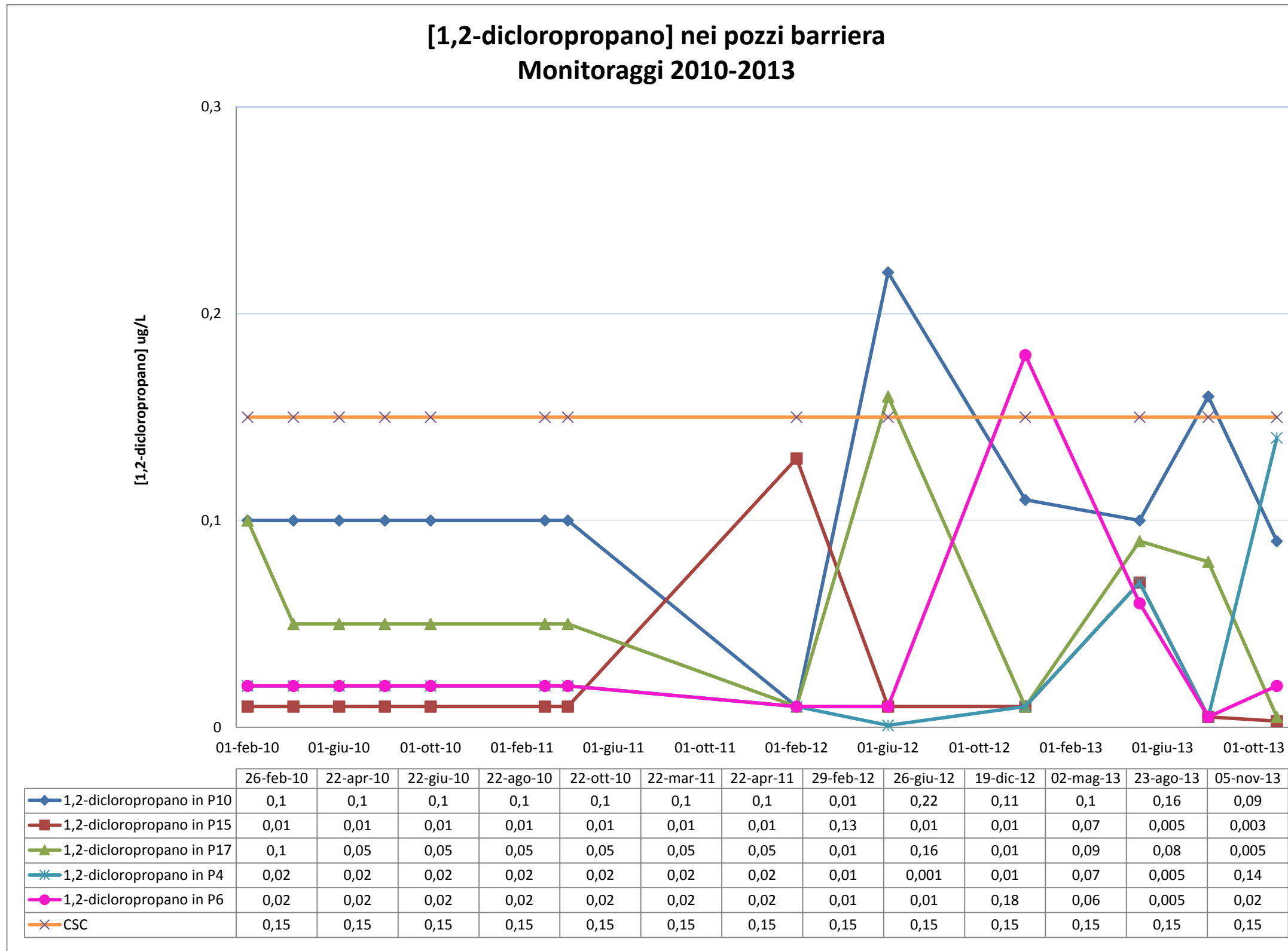


Grafico 5.104 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROPROPANO

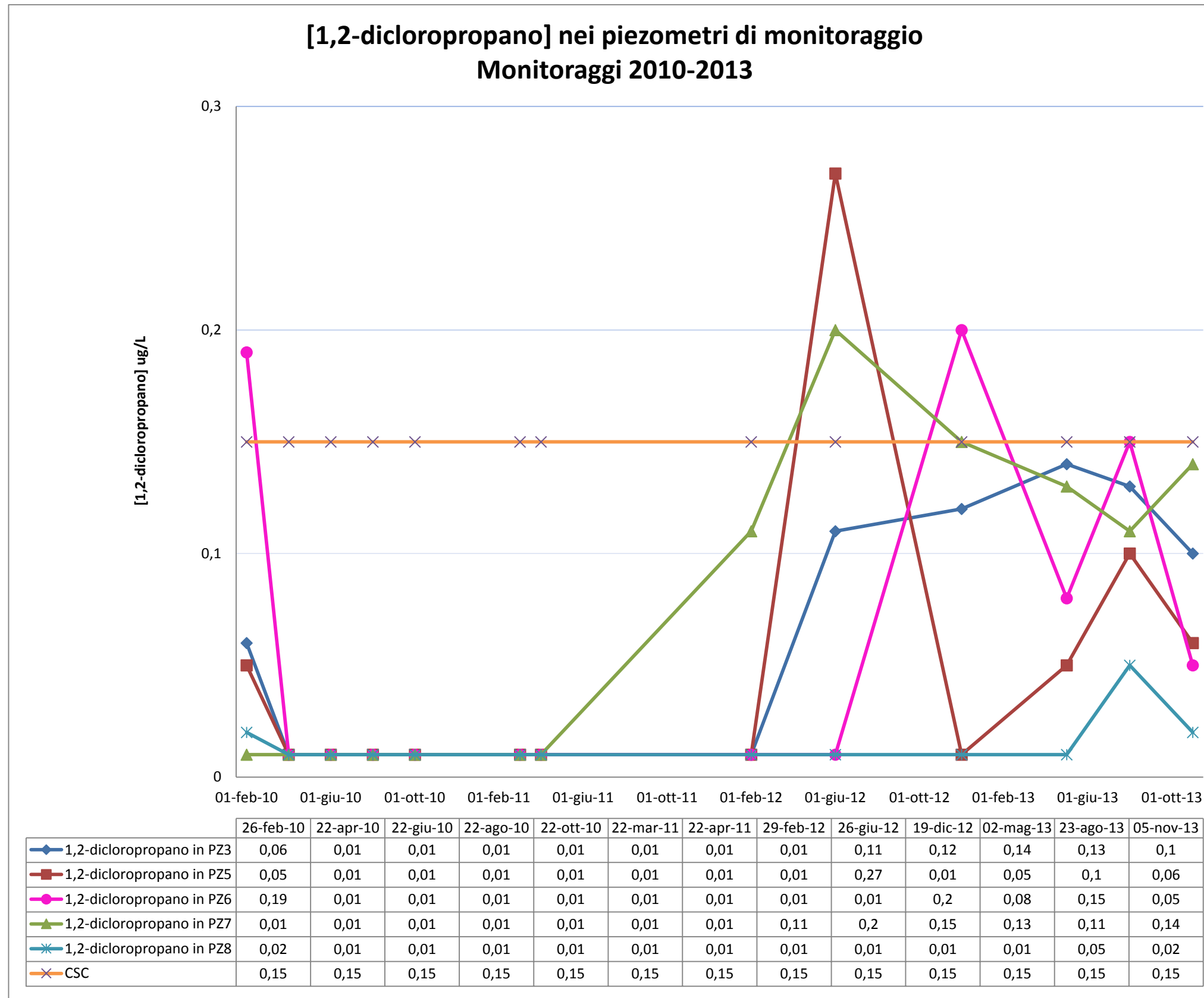


Grafico 5.105 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,2 DICLOROPROPANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI – TRIBROMOMETANO

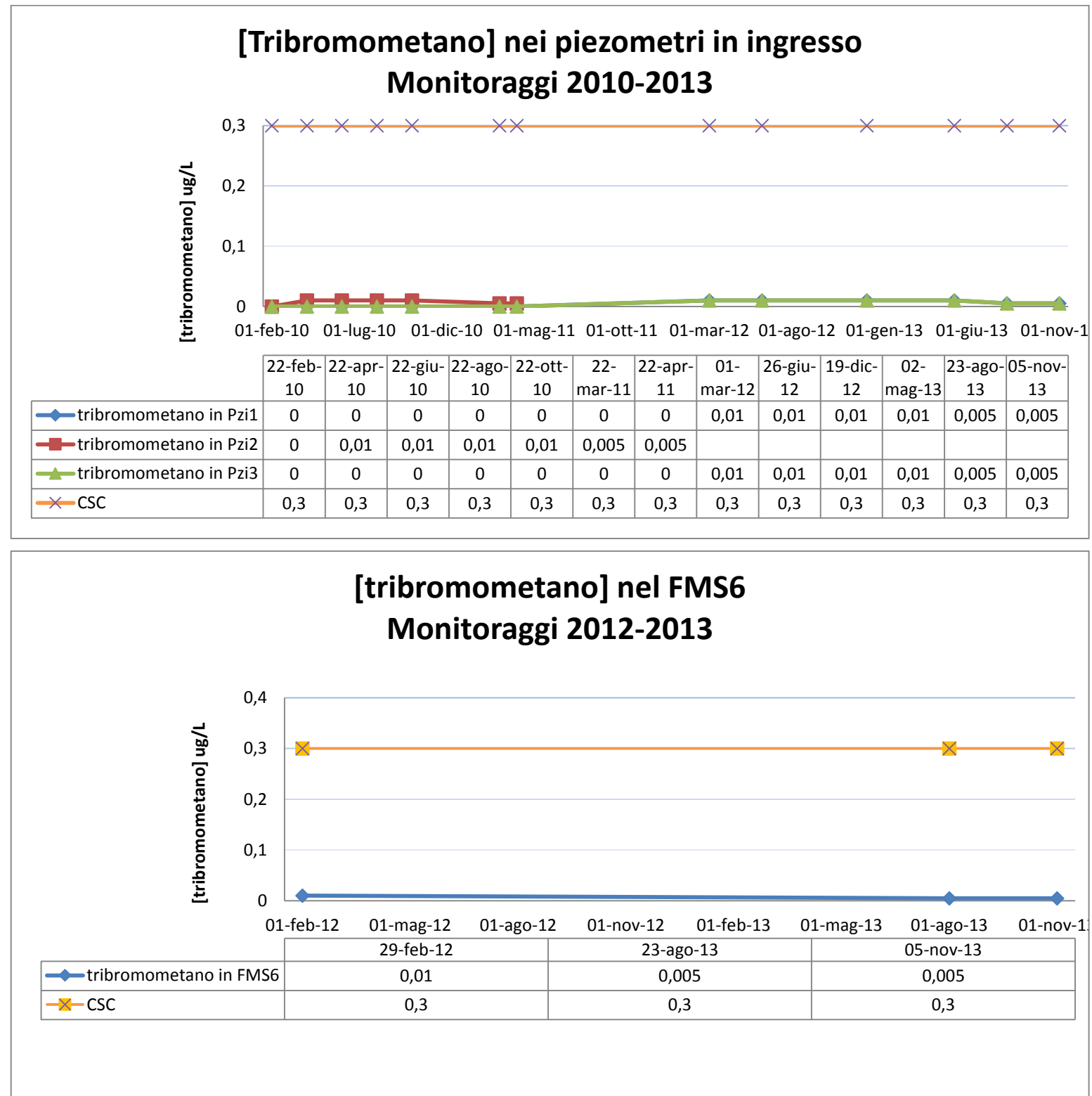


Grafico 5.106 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso e nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del TRIBROMOMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI – TRIBROMOMETANO

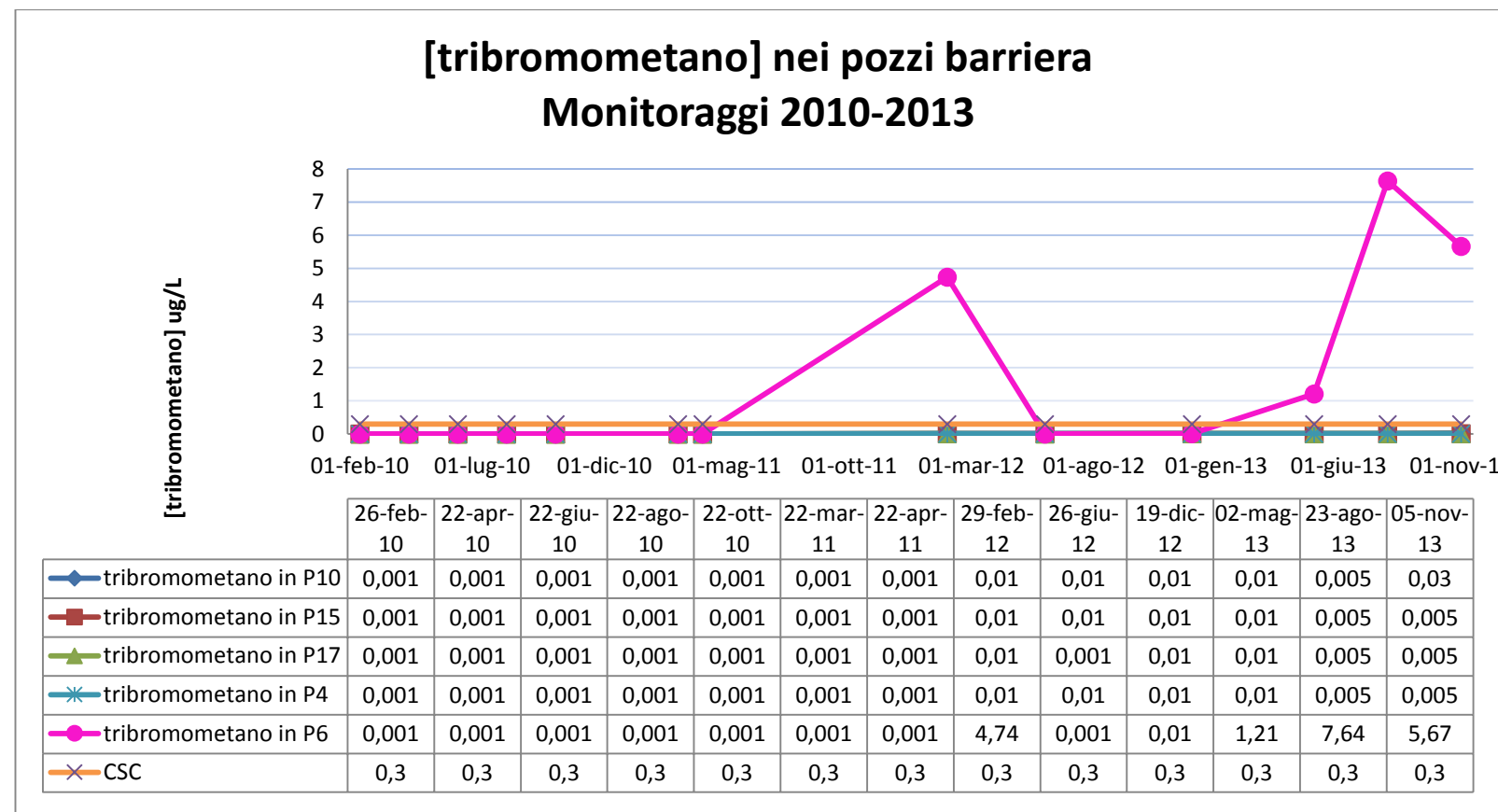
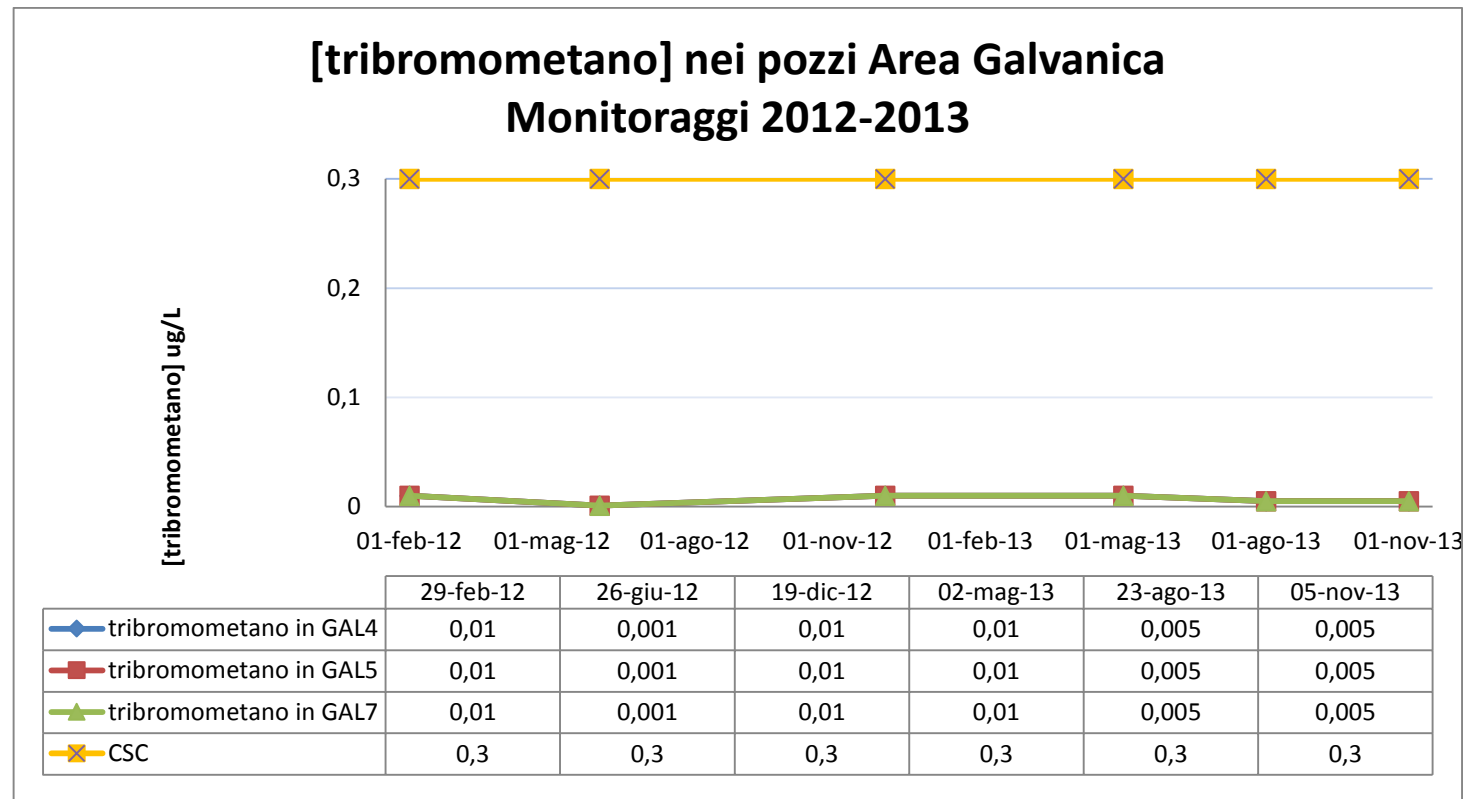


Grafico 5.107 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica e nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del TRIBROMOMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI – TRIBROMOMETANO

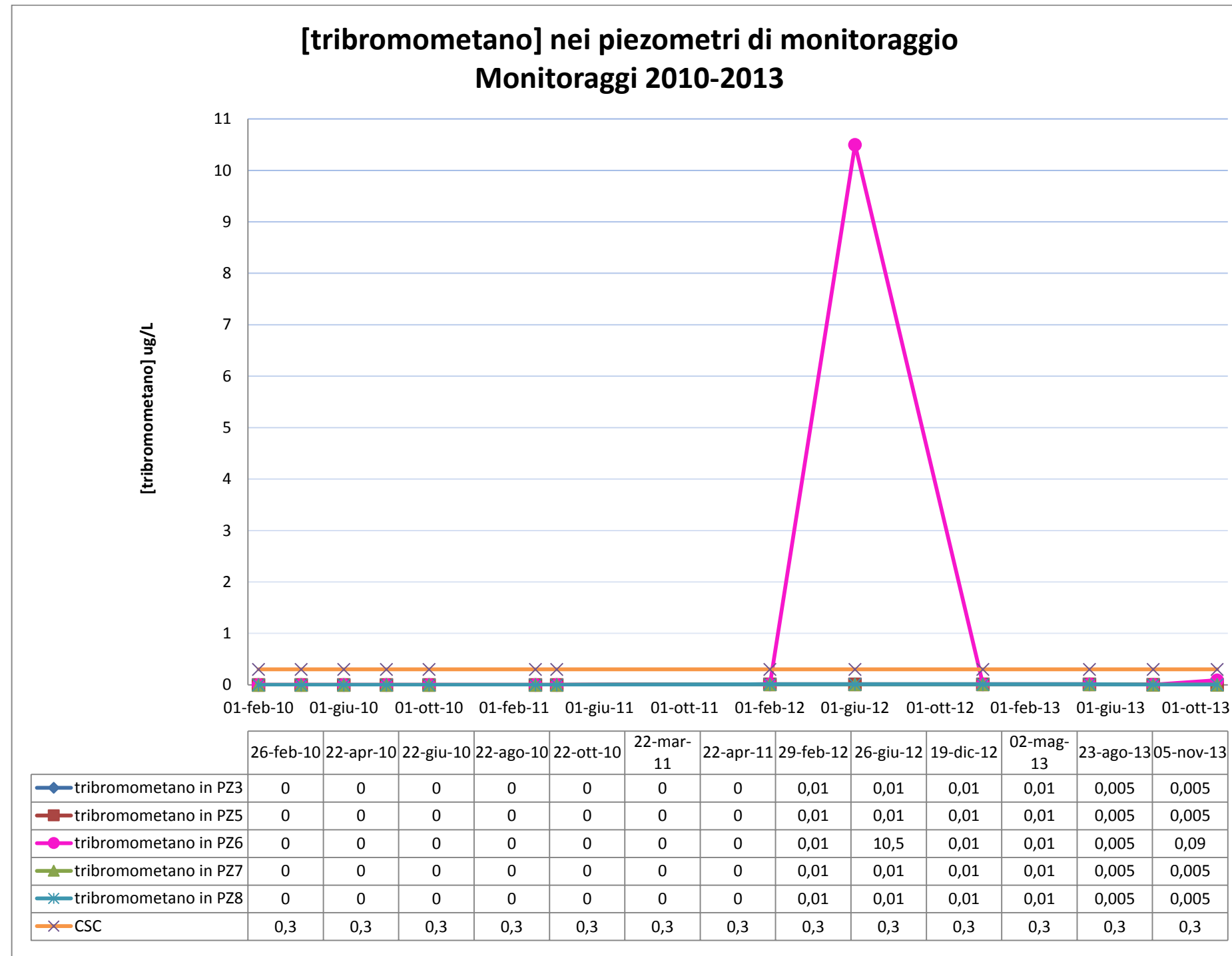


Grafico 5.108 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del TRIBROMOMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI – DIBROMOCLOROMETANO

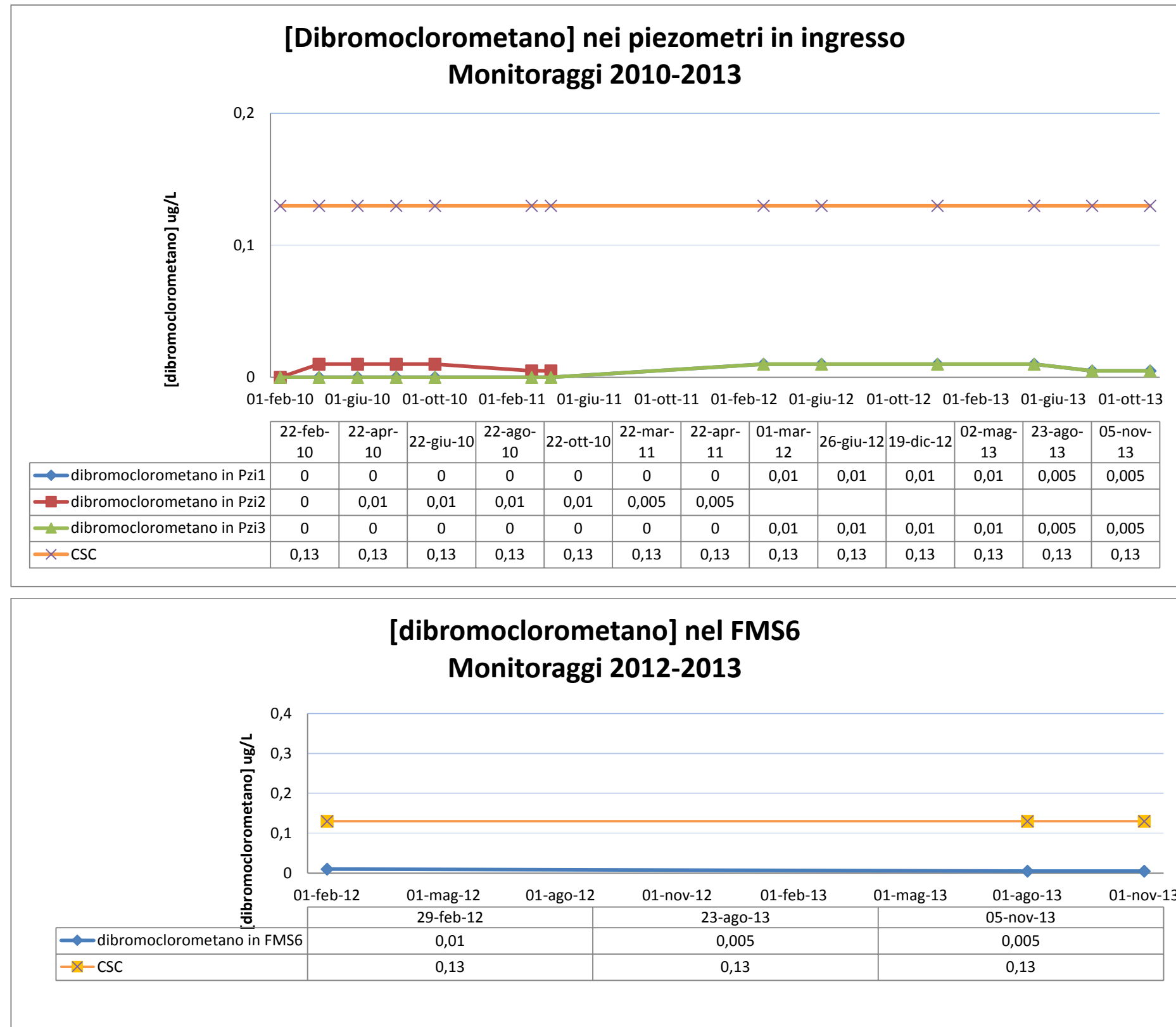


Grafico 5.109 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso e nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del DIBROMOCLOROMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI – DIBROMOCLOROMETANO

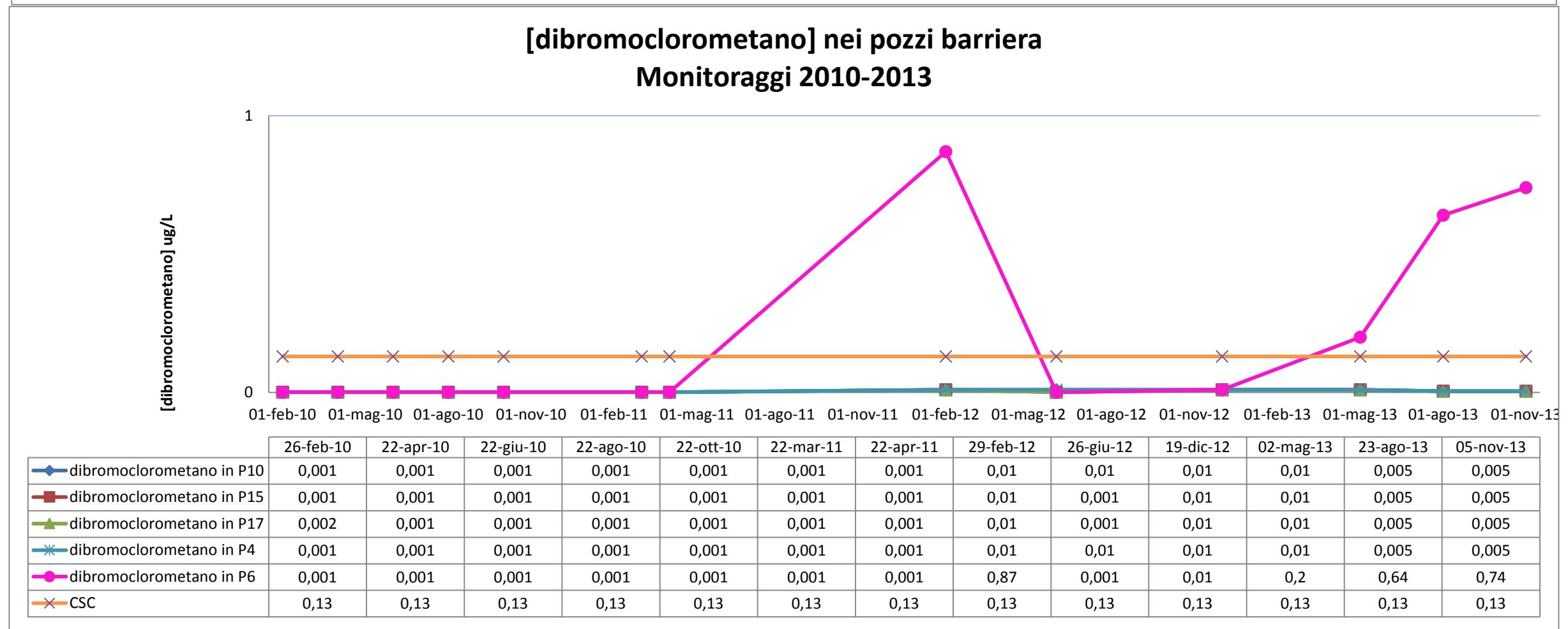
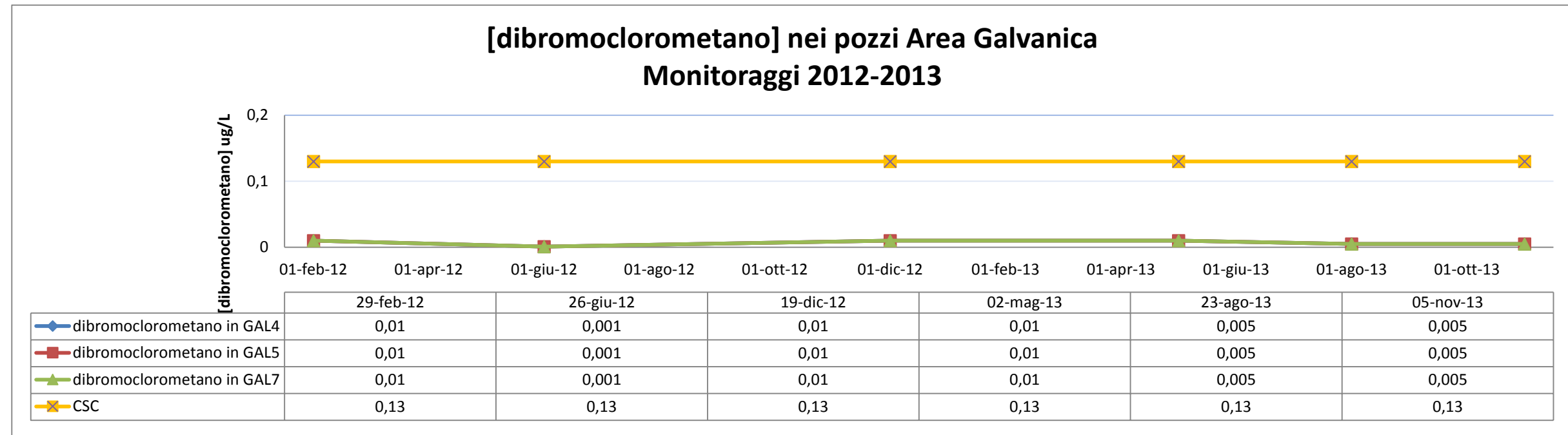


Grafico 5.110 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica e nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del DIBROMOCLOROMETANO

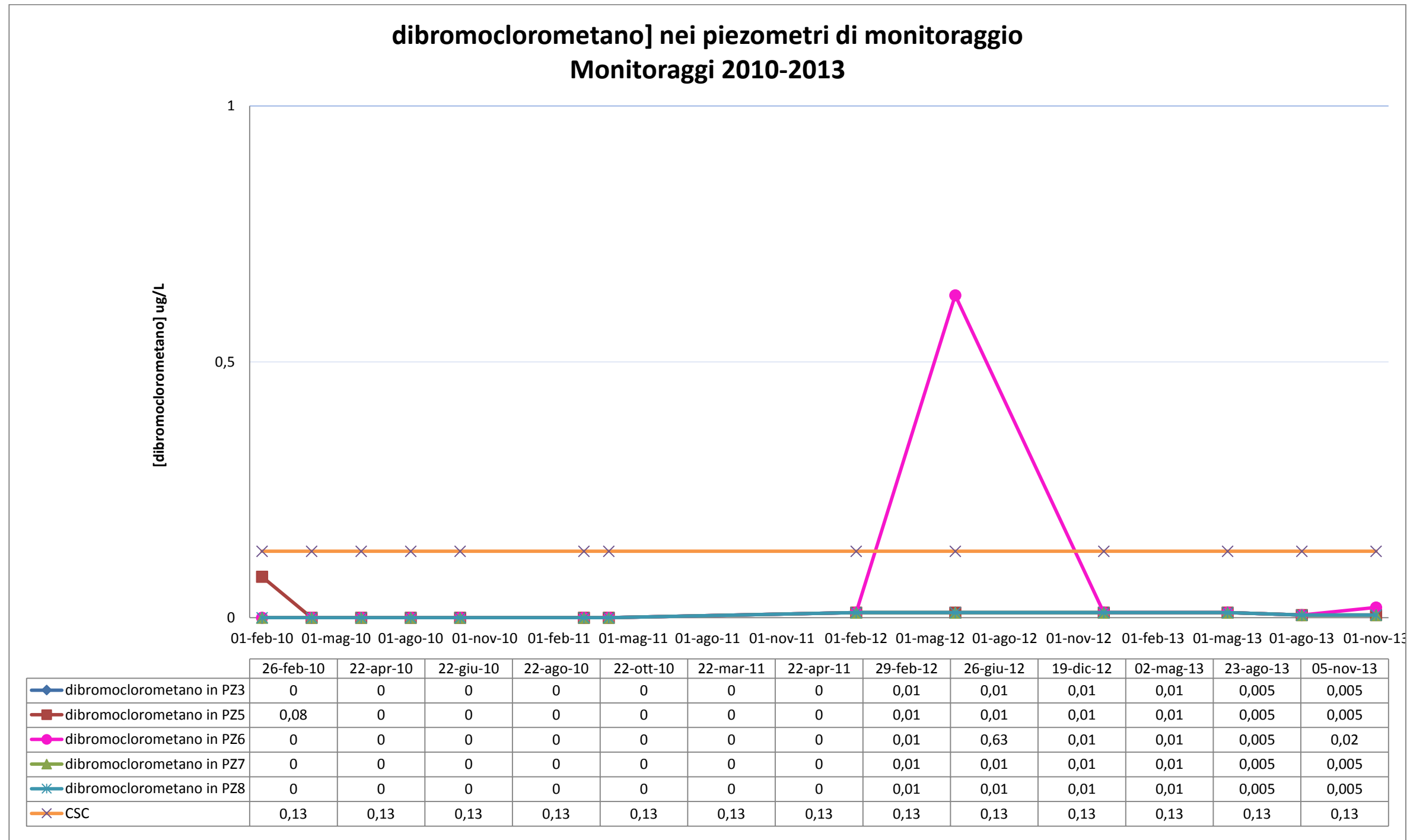


Grafico 5.111 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del DIBROMOCLOROMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI –BROMODICLOROMETANO

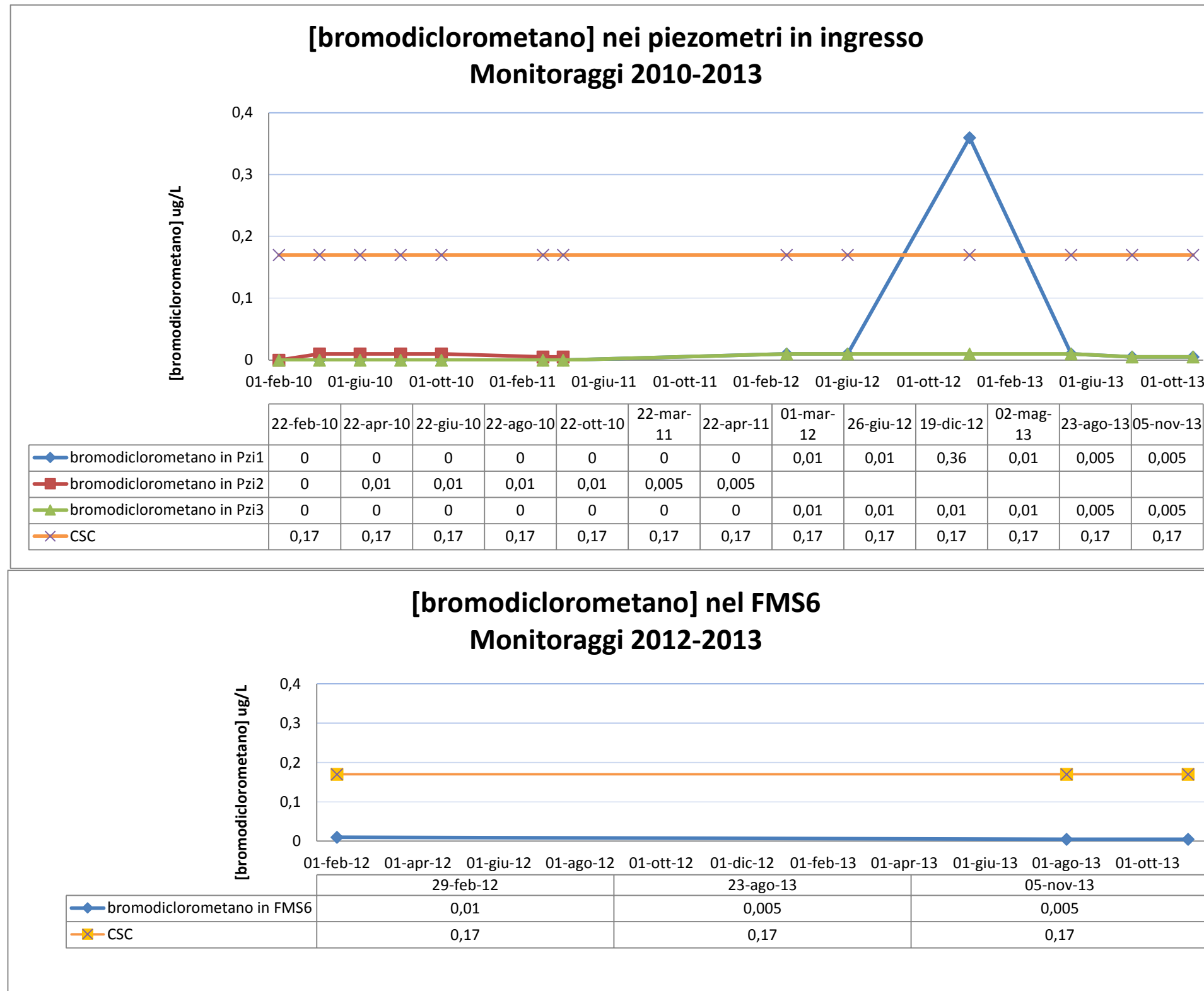


Grafico 5.112 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri in ingresso e nel piezometro FMS6 – Grafico a dispersione del BROMODICLOROMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI –BROMODICLOROMETANO

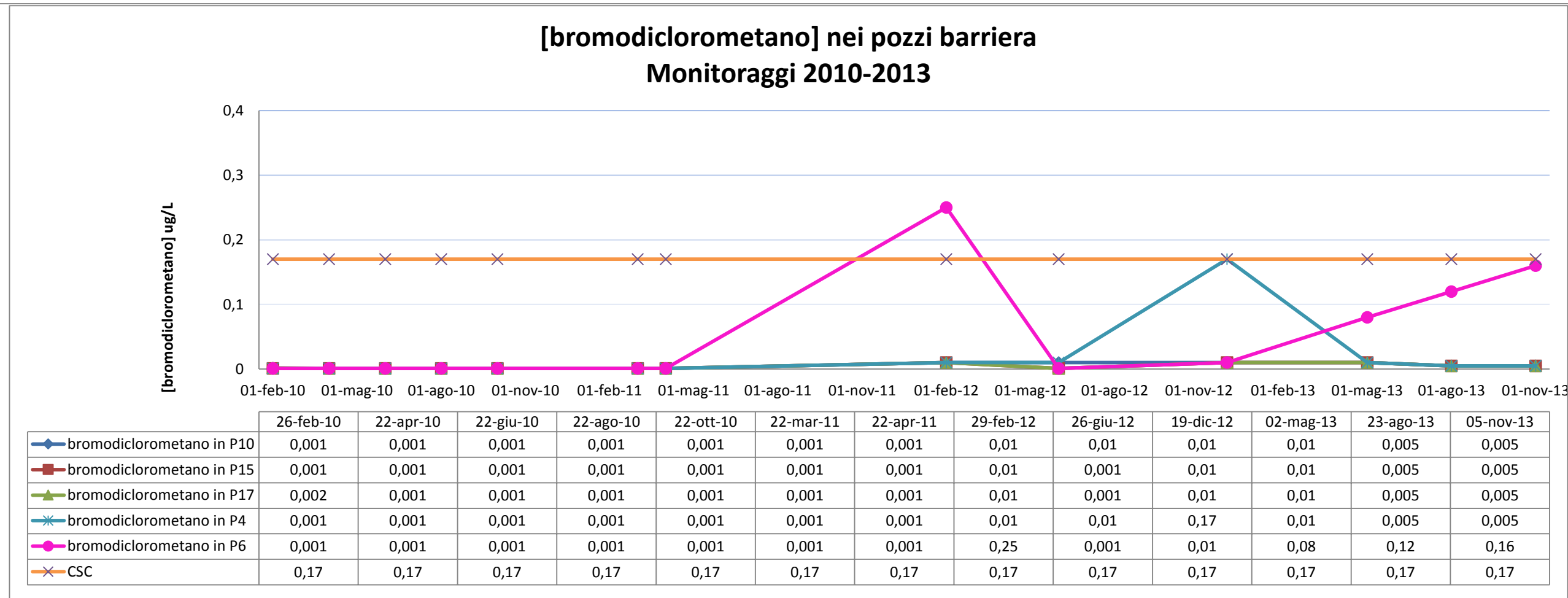
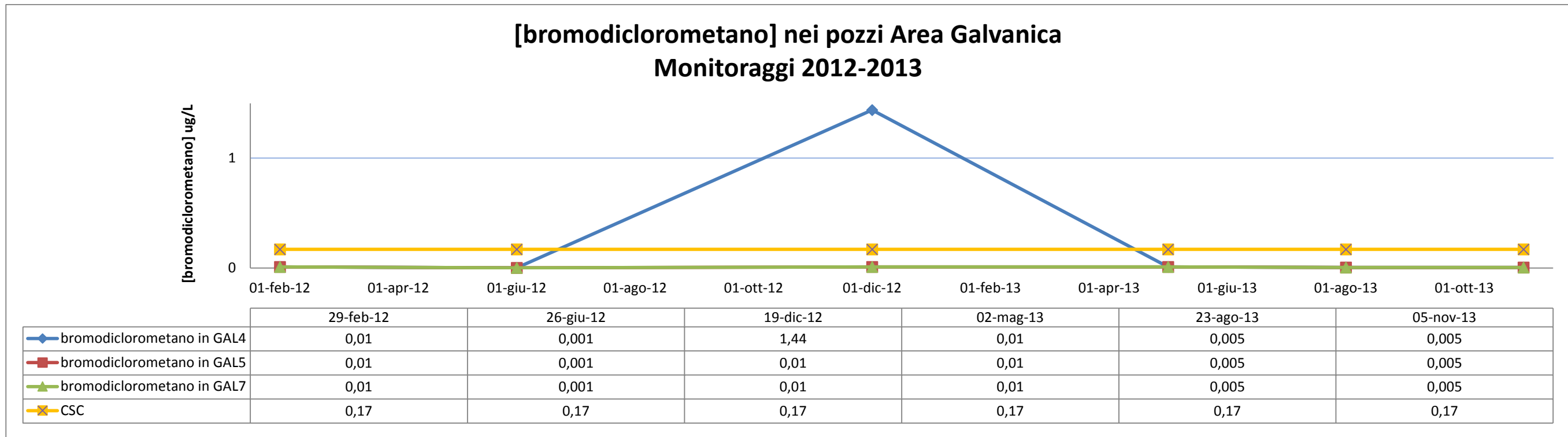


Grafico 5.113 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri in area galvanica e nei piezometri di emungimento della barriera idraulica – Grafico a dispersione del BROMODICLOROMETANO

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI –BROMODICLOROMETANO

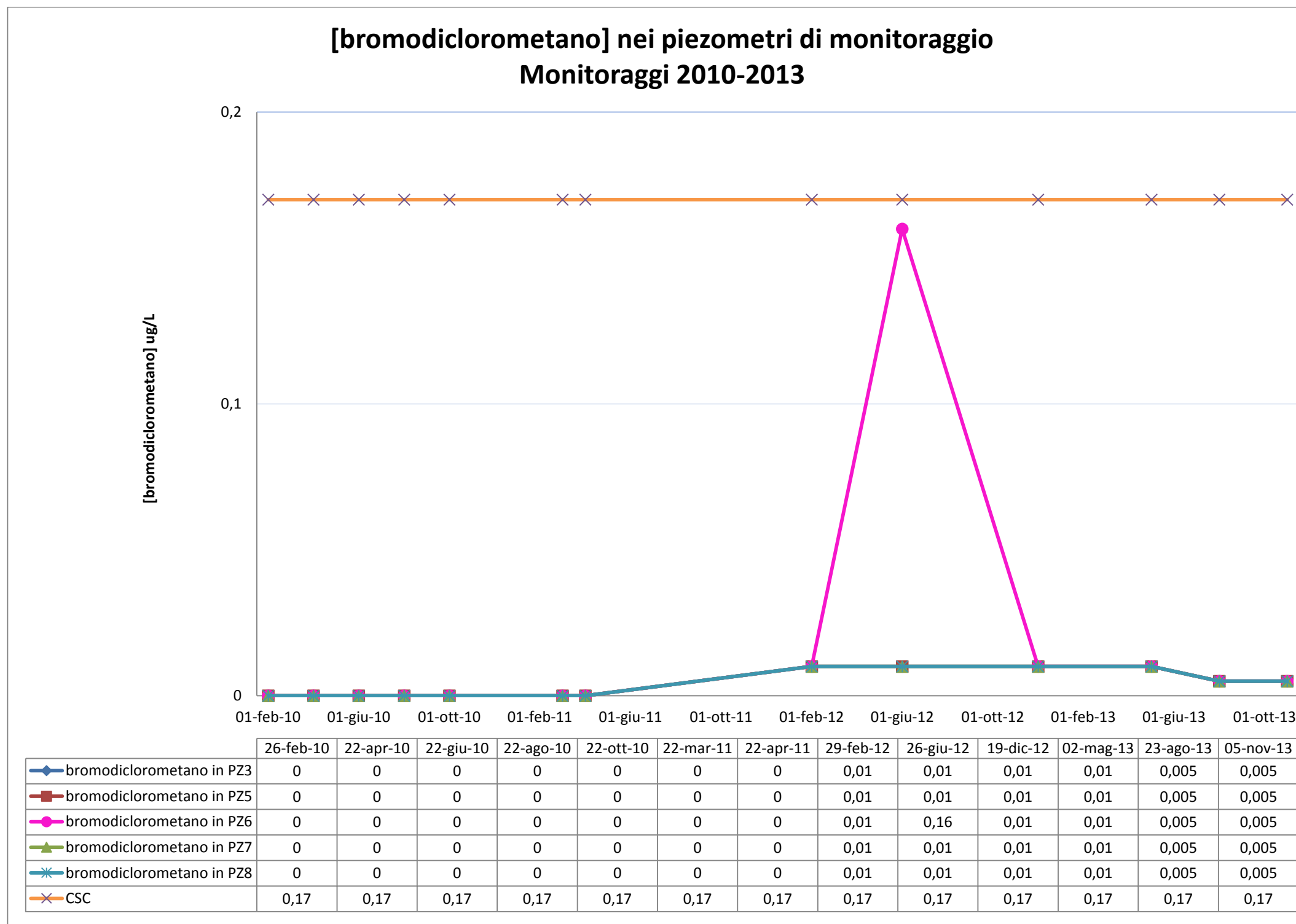


Grafico 5.114 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del BROMODICLOROMETANO

5.3.7 Mediterranea ICIOM

Il sito in esame risulta ubicato in Via Argine ai Granili, 161 all'interno dell'area industriale del SIN di Napoli Orientale (cfr. Figura 5.27). Il sito occupa un'area di circa 11.817 m², risulta di proprietà della Mediterranea ICIOM, e sin dal 1961 è stato adibito allo stoccaggio in serbatoi, alla parziale lavorazione e alla spedizione via autobotti di bitume (asfalto), proveniente dalla raffineria Esso di Augusta e scaricato tramite le attrezzature della Darsena Petroli.

La maggior parte della superficie è occupata dal parco serbatoi, articolato come di seguito riportato:

- 2 serbatoi fuori terra, della capacità di 3.500 m³ ciascuno, collegati alla Darsena Petroli a mezzo di un bitumidotto;
- 1 serbatoio fuori terra, della capacità di 1.600 m³ collegato alla Darsena Petroli a mezzo di un bitumidotto;
- 2 serbatoi di servizio, fuori terra, della capacità di 200 m³ ciascuno;
- 4 serbatoi di servizio, fuori terra, della capacità di 100 m³ ciascuno.

I serbatoi di servizio sono collegati per mezzo di pompe e tubazioni (poste fuori terra e coibentate) ai tre serbatoi principali.

L'approvvigionamento del bitume proveniente dalla Raffineria di Augusta, avviene esclusivamente a mezzo di nave cisterna e pipeline. Tutte le operazioni sono gestite e controllate da un sistema di automazione dotato di dispositivo anti-traboccamento. Nel deposito, su una piccola percentuale del bitume stoccato, viene eseguita anche la lavorazione del prodotto stesso per renderlo più resistente, meno fragile alle basse temperature e più viscoso.

Dagli esiti delle indagini condotte l'Azienda ha affermato che esiste una potenziale sorgente secondaria di contaminazione attiva costituita dalla zona insatura con presenza di idrocarburi in fase residua e/o adsorbita.

A seguito delle discrepanze tra i risultati analitici di parte e quelli ottenuti da ARPAC, a febbraio 2009 per quanto concerne i suoli sono state analizzate le terze aliquote conservate mentre per quanto concerne la falda sono stati prelevati nuovamente in contraddittorio campioni di acque sotterranee. Successivamente, nel mese di Agosto 2009, l'ARPAC ha emesso un parere conclusivo di validazione. Per i suoli sono stati confermati i superamenti delle CSC per i parametri idrocarburi C>12 e inoltre, ARPAC ha rilevato superamenti per diclorometano, benzo(b)fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene. L'Azienda nel 2012 ha presentato un progetto di bonifica dei suoli.

Per le acque di falda i superamenti delle CSC si sono riscontrati per il Manganese e per il Cloruro di Vinile.

Nel 2007 è stato installato e messo in esercizio nel pozzo MW2 un sistema di emungimento delle acque sotterranee per la realizzazione del contenimento idraulico del sito nell'ambito delle azioni di messa in sicurezza delle acque di falda. Successivamente, nello stesso anno, tale sistema di emungimento è stato integrato con l'installazione e l'attivazione dell'emungimento delle acque sotterranee nel pozzo di monitoraggio MW10 (cfr. Figura 5.28).

Nel febbraio 2007 la Mediterranea ICIOM ha presentato ricorso al TAR del Lazio per l'annullamento previa sospensione del verbale della C.d.S. del 21/11/2006 con particolare riferimento alle prescrizioni relative al Progetto Preliminare e Definitivo di Bonifica dei suoli, alla MISE della falda e presentazione del Progetto di Bonifica della falda. Il TAR del Lazio ha concesso la sospensiva per le prescrizioni del Progetto di Bonifica dei suoli e della falda, ma non per la MISE. A tal punto l'Azienda ha fatto ricorso al Consiglio di Stato contro la sentenza emanata dal TAR.

L'Azienda ha motivato il ricorso con il fatto che i dati provenienti dai campionamenti effettuati fino a maggio 2006 hanno mostrato un andamento della contaminazione da composti organici clorurati (che l'Azienda ritiene non riconducibili alle attività in svolgimento nel deposito), registrata nella

porzione orientale del deposito, piuttosto variabile nel tempo ma con tendenza ad una naturale attenuazione. In seguito all'attivazione del sistema di contenimento idraulico, invece, tale trend è risultato in crescita, come conseguenza dell'azione di richiamo esercitata dal sistema di emungimento, consentendo di avvalorare le ipotesi avanzate circa l'origine della contaminazione riscontrata.

Per tali motivazioni nel mese di ottobre 2007, a seguito dell'Ordinanza Sospensiva emessa dal Consiglio di Stato (RG 6479/2007 – RO 5519/2007 del 23 ottobre 2007), è stato spento il sistema di emungimento nei pozzi MW2 e MW10 onde interrompere il richiamo della contaminazione da monte del sito verso le aree interne e non è stata effettuata nessuna altra attività di MISE.

L'impianto risulta ancora oggi spento.

In merito ai monitoraggi delle acque di falda (cfr. Tabella 5.47) la C.d.S. istruttoria del 09/05/2014 ha chiesto all'Azienda, alla luce dei superamenti dei limiti fissati dalla vigente normativa, la stima del rischio sanitario associato al percorso volatilizzazione da falda, al fine dell'adozione di eventuali idonee misure di prevenzione, ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06, per la tutela della salute di coloro che si trovano ad operare nell'area.

Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.41 e Tabella 5.42) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento (non attivi) sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.47. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.47 e Tabella 5.48) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: alluminio, antimonio, arsenico, ferro e manganese;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tetracloroetilene, sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano).

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.115, Grafico 5.116, Grafico 5.117, Grafico 5.118).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.47 e Tabella 5.48).

Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- ✓ per il cloruro di vinile si osserva che in tutti i piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Mediterranea ICIOM, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri MW3 e MW8 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.115);
- ✓ per l'1,1 dicloroetilene si osserva in quasi tutti i piezometri di monitoraggio un andamento più o meno costante per il periodo di monitoraggio considerato con valori di concentrazione al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.116);

- ✓ per il tetracloroetilene si osserva che in tutti i piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Mediterranea ICIOM, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento più o meno costante con valori di concentrazione al di sotto della CSC, tranne per il piezometro MW8 che nella penultima campagna di monitoraggio si è riscontrato un valore di concentrazione quasi doppio alla CSC (cfr. Grafico 5.117).

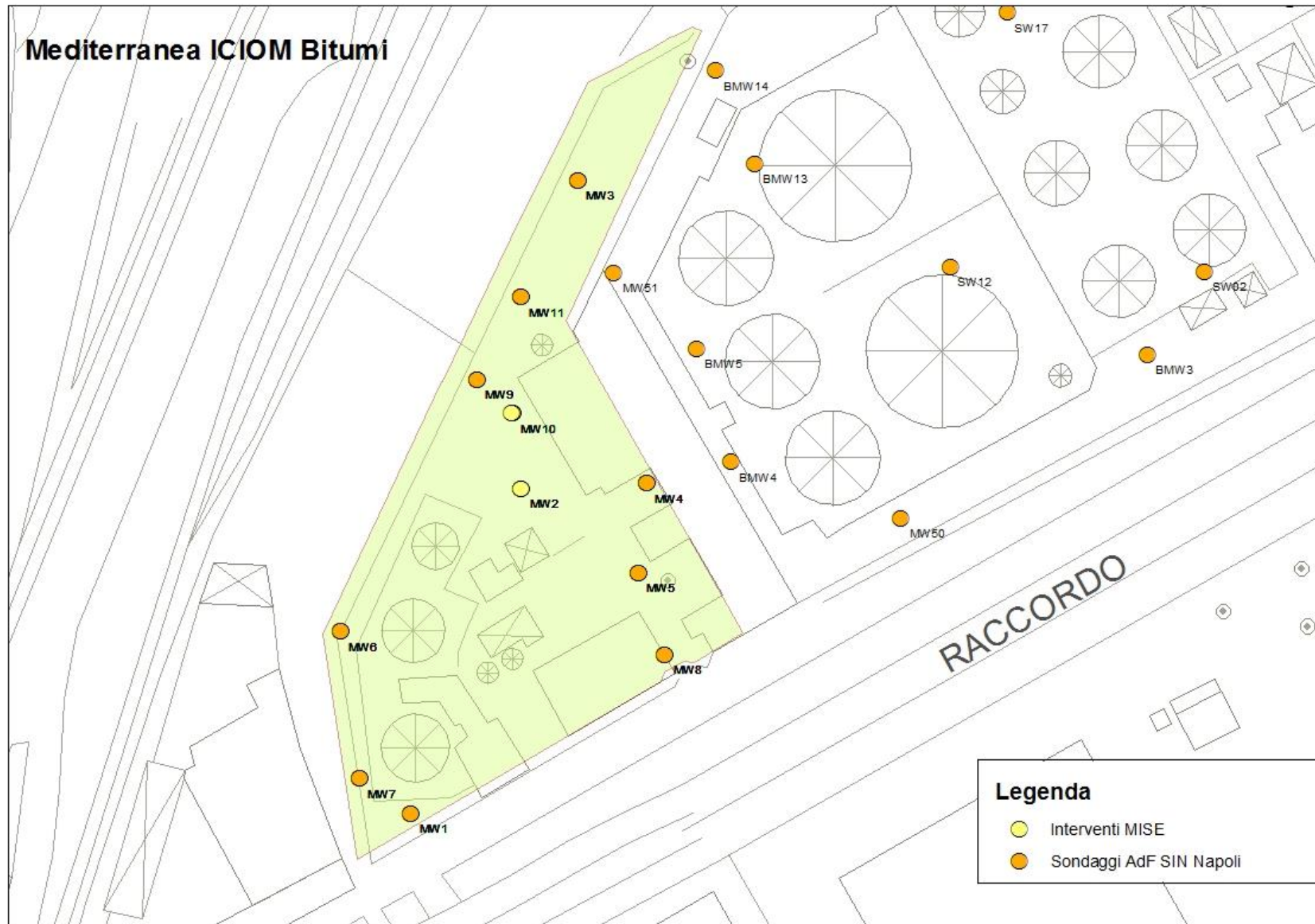


Figura 5.27 Ubicazione sondaggi MEDITERRANEA ICIOM

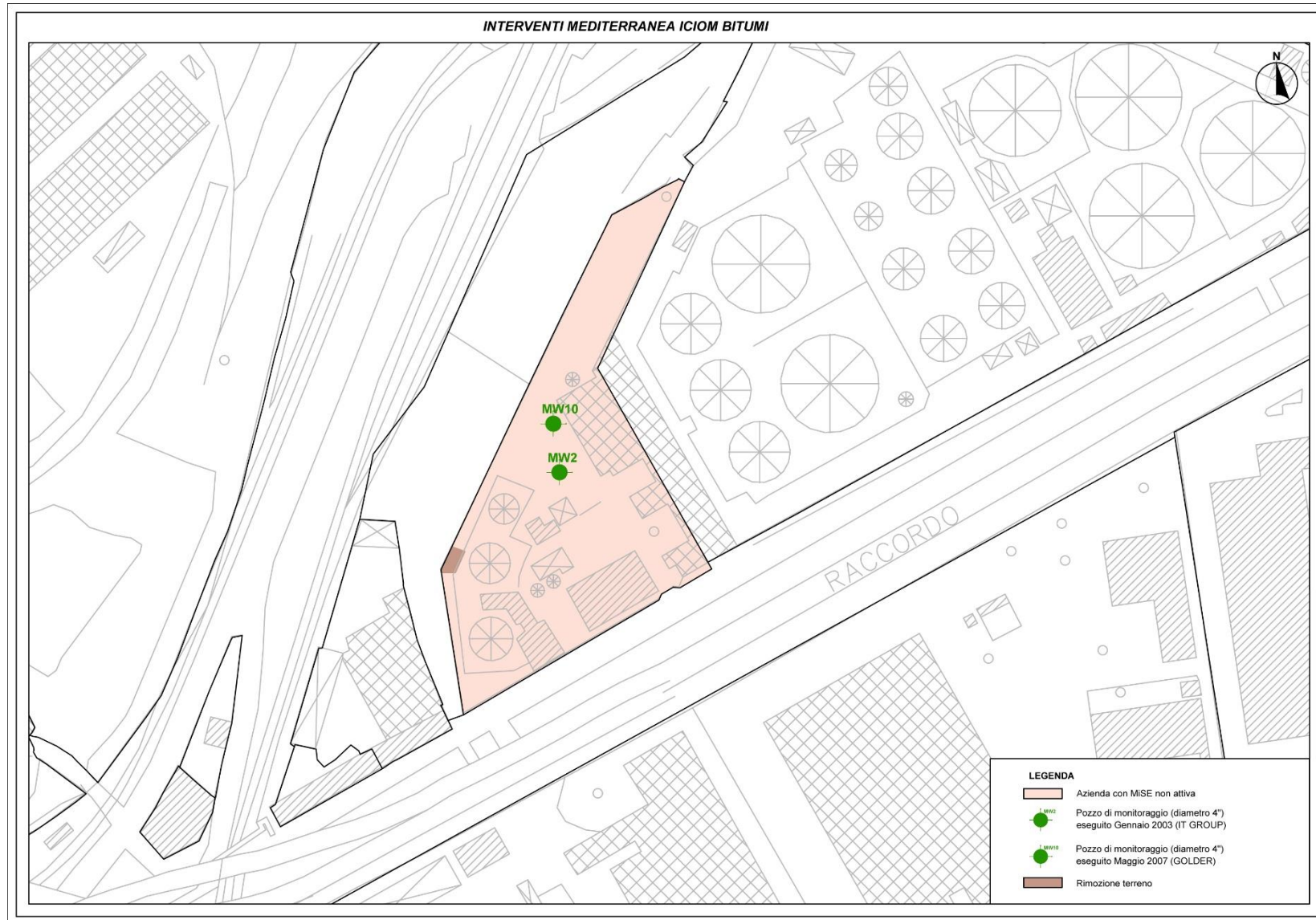


Figura 5.28 Planimetria intervento MISE – Mediterranea ICIOM

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Alluminio	antimonio	arsenico	ferro	manganese	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
MW1	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	8,70	0,20	3,19	497	530	0,040	0,030	0,050	0,360	0,020	306,0
MW1	pozzo di monitoraggio	21/09/2012	2012	20,00	0,50	2,93	920	700	0,040	0,030	0,050	0,180	0,020	79,0
MW1	pozzo di monitoraggio	29/03/2013	2013	20,00	2,43	2,94	12	78	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	5,0
MW1	pozzo di monitoraggio	06/09/2013	2013	10,00	0,25	2,78	550	890	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	544,6
MW1	pozzo di monitoraggio	04/03/2014	2014	29,00	1,58	2,31	13	32	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW1	pozzo di monitoraggio	05/09/2014	2014	20,00	0,25	4,10	1630	930	0,025	0,025	0,025	0,025	0,059	69,9
MW10	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	22/03/2012	2012	9,90	0,20	2,14	47	157	0,370	0,030	0,050	0,450	0,020	48,0
MW10	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	20/09/2012	2012	20,00	0,50	5,10	139	231	0,156	0,030	0,050	0,271	0,020	5,0
MW10	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	28/03/2013	2013	20,00	2,60	3,40	10	2	0,050	0,050	0,050	0,101	0,050	5,0
MW10	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	05/09/2013	2013	10,00	2,30	2,59	5	10	0,025	0,025	0,100	0,205	0,025	2,5
MW10	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	03/03/2014	2014	22,00	4,60	6,60	14	1	0,025	0,025	0,100	0,660	0,025	2,5
MW10	pozzo di monitoraggio Mise non attiva	04/09/2014	2014	10,00	2,90	3,10	5	26	0,025	0,025	0,200	0,420	0,025	15,0

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Alluminio	antimonio	arsenico	ferro	manganese	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
	(dall'ottobre del 2007)													
MW11	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	5,30	0,20	2,30	890	520	3,000	0,030	0,050	3,480	0,100	70,0
MW11	pozzo di monitoraggio	20/09/2012	2012	20,00	0,50	1,84	1290	670	0,040	0,030	0,050	0,159	0,100	67,0
MW11	pozzo di monitoraggio	28/03/2013	2013	20,00	0,50	3,02	221	510	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,0
MW11	pozzo di monitoraggio	05/09/2013	2013	10,00	0,25	5,30	1360	760	0,078	0,025	0,025	0,078	0,025	117,4
MW11	pozzo di monitoraggio	03/03/2014	2014	10,00	0,98	1,42	11	162	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW11	pozzo di monitoraggio	04/09/2014	2014	10,00	0,25	4,30	1030	600	0,137	0,025	0,025	0,137	0,025	42,0
MW2	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	22/03/2012	2012	10,00	0,20	2,86	1440	580	7,600	0,080	0,050	11,200	0,020	31,6
MW2	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	20/09/2012	2012	20,00	0,50	1,15	311	410	0,040	0,030	0,050	0,200	0,020	79,0
MW2	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	28/03/2013	2013	20,00	0,50	3,70	287	498	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	44,0
MW2	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	05/09/2013	2013	10,00	0,25	2,24	780	466	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	114,5
MW2	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	03/03/2014	2014	10,00	5,00	5,20	5	8	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	38,2

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Alluminio	antimonio	arsenico	ferro	manganese	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
MW2	pozzo di monitoraggio Mise non attiva (dall'ottobre del 2007)	04/09/2014	2014	10,00	0,25	5,50	620	495	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	59,6
MW3	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	10,00	0,20	1,78	129	900	0,190	0,030	0,050	0,190	0,020	156,0
MW3	pozzo di monitoraggio	20/09/2012	2012	46,00	0,50	1,06	2130	1480	0,040	0,030	0,050	0,211	0,100	118,0
MW3	pozzo di monitoraggio	28/03/2013	2013	20,00	0,50	2,49	570	1200	0,050	0,050	0,050	0,050	0,100	106,0
MW3	pozzo di monitoraggio	05/09/2013	2013	24,00	0,25	1,75	2330	930	0,760	0,025	0,025	0,760	0,025	122,0
MW3	pozzo di monitoraggio	03/03/2014	2014	10,00	0,25	1,78	1980	950	0,820	0,025	0,025	0,910	0,025	190,0
MW3	pozzo di monitoraggio	04/09/2014	2014	10,00	0,25	1,89	1250	890	0,660	0,025	0,025	0,660	0,025	149,0
MW4	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	6,90	0,20	3,39	2350	590	7,900	0,030	0,050	10,700	0,020	32,4
MW4	pozzo di monitoraggio	21/09/2012	2012	20,00	0,50	3,60	860	670	0,155	0,030	0,050	1,536	0,057	36,1
MW4	pozzo di monitoraggio	28/03/2013	2013	20,00	1,53	4,60	15	151	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	5,0
MW4	pozzo di monitoraggio	06/09/2013	2013	10,00	1,32	4,60	19	210	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW4	pozzo di monitoraggio	04/03/2014	2014	21,00	1,47	3,70	5	145	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW4	pozzo di monitoraggio	05/09/2014	2014	10,00	1,56	3,80	5	170	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	15,0
MW5	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	6,90	0,20	11,00	467	473	5,000	0,030	0,050	5,420	0,020	5,0
MW5	pozzo di monitoraggio	21/09/2012	2012	24,00	0,50	13,00	99	512	3,500	0,030	0,050	3,750	0,020	24,6
MW5	pozzo di monitoraggio	29/03/2013	2013	20,00	0,50	19,70	101	434	0,050	0,050	0,050	0,140	0,050	24,6
MW5	pozzo di monitoraggio	06/09/2013	2013	10,00	0,25	18,90	84	434	0,025	0,025	0,025	0,064	0,025	17,9
MW5	pozzo di monitoraggio	03/03/2014	2014	248,00	5,60	18,80	65	474	0,025	0,025	0,097	0,447	0,025	2,5
MW5	pozzo di monitoraggio	04/09/2014	2014	10,00	0,25	12,70	153	144	0,025	0,025	0,115	0,680	0,025	15,0
MW6	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	7,90	0,20	1,85	660	476	0,040	0,030	0,050	0,060	0,020	5,0

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Alluminio	antimonio	arsenico	ferro	manganese	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
MW6	pozzo di monitoraggio	21/09/2012	2012	20,00	0,50	2,11	1	590	0,040	0,030	0,050	0,060	0,020	5,0
MW6	pozzo di monitoraggio	29/03/2013	2013	20,00	0,50	1,38	240	405	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	5,0
MW6	pozzo di monitoraggio	06/09/2013	2013	10,00	0,25	1,02	38	550	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW6	pozzo di monitoraggio	04/03/2014	2014	25,00	0,25	0,50	21	478	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW6	pozzo di monitoraggio	05/09/2014	2014	10,00	0,25	1,54	1210	610	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	15,0
MW7	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	7,70	0,20	1,46	910	315	0,040	0,030	0,050	0,060	0,020	11,4
MW7	pozzo di monitoraggio	21/09/2012	2012	44,00	0,50	1,11	2030	422	0,048	0,030	0,050	0,050	0,020	5,0
MW7	pozzo di monitoraggio	29/03/2013	2013	20,00	0,50	1,00	188	361	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	5,0
MW7	pozzo di monitoraggio	06/09/2013	2013	10,00	0,25	0,50	790	450	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	18,6
MW7	pozzo di monitoraggio	04/03/2014	2014	10,00	1,56	1,23	11	2	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW7	pozzo di monitoraggio	05/09/2014	2014	10,00	0,25	0,50	1280	504	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	15,0
MW8	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	5,60	0,20	3,91	550	355	34,000	0,030	0,050	39,900	0,020	68,0
MW8	pozzo di monitoraggio	21/09/2012	2012	20,00	0,50	4,60	1900	481	23,300	0,040	0,050	28,110	0,080	5,0
MW8	pozzo di monitoraggio	29/03/2013	2013	20,00	0,50	3,40	205	650	0,074	0,050	0,160	0,330	0,050	54,0
MW8	pozzo di monitoraggio	05/09/2013	2013	10,00	0,25	6,00	2110	183	35,000	0,025	0,025	35,000	0,080	17,7
MW8	pozzo di monitoraggio	04/03/2014	2014	26,00	5,20	3,40	24	490	0,025	0,025	1,920	2,530	0,025	33,7
MW8	pozzo di monitoraggio	05/09/2014	2014	33,00	0,25	3,70	1110	188	5,300	0,025	0,220	6,000	0,073	15,0
MW9	pozzo di monitoraggio	22/03/2012	2012	5,70	0,20	1,75	910	492	1,730	0,030	0,050	1,730	0,020	5,0
MW9	pozzo di monitoraggio	20/09/2012	2012	20,00	0,50	1,99	1490	750	2,020	0,030	0,050	2,726	0,156	5,0
MW9	pozzo di monitoraggio	28/03/2013	2013	20,00	0,50	1,71	730	600	0,050	0,050	0,050	0,079	0,050	72,0
MW9	pozzo di monitoraggio	05/09/2013	2013	10,00	0,25	3,20	840	406	0,160	0,025	0,025	0,161	0,025	43,3

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Alluminio	antimonio	arsenico	ferro	manganese	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
MW9	pozzo di monitoraggio	03/03/2014	2014	29,00	2,00	3,80	13	3	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	2,5
MW9	pozzo di monitoraggio	04/09/2014	2014	10,00	0,25	4,70	503	680	0,140	0,025	0,025	0,138	0,025	36,0

Tabella 5.47 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza non attivo –Superamenti analiti ricercati

	METALLI					ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	IDROCARBURI
	Alluminio	Antimonio	Arsenico	Ferro	Manganese	Cloruro di Vinile	1,1 dicloroetilene	tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
CSC	200	5	10	200	50	0,500	0,050	1,100	10,000	0,150	350,000
n.superamenti	1	2	6	39	58	14	1	1	5	1	1
max val	248	5,6	19,7	2350	1480	35	0,08	1,92	39,9	0,156	544,6

Tabella 5.48 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza non attivo – Sintesi superamenti analiti ricercati

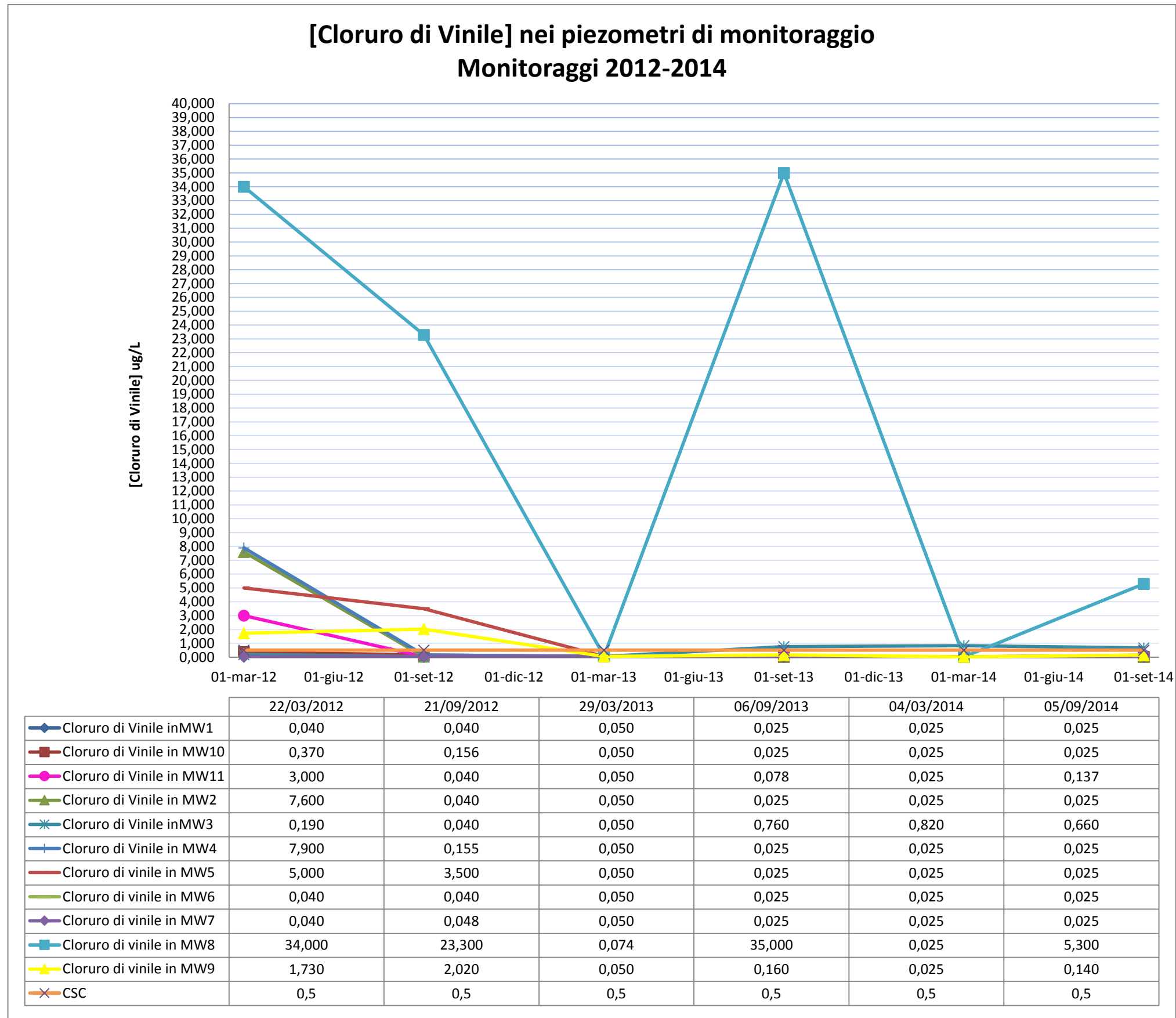


Grafico 5.115 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del Cloruro di Vinile

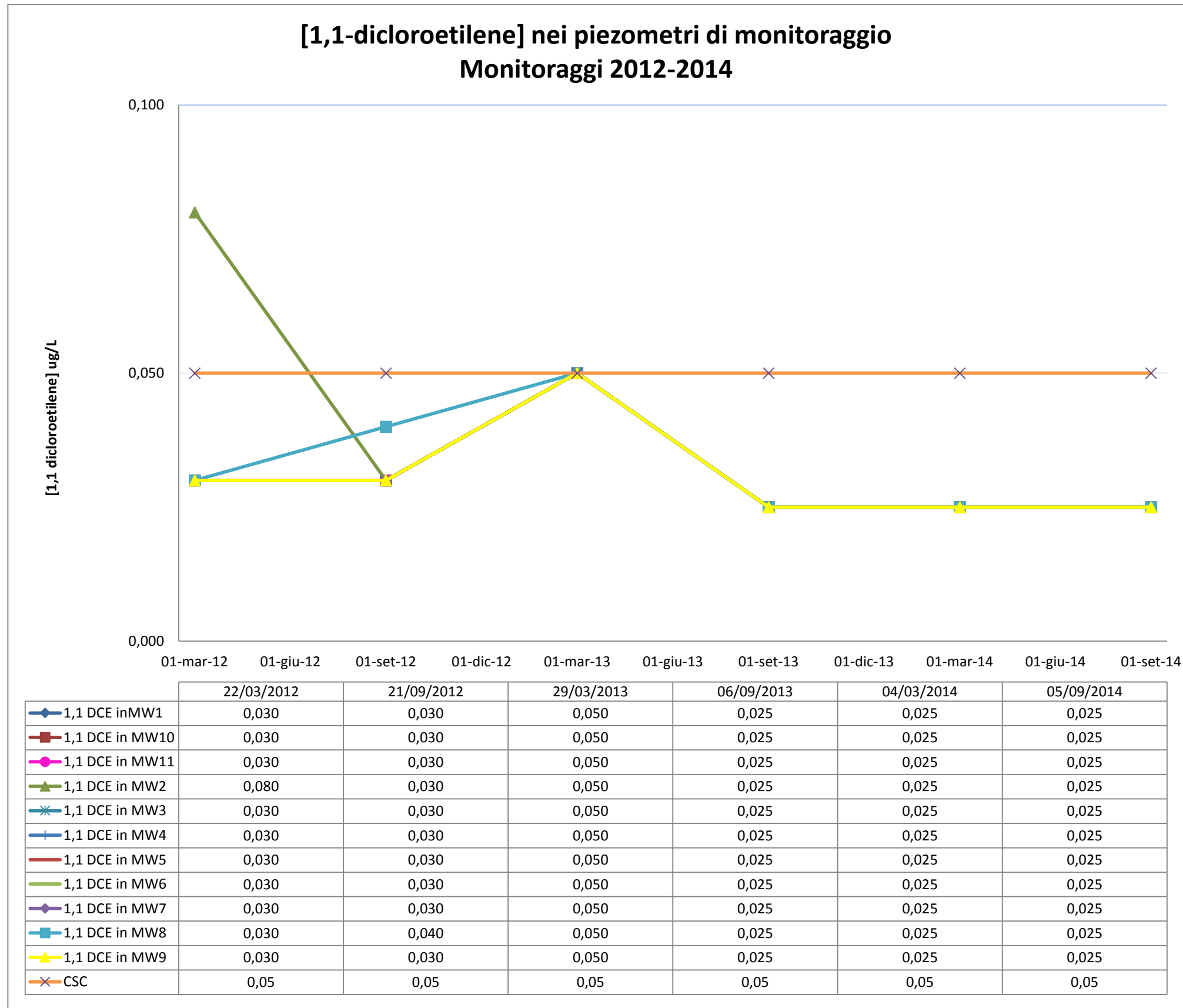


Grafico 5.116 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,1 dicloroetilene

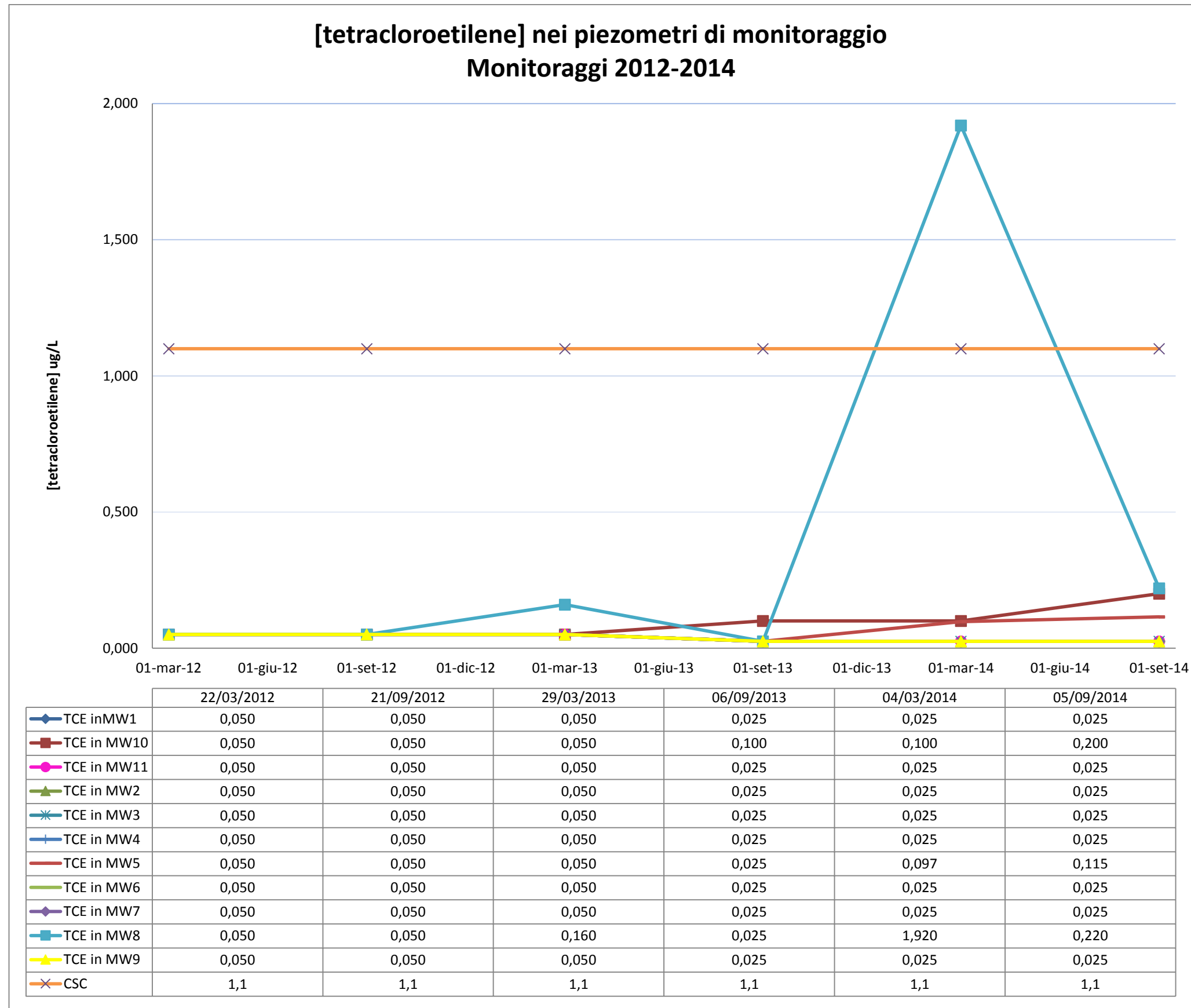


Grafico 5.117 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del tetracloroetilene

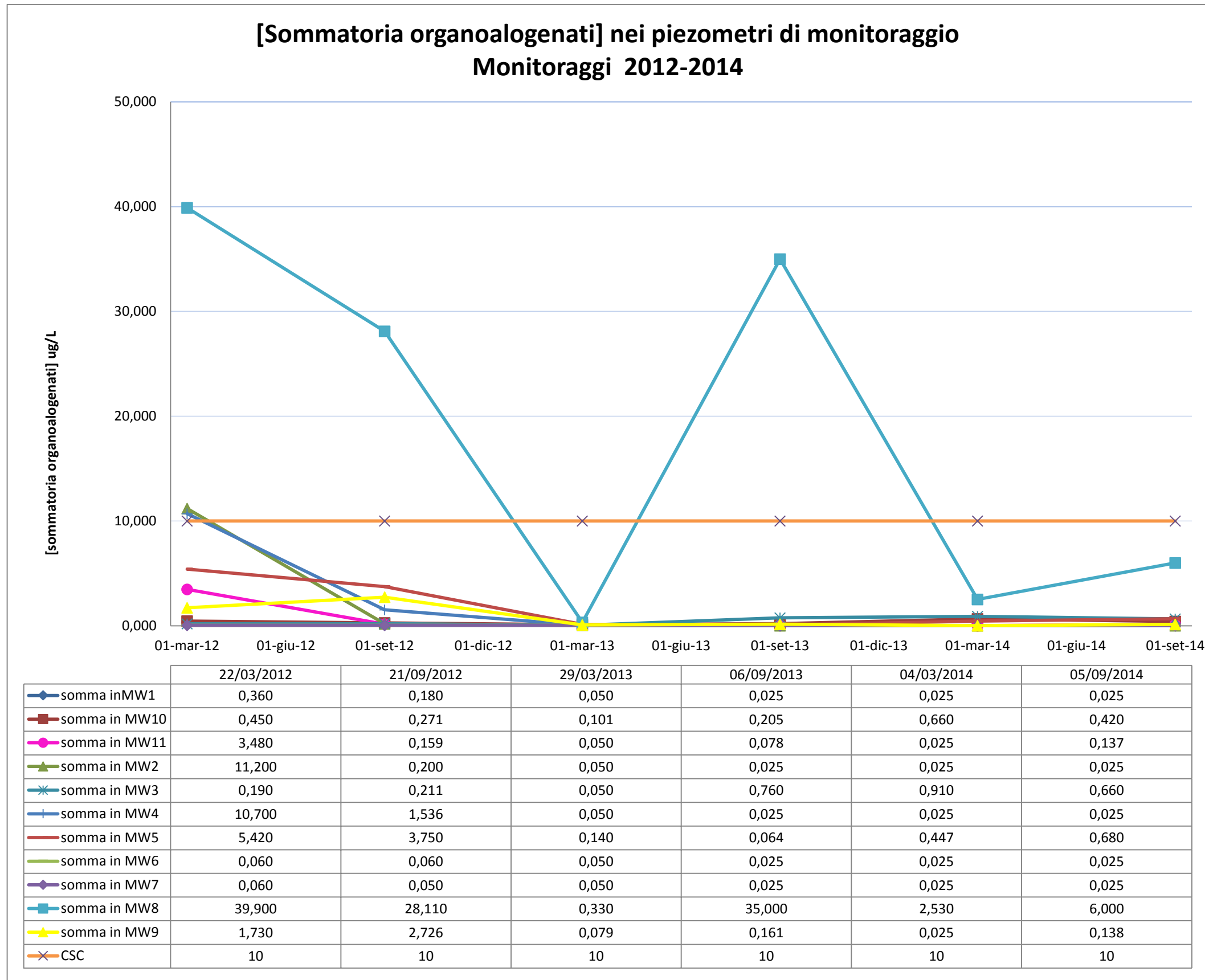


Grafico 5.118 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione della Sommatoria organoalogenati

5.3.8 Petronas

L'Azienda Petronas Lubricants, ex-FL Selenia, opera nel settore industriale di studio, produzione e commercializzazione di prodotti chimici e petroliferi in genere ed affini. Il sito ha una superficie pari a 51.550 m² ed è suddiviso in un'area di stabilimento ed in un'area a verde, quest'ultima fisicamente separata dalla precedente da una recinzione in muratura (cfr. Figura 5.29).

L'attività di caratterizzazione, svolta tra il 2004 ed il 2005, ha evidenziato (cfr. Tabella 5.49) per le acque sotterranee: superamenti dei limiti normativi per Ferro, Manganese, Alluminio, Arsenico, Piombo, Idrocarburi tot. (n-esano). Fine settembre 2013 – inizio ottobre 2013 l'azienda ha effettuato una post caratterizzazione su alcuni piezometri al fine di ottenere la validazione delle analisi da parte dell'Ente di controllo, ARPA Campania (cfr. Tabella 5.49) ed i risultati analitici hanno mostrato superamenti dei valori delle CSC per i parametri manganese, toluene, 1,2,3 tricloropropano e idrocarburi totali.

Agli inizi di Ottobre 2009 si è verificata la fuoriuscita di olio dal serbatoio 11 (capacità di circa 1150 m³) all'interno del parco serbatoi fuori terra e nella stessa giornata l'Azienda ha provveduto alla comunicazione dell'evento di potenziale contaminazione, ai sensi dell' art. 242 D. Lgs. 152/06, alle autorità competenti. Dal momento dell'incidente di sversamento sono stati messi in pompaggio i vari piezometri già esistenti, posti a pochi metri a valle del bacino, per l'estrazione del prodotto surnatante.

Nello stabilimento Petronas Lubricants S.p.A. sono in corso dal 2009 interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda nel settore sud sede del parco serbatoi fuori terra.

Sono state realizzate infatti le seguenti attività:

- opera di confinamento a valle del sito,
- trincea drenante a valle del bacino serbatoi per consentire il recupero dell'olio surnatante,
- pozzi drenanti all'interno del bacino serbatoi,
- trattamento dell'acqua contaminata da idrocarburi sino a valori conformi allo scarico e monitoraggio idrochimico e piezometrico delle acque di falda.

Nel 2011 e 2012 Petronas Lubricants S.p.A., nell'ambito della fase istruttoria della procedura di una possibile adesione all'Accordo di Programma del 15/11/2007 sul SIN Napoli Orientale, ha eseguito un'ulteriore indagine ambientale presso un'area definita "area a verde" collocata nel settore sud – est dello stabilimento adiacente all'area della MISE sopraccitata.

Sono state pertanto eseguite delle indagini preliminari volte ad individuare lo stato di contaminazione delle matrici ambientali dell'area verde. Tali indagini hanno evidenziato a ridosso del confine sud dell'area, a partire da 2,5 m dal p.c., anomalie organolettiche del terreno insaturo riconducibili a frazioni idrocarburiche leggere.

È stata quindi circoscritta la zona che presentava tali anomalie ed è stata eseguita una caratterizzazione integrativa dell'area.

Tale caratterizzazione ha confermato:

- per i suoli: le anomalie organolettiche e visive dei terreni nonché superamenti dei limiti, rispetto alla Tab. 1, colonna B, All. 5, Titolo V- Parte Quarta del D.Lgs. del 152/2006, riferiti al parametro Idrocarburi pesanti e leggeri. Dall'analisi della speciazione è emerso che gli idrocarburi rilevati sono attribuibili ad un'unica tipologia di prodotto caratterizzato dalla presenza di frazioni leggere non compatibili con gli oli di base impiegati dall'Azienda medesima;

- per le acque sotterranee: superamenti dei limiti per il Manganese, rilevato in tutti i piezometri; il Ferro, solo nei piezometri posti al confine sud dell'area verde; l'Arsenico, un solo superamento ; in tutti i piezometri non è stato rilevato prodotto idrocarburico surnatante e le concentrazioni di idrocarburi totali espressi come n-esano risultano inferiori ai limiti normativi.

Pertanto, sulla base dei primi accertamenti, l'Azienda ha dichiarato che le anomalie riscontrate non risultano ascrivibili alle lavorazioni di oli base condotte da sempre nel sito, pianificando così un monitoraggio periodico della qualità delle acque di falda sia nell'area a verde sopraccitata che nel settore della MiSE al fine di controllare la possibile evoluzione dei fenomeni rilevati anche in relazione alla tenuta idraulica delle opere stesse.

In riferimento alle acque di falda nelle varie Conferenze di Servizi, tra cui anche quella istruttoria del 08/10/2014, è stato prescritto all'Azienda di:

- procedere al monitoraggio periodico delle acque di falda, di durata annuale e con frequenza trimestrale;
- trasmettere periodicamente un documento tecnico relativo ai risultati dei monitoraggi eseguiti sulle acque di falda;
- concordare con ARPA Campania le attività di monitoraggio, al fine di consentire ad ARPAC medesima di effettuare le attività di controllo dei campionamenti e l'esecuzione delle contro analisi di verifica, al fine della validazione dei dati;

al fine di confermare l'assetto piezometrico dell'area e meglio valutare la distribuzione della contaminazione nelle acque sotterranee, inserire i piezometri realizzati nell'area verde all'interno del piano di monitoraggio dell'intero sito in esame.

Nel periodo 2011 – 2012, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.49 e Tabella 5.50) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.51. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.51 e Tabella 5.52) per i seguenti parametri afferenti alla seguente classe di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2011 – 2012 non sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio.

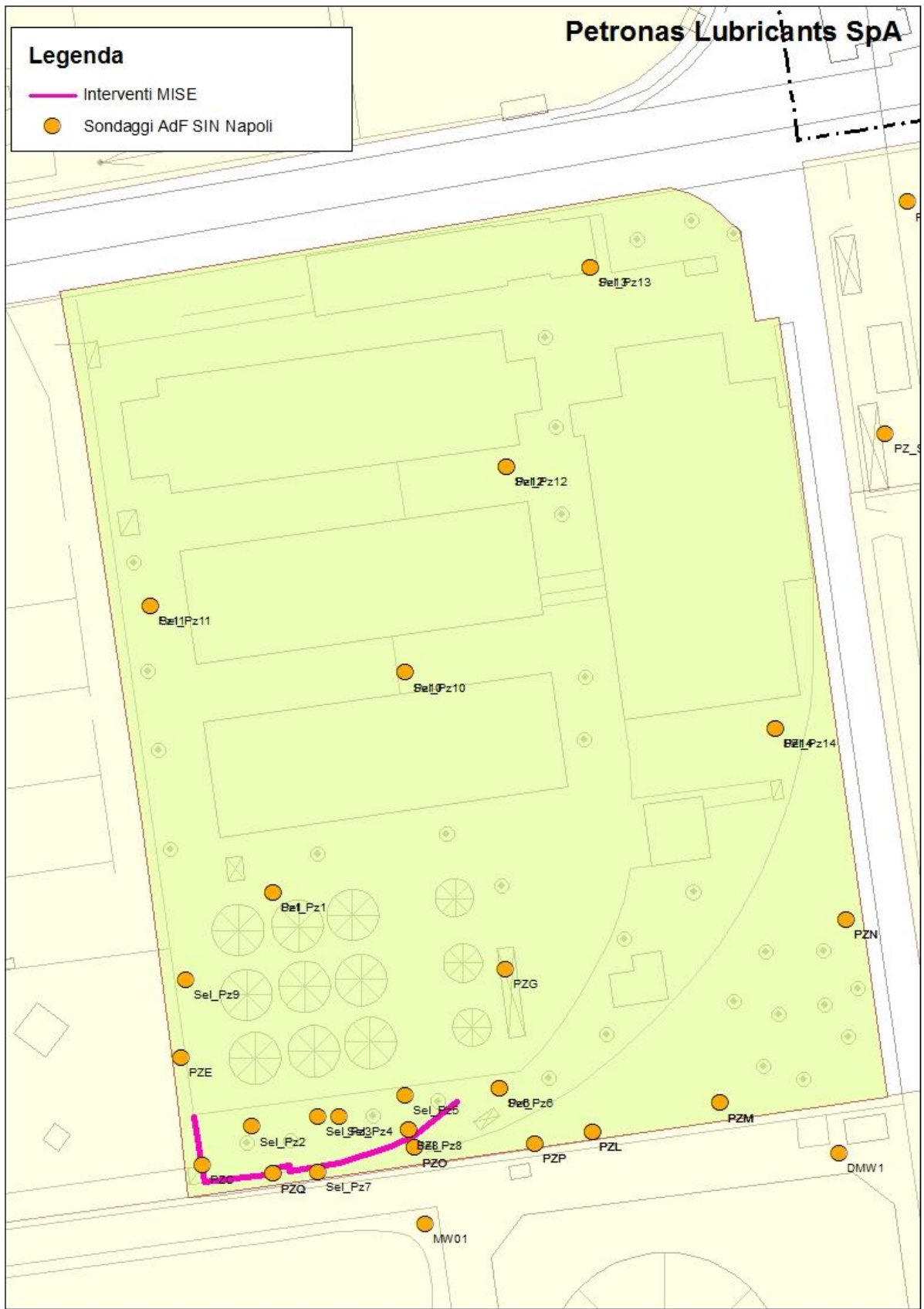


Figura 5.29 Ubicazione sondaggi – Petronas Lubricants SpA

Codice	Localita	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	Alluminio	arsenico	ferro	piombo	manganese	toluene	1,2,3 tricloropropano	Idrocarburi totali	Monitoraggio o caratterizzazione
Sel_Pz1	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	7095,000	6,000	2100,000	13,000	1103,000	0,180	0,001	33,500	Caratterizzazione
Sel_Pz10	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	47,000	2,500	74,000	2,500	1107,000	0,110	0,001	2,500	Caratterizzazione
Sel_Pz11	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	1390,000	10,000	1695,000	10,000	2199,000	0,050	0,001	2,500	Caratterizzazione
Sel_Pz12	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	335,000	2,500	176,000	2,500	1349,000	0,850	0,001	16,700	Caratterizzazione
Sel_Pz13	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	2580,000	8,000	930,000	2,500	1036,000	0,590	0,001	6,380	Caratterizzazione
Sel_Pz2	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	340,000	2,500	127,000	2,500	661,000	0,050	0,001	42,300	Caratterizzazione
Sel_Pz3	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	74,000	2,500	16,000	2,500	307,000	0,050	0,001	37,100	Caratterizzazione
Sel_Pz4	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	36312,000	27,000	10100,000	47,000	2083,000	0,050	0,001	47,800	Caratterizzazione
Sel_Pz5	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	5603,000	10,000	2160,000	10,000	643,000	0,050	0,001	2,500	Caratterizzazione
Sel_Pz6	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	30,000	2,500	1550,000	2,500	2332,000	0,120	0,001	18,600	Caratterizzazione
Sel_Pz7	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	272,000	16,000	2510,000	2,500	1466,000	0,050	0,001	19,500	Caratterizzazione
Sel_Pz8	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	27314,000	57,000	7865,000	41,000	1868,000	0,050	0,001	85,700	Caratterizzazione
Sel_Pz9	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	2160,000	2,500	1535,000	5,000	718,000	0,150	0,001	2,500	Caratterizzazione
Sel_Pz14	Petronas Lubricants Italy SpA (ex Selenia stab. di Napoli)	piezometro	11/02/2005	2005	2391,000	10,000	1550,000	6,000	1424,000	1,230	0,001	8,250	Caratterizzazione
Pz1	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	30/09/2013	2013	2,500	3,400	5,000	0,500	1095,000	0,000	0,000	0,000	Post caratterizzazione (Validazione ARPAC)
Pz6	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	30/09/2013	2013	2,500	0,500	5,000	1,000	1089,000	0,000	0,000	80,000	Post caratterizzazione (Validazione ARPAC)
PZL	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	03/10/2013	2013	9,000	0,500	5,000	0,500	821,000	1,900	0,100	1848,000	Post caratterizzazione (Validazione ARPAC)
Pz12	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	03/10/2013	2013	20,000	2,800	42,000	0,500	1083,000	213,000	0,100	104,000	Post caratterizzazione (Validazione ARPAC)

Tabella 5.49 Risultati caratterizzazione sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	Alluminio	arsenico	ferro	piombo	manganese	toluene	1,2,3 tricloropropano	Idrocarburi totali
CSC	200	10	200	10	50	15	0,001	350
n.superamenti	11	3	10	3	18	1	2	1
valore max di conc	36312	57	10100	47	2332	213	0,1	1848

Tabella 5.50 Risultati caratterizzazione sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati

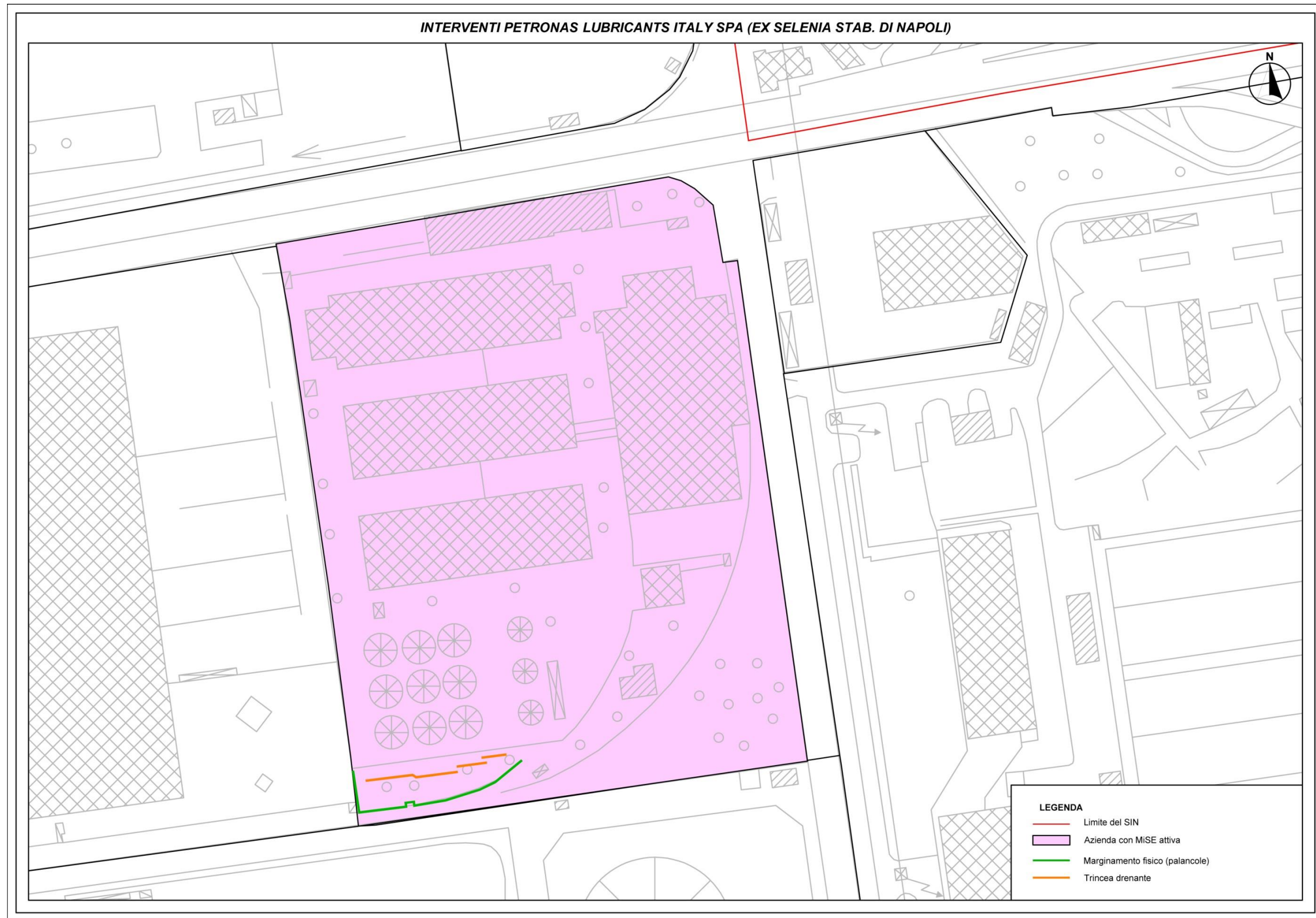


Figura 5.30 Planimetria intervento Messa in Sicurezza delle acque di falda

Codice	Localita	tipologia	x	y	Data_preli	Anno_anali	arsenico	ferro	manganese
Pz1	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461588,050	4523870,990	18/12/2012	2012	3,600	320,000	1140,000
Pz10	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461625,280	4523932,730	18/12/2012	2012	0,000	0,000	920,000
Pz11	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461553,750	4523951,350	18/12/2012	2012	0,000	38,000	551,000
Pz12	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461653,700	4523990,540	18/12/2012	2012	0,000	40,000	1100,000
Pz13	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461677,220	4524046,400	18/12/2012	2012	0,000	22,400	730,000
PZ14	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461729,160	4523917,050	13/10/2011	2011	2,210	490,000	1081,000
Pz14	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461729,160	4523917,050	18/12/2012	2012	1,190	501,000	1160,000
Pz6	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461651,740	4523816,120	18/12/2012	2012	2,210	3740,000	1710,000
PZ8	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461626,260	4523804,360	18/12/2012	2012	6,500	600,000	3070,000
PZC	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461568,210	4523794,710	18/12/2012	2012	2,870	157,000	740,000
PZE	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461562,320	4523824,730	18/12/2012	2012	1,050	115,000	1080,000
PZG	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461653,370	4523849,560	18/12/2012	2012	0,000	342,000	810,000
PZL	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461677,620	4523803,890	27/05/2011	2011	7,880	1620,000	1090,000
PZL	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461677,620	4523803,890	18/12/2012	2012	8,000	1630,000	1190,000
PZM	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461713,540	4523811,970	27/05/2011	2011	14,300	2620,000	1680,000
PZM	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461713,540	4523811,970	13/10/2011	2011	6,080	1080,000	856,000
PZM	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461713,540	4523811,970	18/12/2012	2012	2,940	560,000	800,000
PZN	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461748,830	4523863,420	13/10/2011	2011	0,199	18,500	1075,000
PZN	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461748,830	4523863,420	18/12/2012	2012	0,000	0,000	1080,000
PZO	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461627,680	4523799,480	14/10/2011	2011	5,400	2470,000	1800,000
PZO	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461627,680	4523799,480	18/12/2012	2012	2,380	2540,000	2670,000
PZP	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461661,560	4523800,550	13/10/2011	2011	5,110	2060,000	1362,000
PZP	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461661,560	4523800,550	18/12/2012	2012	2,010	450,000	920,000
PZQ	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461588,200	4523792,090	13/10/2011	2011	4,800	138,000	821,000
PZQ	Petronas Lubricants Italy SpA	piezometro	2461588,200	4523792,090	18/12/2012	2012	4,100	343,000	1120,000

Tabella 5.51 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (marginamento fisico e piezometri di controllo) –Superamenti analiti ricercati

	arsenico	ferro	manganese
CSC	10	200	50
n.superamenti	1	16	25
Valore max di conc	14,3	3740	3070

Tabella 5.52 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi barriera e piezometri di controllo) – Sintesi superamenti analiti ricercati

5.3.9 PV6629

L'attività svolta sul sito è quella di distribuzione di prodotti petroliferi per autotrazione con stoccaggio provvisorio del carburante all'interno di serbatoi interrati (cfr. Figura 5.31).

L'area di stoccaggio è composta dai seguenti serbatoi:

- 2 serbatoi da 10 m³ contenenti benzina super senza piombo;
- 1 serbatoio da 15 m³ contenente gasolio;
- 1 serbatoio da 10 m³ contenente eco-diesel.

Tra il 2009 e il 2010 sono state eseguite le indagini ambientali di caratterizzazione, mediante la realizzazione di 4 sondaggi di cui 3 attrezzati a piezometro. Le analisi effettuate hanno fatto emergere superamenti delle CSC nelle acque di falda per benzene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, IPA ferro, arsenico, manganese, idrocarburi tot(n-esano).

Nei pozzi PM2, PM4, PM5, PM6 non è stato possibile prelevare campioni di acque perché è stata riscontrata la presenza di surnatante durante il monitoraggio del 10 dicembre 2012.

A seguito di tale evento, come intervento di messa in sicurezza d'emergenza, è stato eseguito un recupero manuale del prodotto di surnatante dai suddetti pozzi, stoccandolo all'interno del sito al fine del conferimento successivo in impianto autorizzato. Sempre nello stesso giorno si è proceduto al prelievo di un campione del prodotto rinvenuto che è stato analizzato ed è risultato *“costituito prevalentemente da una frazione idrocarburica intermedia inseribile nel range dei gasoli”*.

Successivamente sono stati installati 4 skimmer passivi nei pozzi di monitoraggio PM2, PM4, PM5, PM6, e successivo svuotamento degli stessi, ed è stata valutata la necessità di implementare la messa in sicurezza delle acque di falda tramite installazione e attivazione di un sistema di recupero attivo del surnatante nei pozzi PM2, PM5, PM6 al fine di raggiungere la completa rimozione del prodotto presente nei pozzi di monitoraggio (cfr. Figura 5.32).

L'Azienda ha infine espresso la volontà di proporre un monitoraggio continuo delle acque di falda e l'elaborazione di un Progetto di Bonifica a valle della completa rimozione del surnatante.

In sede di C.d.S. istruttoria del 09/05/014 è stato chiesto all'Azienda di elaborare un Piano di Caratterizzazione da sottoporre ad approvazione visto che la documentazione trasmessa in merito alle indagini eseguite nel 2009 e nel 2010 è stata valutata come indagine preliminare del sito, e di presentare poi il Progetto di Bonifica delle acque di falda.

Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di recupero del surnatante sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.53. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.53 e Tabella 5.54) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene p-xilene;
- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, sommatoria IPA parametri 31, 32, 33 e 36 (31. Benzo(b)fluorantene, 32. Benzo(k)fluorantene, 33. Benzo(g,h,i)perilene e 36. Indenopirene);
- ✓ ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: 1,2 dibromoetano;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.119, Grafico 5.120, Grafico 5.121, Grafico 5.122, Grafico 5.123).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.53 e Tabella 5.54).

Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda emerge quanto segue:

- ✓ per i composti organici aromatici, ossia il benzene, l'etilbenzene e il p-xilene, nei tre piezometri di monitoraggio si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per tutti e tre gli analiti. Nello specifico, si ha che:
 - il benzene è solo nel piezometro PM1 che in tutte le campagne di monitoraggio mostra valori di concentrazione sempre superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.119);
 - l'etilbenzene è solo nel PM1 che nella campagna di monitoraggio di fine luglio 2013 ha un valore di concentrazione pari a circa il doppio della CSC (cfr. Grafico 5.119);
 - il p-xilene è solo nel PM1 che nella campagna di monitoraggio dei primi di dicembre 2013 mostra un valore di concentrazione pari a circa tre volte la CSC (cfr. Grafico 5.119);
- ✓ per gli idrocarburi policiclici aromatici, nei tre piezometri di monitoraggio si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per gli analiti. Nello specifico, si ha che:
 - il benzo(a)antracene, il benzo(b)fluorantene, il dibenzo(a,h)antracene e la sommatoria IPA (benzo(b)fluorantene + benzo(k)fluorantene + benzo(g,h,i)perilene + indenopirene) è solo nel piezometro PM1 che nella campagna di monitoraggio dei primi dicembre 2013 ha un valore di concentrazione superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.120 e Grafico 5.121);
 - il benzo(a)pirene e il benzo(g,h,i)perilene è nel PM1 e nel PM7 che nella campagna di monitoraggio dei primi dicembre 2013 hanno un valore di concentrazione superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.120);
- ✓ per gli idrocarburi totali nei tre piezometri di monitoraggio si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per gli analiti. Nello specifico, si ha che solo il piezometro PM1, in tutte le campagne di monitoraggio, mostra valori di concentrazione sempre superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.122);
- ✓ per l'MTBE si osserva che nell'ultima campagna di monitoraggio i valori di concentrazione in tutti e tre i piezometri sono inferiori alla CSC (cfr. Grafico 5.122).

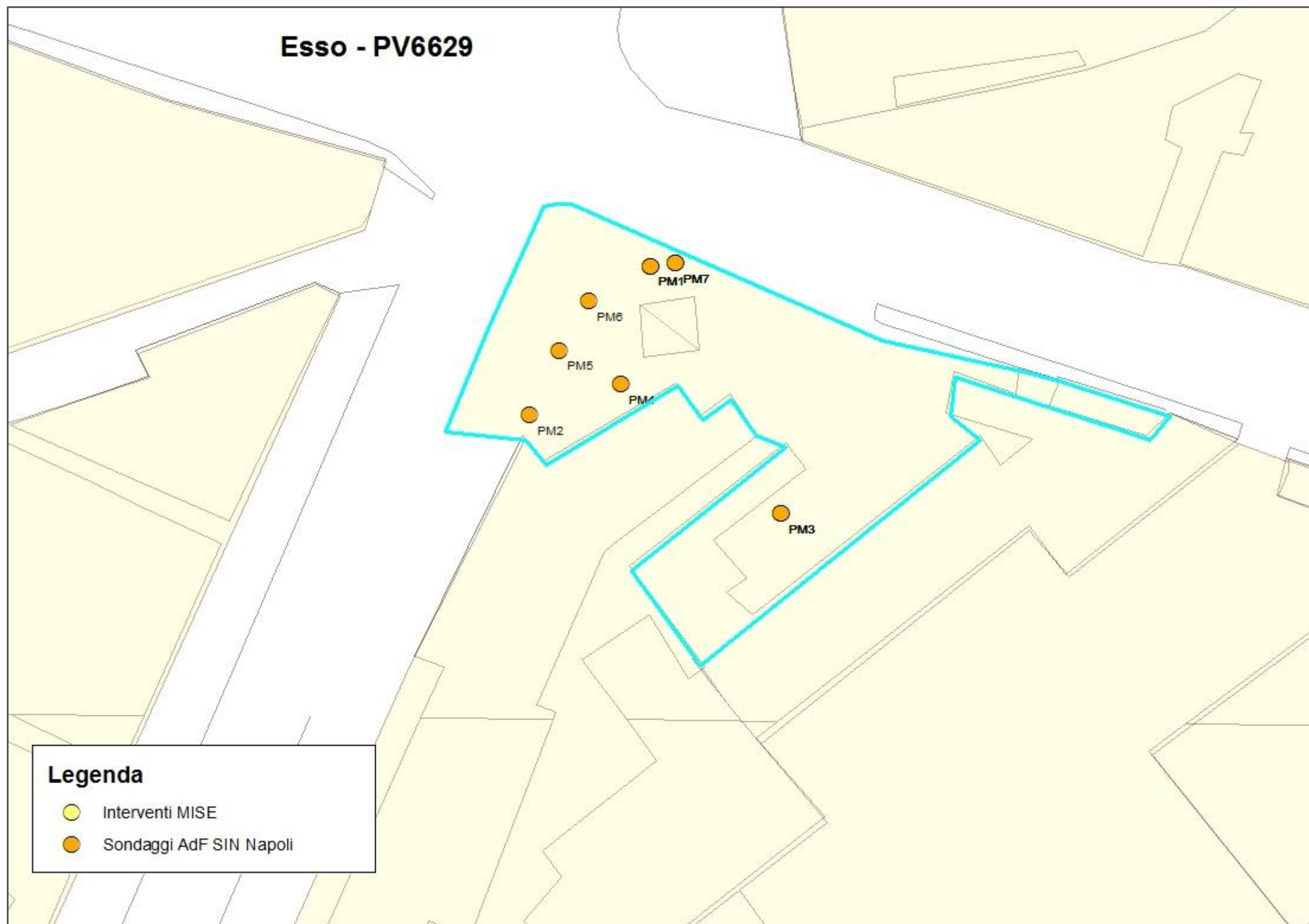


Figura 5.31 Ubicazione sondaggi PV6629

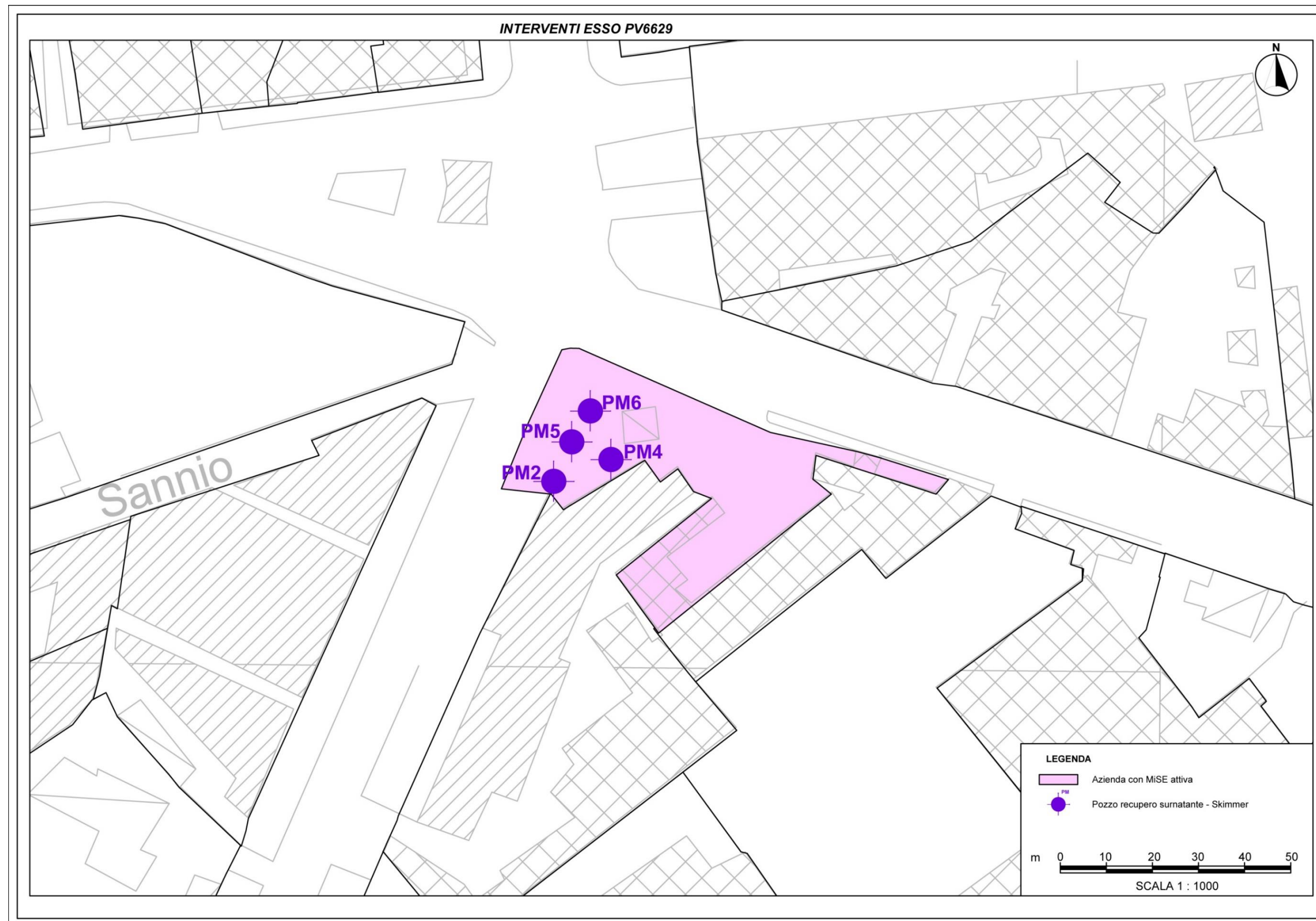


Figura 5.32 Planimetria intervento di MISE

Codice	Località	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzene	Pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Somm IPA 31,32,33 e 36	1,2 dibromoetano	Idrocarburi totali	MTBE
PM1	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	07/10/2009	2009	4,170	239	905	130	9,300	4,800	0,067	0,017	0,019	0,008	0,005	0,035	0,001	1740,000	17,700
PM1	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	10/12/2012	2012	19,200	4440	457	85	0,580	0,680	0,011	0,006	0,005	0,003	0,003	0,005	0,025	3135,000	32,000
PM1	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	22/04/2013	2013	13,900	8000	660	172	0,340	1,130	0,026	0,013	0,022	0,011	0,003	0,062	0,025	4210,000	42,000
PM1	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	31/07/2013	2013	9,500	2120	690	900	116,000	21,000	0,026	0,013	0,014	0,008	0,003	0,027	0,025	5900,000	52,000
PM1	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	02/12/2013	2013	8,900	4630	570	153	0,223	36,000	0,137	0,091	0,105	0,056	0,019	0,266	0,025	2250,000	18,900
PM1	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	24/04/2014	2014	0,000	0,000	0,000	227	17,400	1,500	0,039	0,020	0,020	0,011	0,003	0,040	0,000	4590,000	35,000
PM2	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro di recupero supernatante	06/10/2009	2009	2,480	340	1276	0,015	0,015	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	0,001	64,000	2,400
PM3	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	06/10/2009	2009	12,880	11,700	90	0,015	0,015	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,015	0,001	30,000	3,000
PM3	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	22/04/2013	2013	16,800	48,000	30,300	0,025	0,025	0,013	0,005	0,009	0,005	0,008	0,005	0,008	0,001	99,900	0,025
PM3	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	31/07/2013	2013	15,400	13,300	1,590	0,025	0,114	0,210	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	0,001	2,500	0,025
PM3	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	02/12/2013	2013	11,700	34,300	58	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	0,001	2,500	0,182
PM3	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	24/04/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,005	0,009	0,005	0,015	0,005	0,015	0,000	15,000	4,800
PM4	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro di recupero supernatante	06/10/2009	2009	5,680	81,000	101,7	0,015	0,015	0,030	0,005	0,003	0,005	0,007	0,003	0,015	0,001	30,000	0,500
PM4	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro di recupero supernatante	02/12/2013	2013	11,700	34,300	58	0,025	0,025	0,025	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	0,001	2,500	0,182
PM5	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro di recupero supernatante	06/10/2009	2009	9,490	222	1750	0,015	0,015	0,030	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,015	0,001	1800,000	1130,000
PM6	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro di recupero supernatante	07/10/2009	2009	6,730	380	1540	0,015	0,015	0,030	0,045	0,034	0,038	0,026	0,006	0,103	0,001	960,000	380,000
PM7	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	07/10/2009	2009	16,400	1390	1400	0,015	0,015	0,030	0,023	0,019	0,019	0,017	0,003	0,058	0,001	710,000	108,000

Codice	Località	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzene	Pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Somm IPA 31,32,33 e 36	1,2 dibromoetano	Idrocarburi totali	MTBE
PM7	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	10/12/2012	2012	19,300	1210	522	0,080	0,025	0,036	0,011	0,009	0,010	0,007	0,003	0,023	0,025	258,000	32,000
PM7	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	22/04/2013	2013	32,400	3070	580	0,025	0,025	0,013	0,011	0,010	0,021	0,008	0,003	0,049	0,025	247,000	20,500
PM7	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	31/07/2013	2013	48,800	2710	680	0,025	0,025	0,560	0,005	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	0,025	246,000	10,700
PM7	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	02/12/2013	2013	36,700	4930	558	0,160	0,163	0,760	0,025	0,024	0,023	0,025	0,003	0,077	0,025	116,000	8,600
PM7	PVF6629 Via Galileo Ferraris	piezometro	24/04/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,350	1,000	3,800	0,023	0,013	0,012	0,013	0,003	0,025	0,000	186,500	15,200

Tabella 5.53 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi recupero surnatante e piezometri di monitoraggio) –Superamenti analiti ricercati

	METALLI			COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	IDROCARBURI TOTALI	MTBE
	arsenico	ferro	manganese	Benzene	Etilbenzene	pxilene	benzoaantr	benzoapire	benzobfluo	benzoghipe	dibenzoaha	SommIPA	12dibromoe	Idrocarbur	MTBE
CSC	10	200	50	1	50	10	0,100	0,010	0,100	0,010	0,010	0,100	0,001	350,000	40,000
n.superamenti	12	13	17	6	1	2	1	9	1	8	1	2	8	9	5
max val	48,800	8000,000	1750,000	900,000	116,000	36,000	0,137	0,091	0,105	0,056	0,019	0,266	0,025	5900,000	1130,000

Tabella 5.54 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi recupero surnatante e piezometri di monitoraggio) – Sintesi superamenti analiti ricercati

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

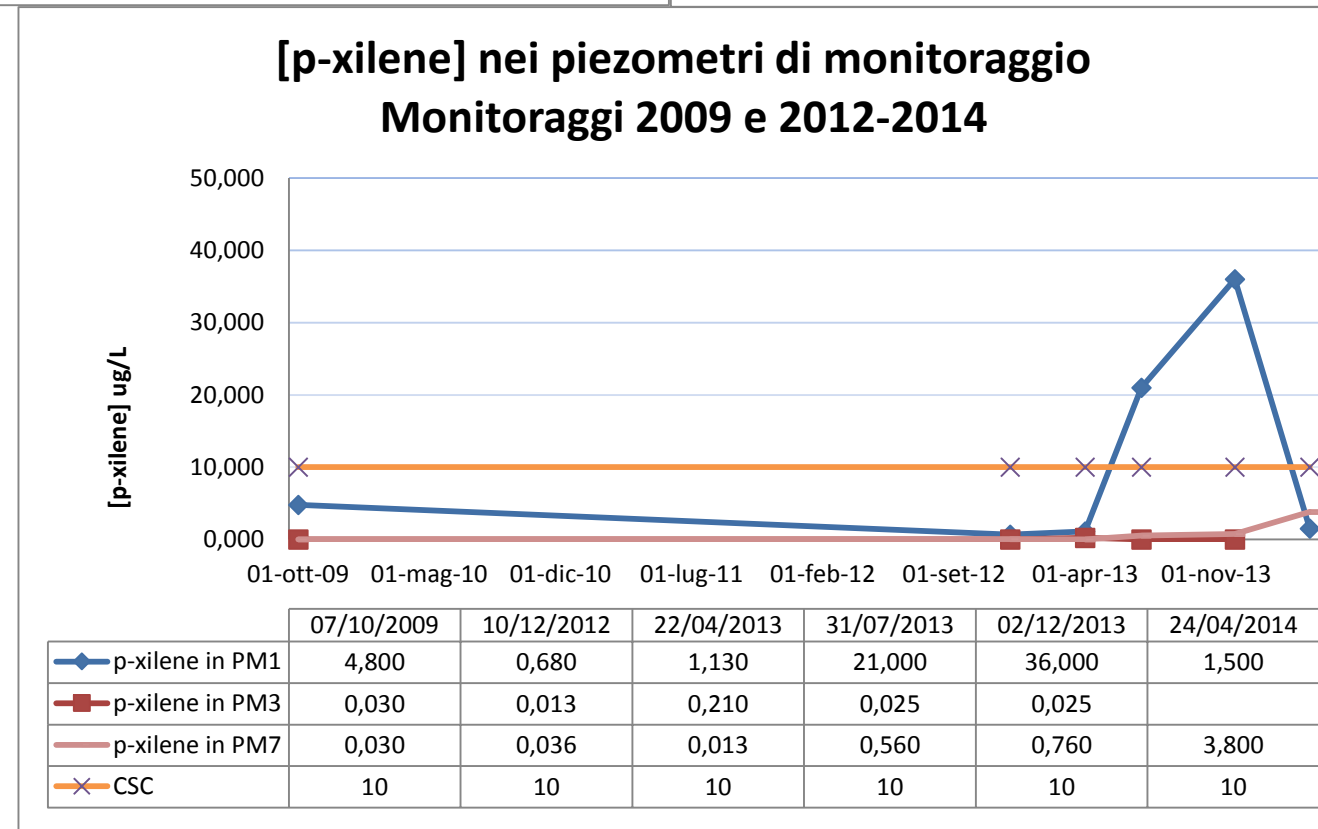
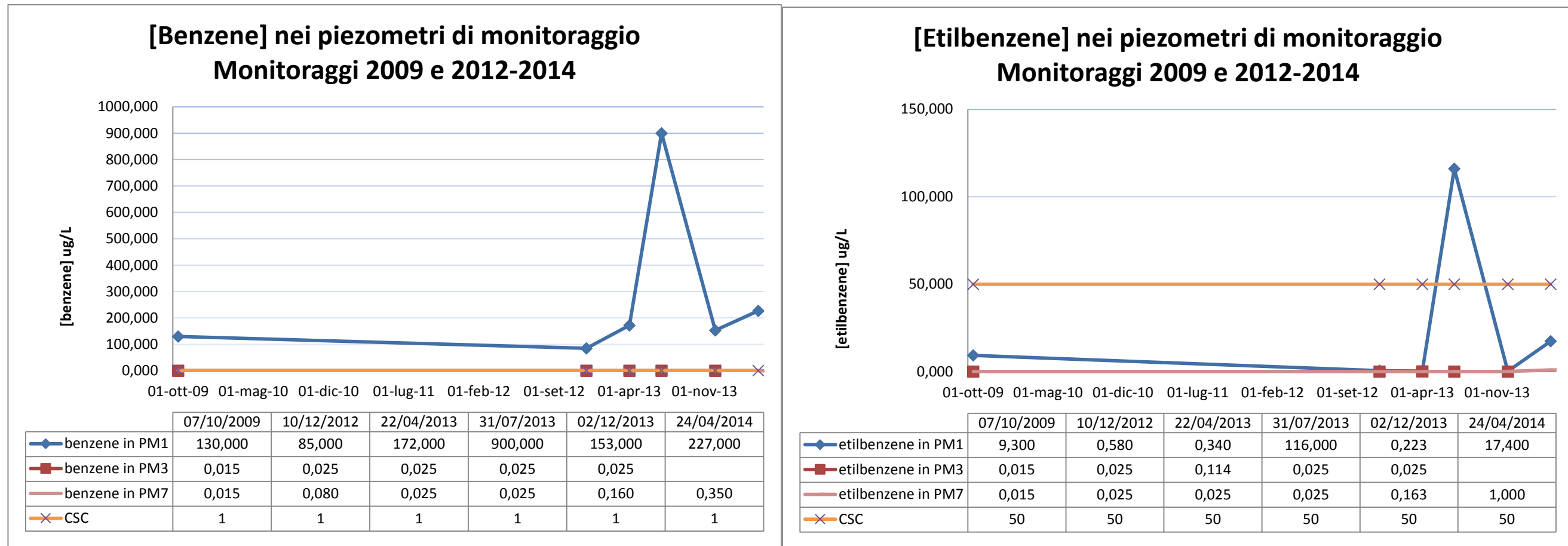


Grafico 5.119 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzene, etilbenzene e p-xilene

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

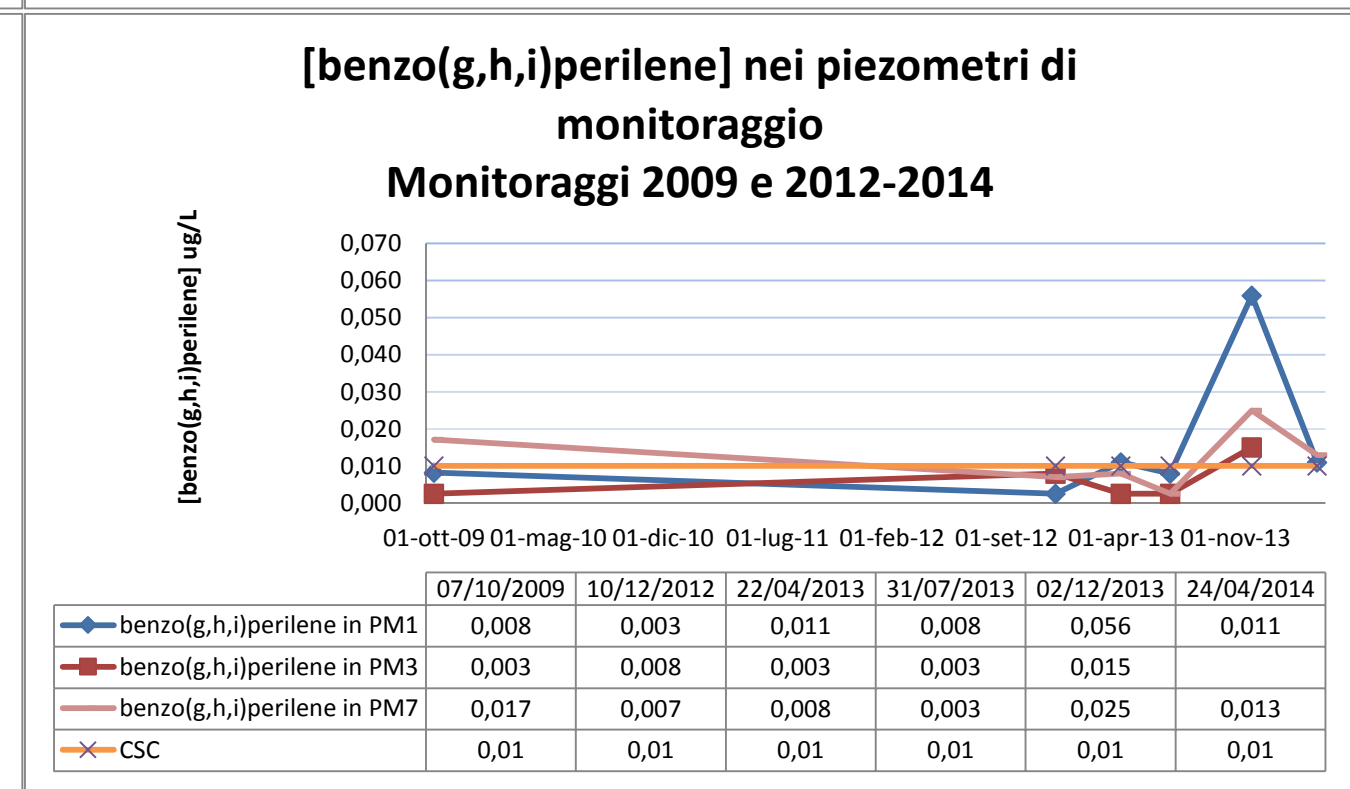
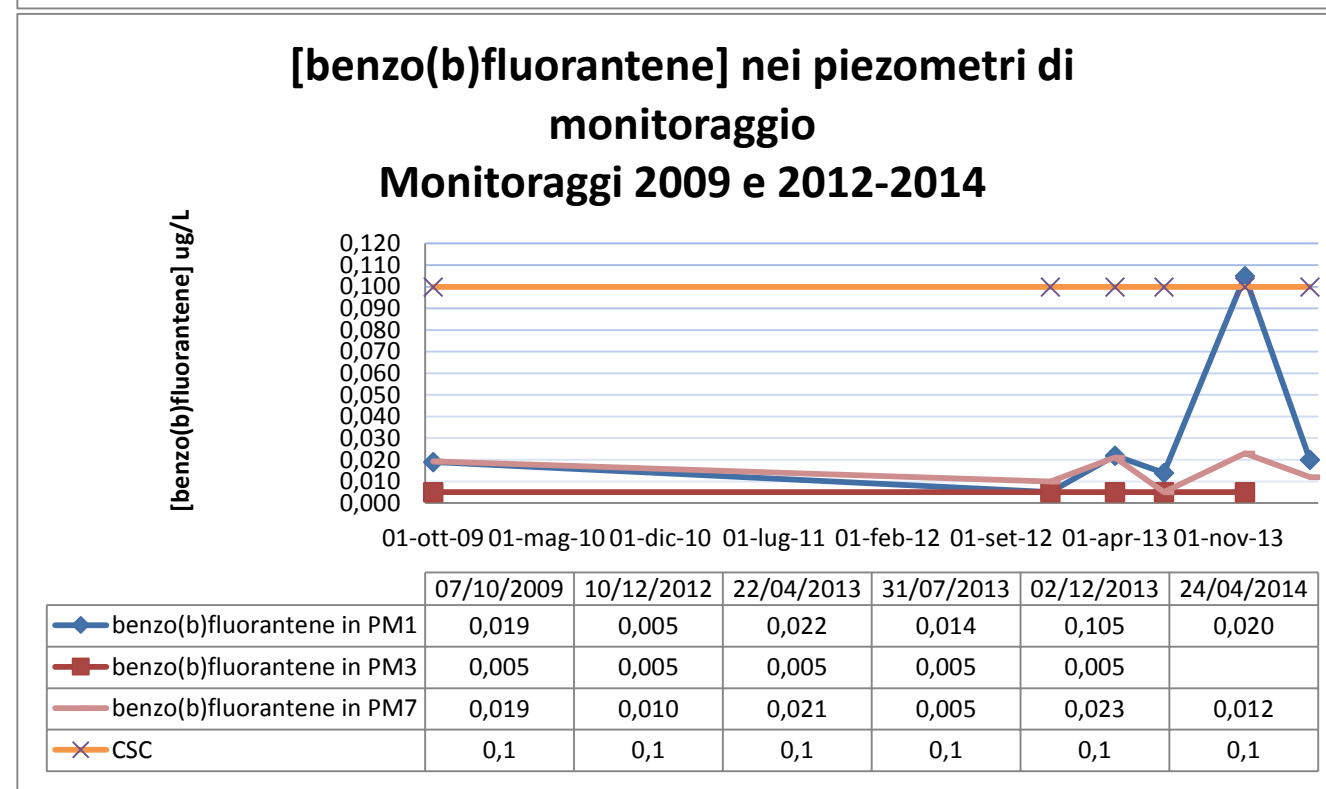
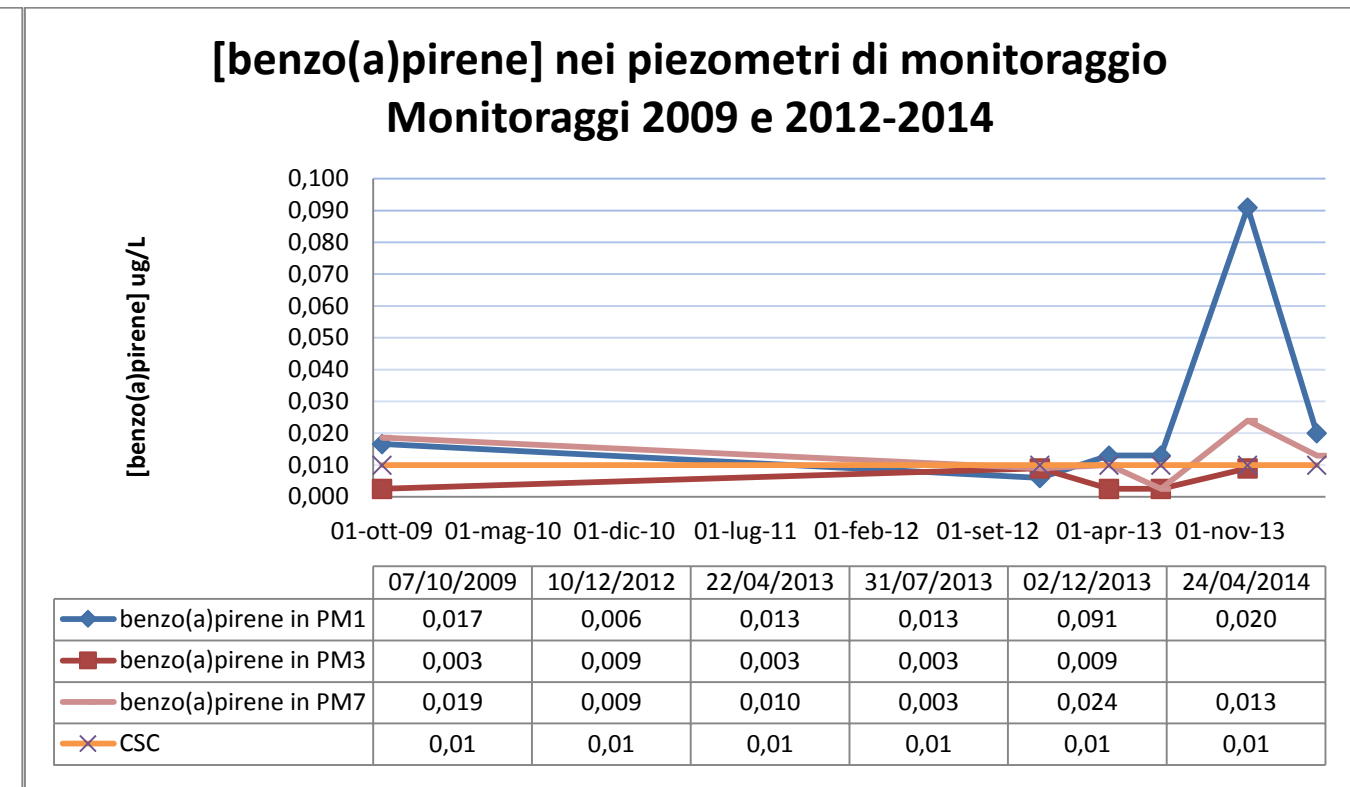
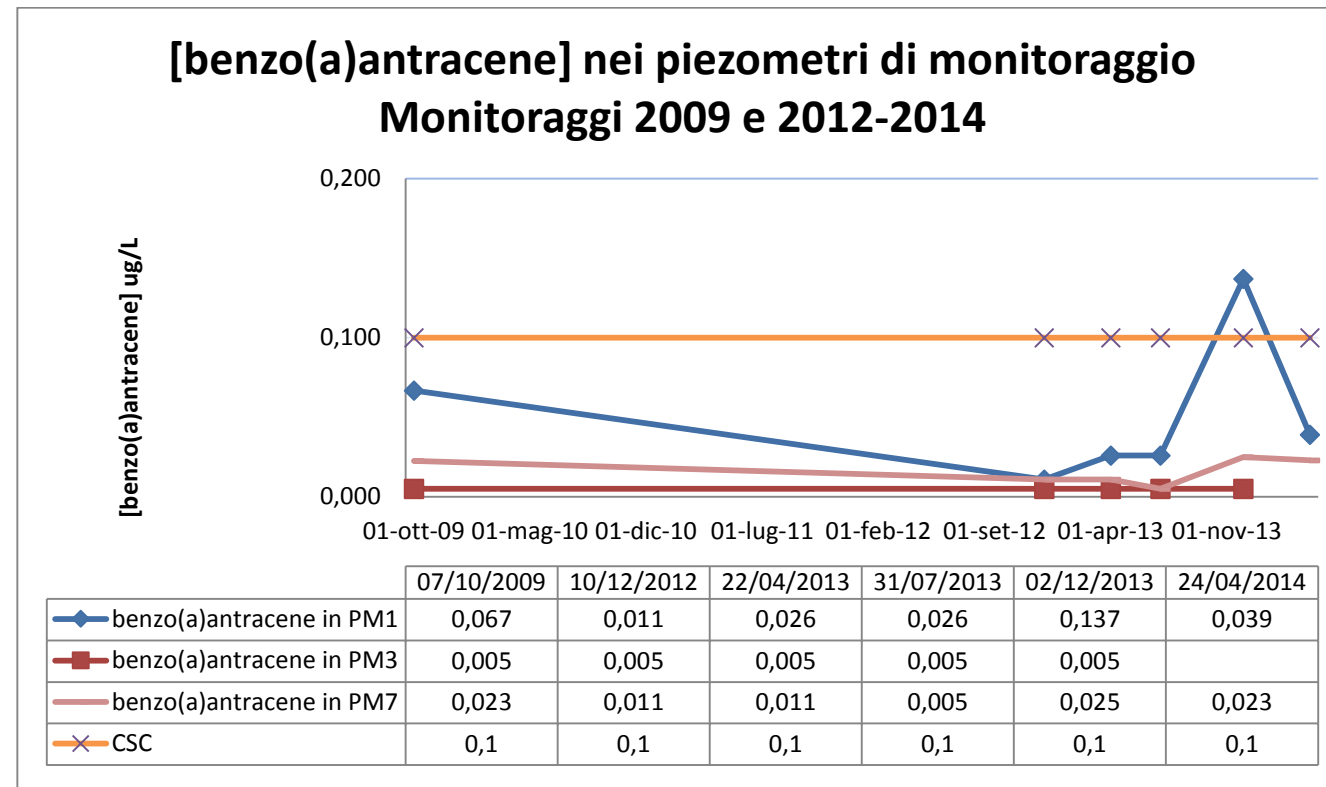
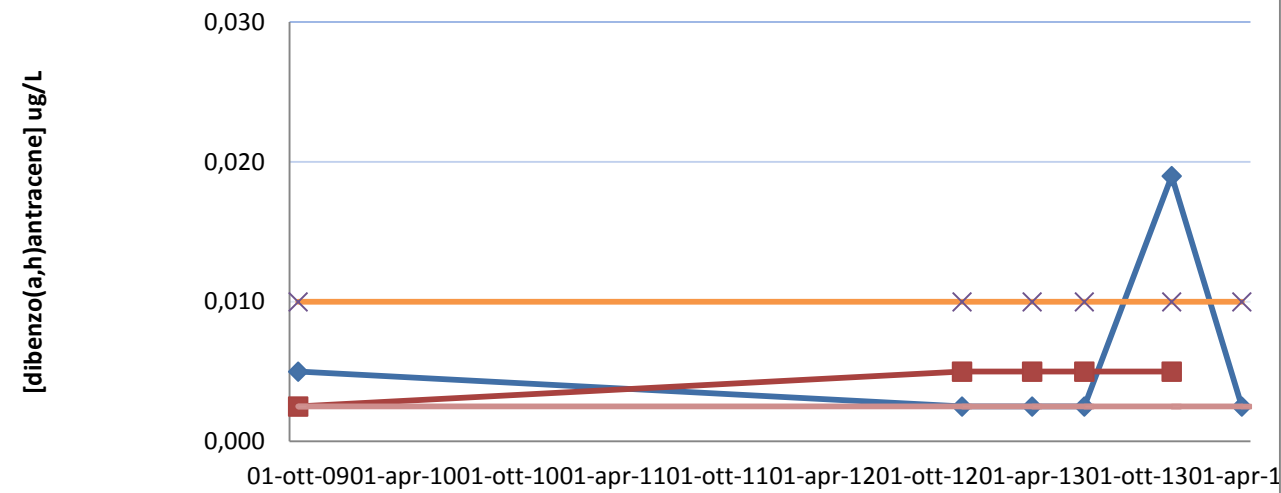


Grafico 5.120 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene e benzo(b)fluorantene

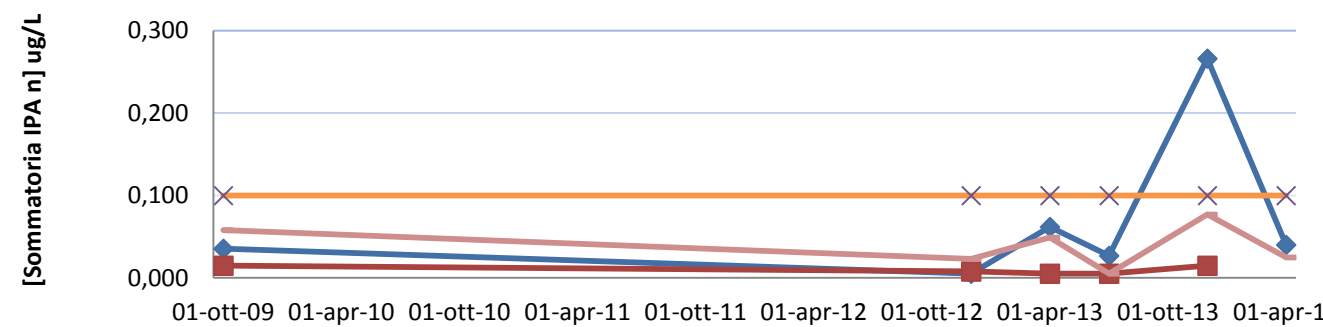
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

**[dibenzo(a,h)antracene] nei piezometri di monitoraggio
Monitoraggi 2009 e 2012-2014**



	07/10/2009	10/12/2012	22/04/2013	31/07/2013	02/12/2013	24/04/2014
◆ dibenzo(a,h)antracene in PM1	0,005	0,003	0,003	0,003	0,019	0,003
■ dibenzo(a,h)antracene in PM3	0,003	0,005	0,005	0,005	0,005	
— dibenzo(a,h)antracene in PM7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
× CSC	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

**[Sommatoria IPA: benzo(b)fluorantene,
benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene,
indenopirene] nei piezometri di monitoraggio
Monitoraggi 2009 e 2012-2014**



	07/10/2009	10/12/2012	22/04/2013	31/07/2013	02/12/2013	24/04/2014
◆ sommatoria in PM1	0,035	0,005	0,062	0,027	0,266	0,040
■ sommatoria in PM3	0,015	0,008	0,005	0,005	0,015	
— sommatoria in PM7	0,058	0,023	0,049	0,005	0,077	0,025
× CSC	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Grafico 5.121 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del dibenzo(a,h)antracene e Sommatoria IPA parametro 31, 32, 33 e 36 (31. Benzo(b)fluorantene, 32. Benzo(k)fluorantene, 33. Benzo(g,h,i)perilene e 36. Indenopirene)

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) E MTBE

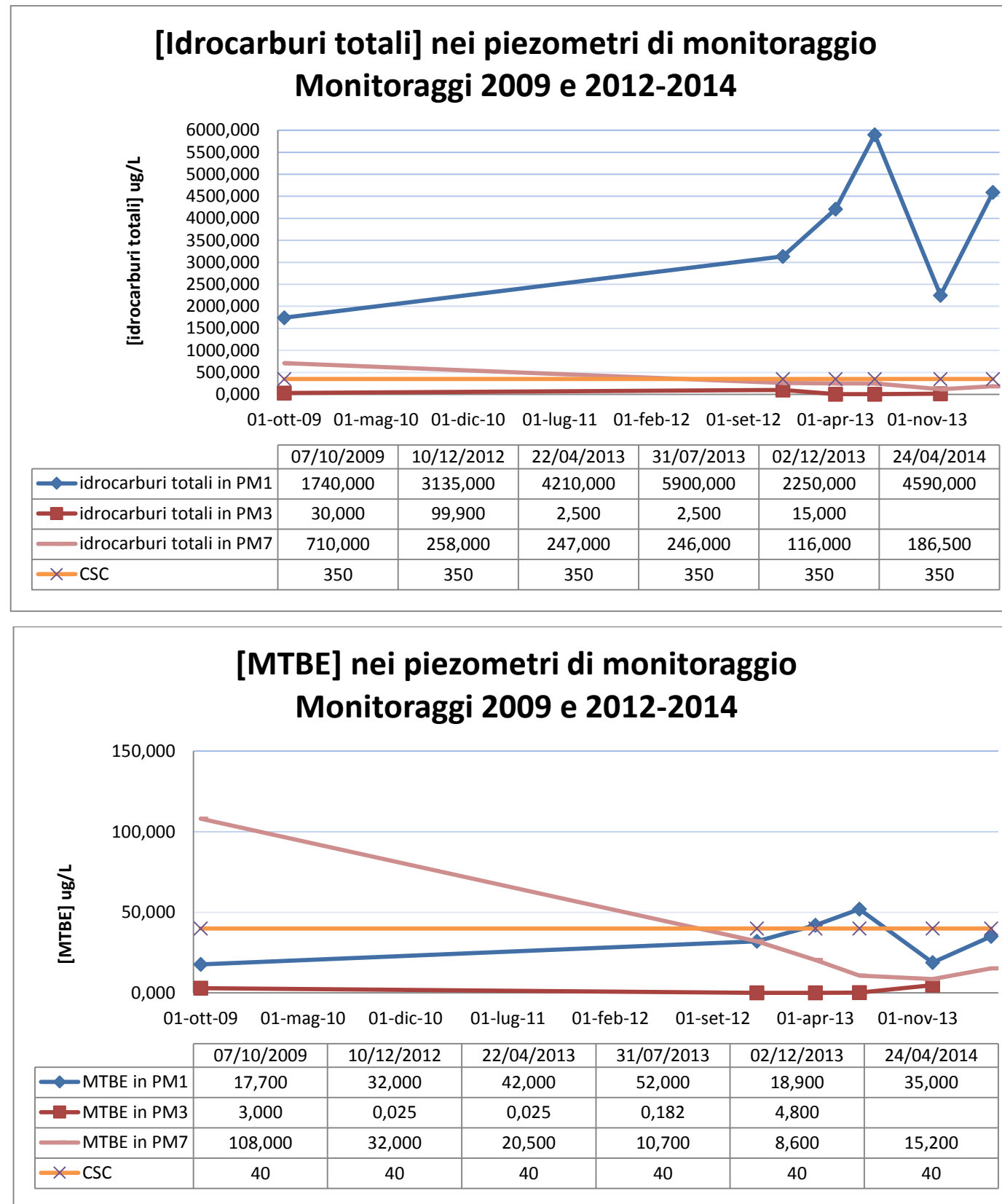


Grafico 5.122 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI TOTALI e MTBE nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione degli Idrocarburi totali del MTBE

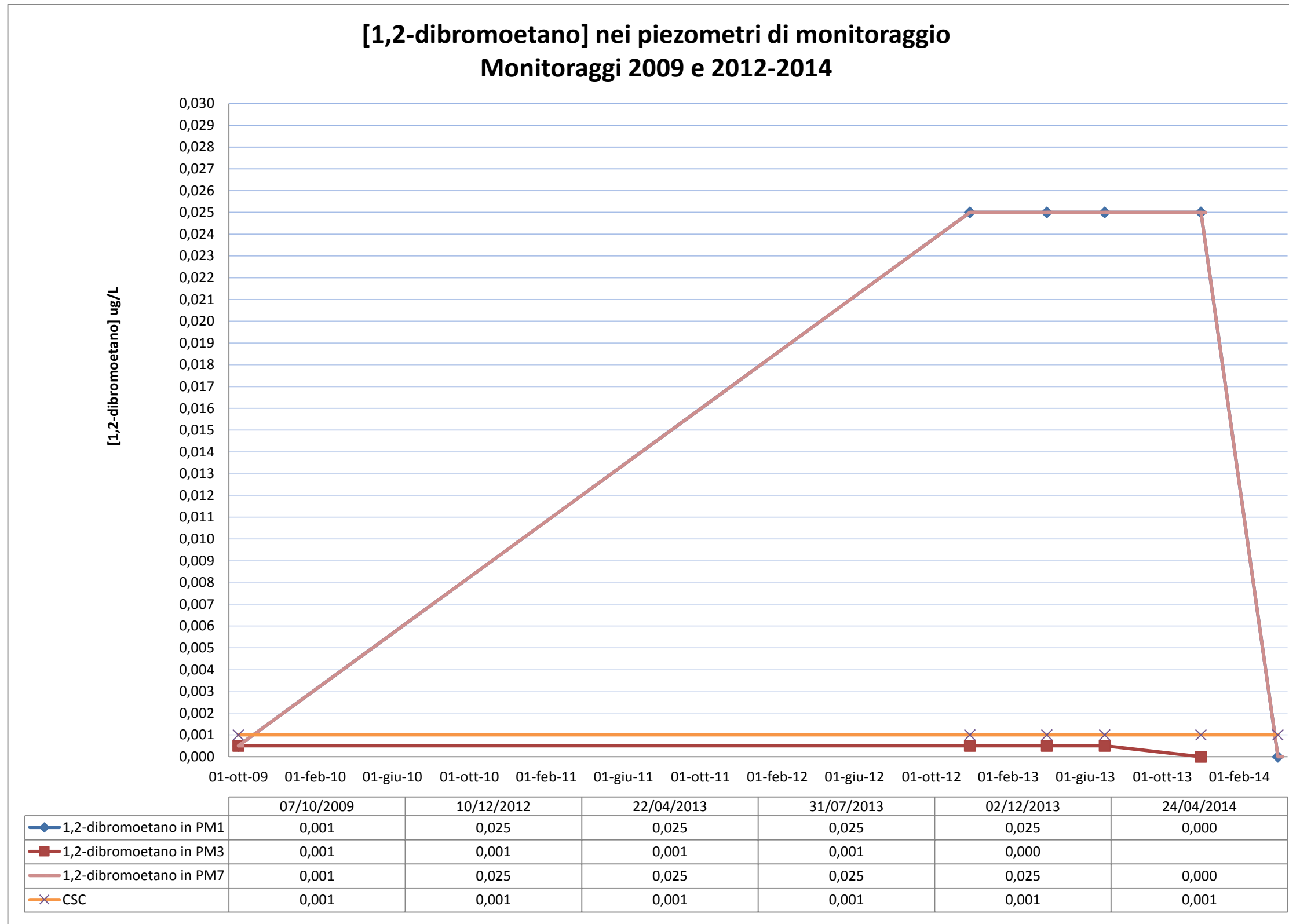


Grafico 5.123 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,2 dibromoetano

5.3.10 PV7247

Il PV7247 è ubicato nella zona orientale del Comune di Napoli, all'interno dell'area industriale, in prossimità dell'intersezione di via Ferraris, Via Argine e Via Nuova Poggioreale, ha una superficie è di circa 1.150 m² ed un'altitudine media di circa 3 m s.l.m. (cfr. Figura 5.33).

Il sito si trova all'interno di un contesto industriale caratterizzato da aree destinate ad ospitare serbatoi di grandi dimensioni per lo stoccaggio di carburanti. Nel lotto di terreno adiacente il sito, in direzione Nord Ovest, si trova il deposito carburanti della Kuwait Petroleum Italia S.p.A., e sulla carreggiata opposta della Via Ferraris, in direzione Sud Est è situato il sito di stoccaggio carburanti AGIP Petroli S.p.A. In direzione Sud, ad una distanza di circa 1 km, si trova la linea di costa.

Le principali attività del sito riguardano lo stoccaggio/distribuzione (erogazione in autoveicoli) di carburanti per autotrazione.

Nell'aprile 2004 la Tralice Costruzioni, in nome e per conto della Kupit, ha inoltrato al MATTM il Piano di Caratterizzazione relativo al PV 7247 sito in Via Galileo Ferraris, 172, in Napoli, ai sensi del DM 471/99, che è stato approvato in C.d.S. del 30/12/2004.

Nel mese di Dicembre 2006 è stata condotta la campagna di indagini dirette idrogeologiche, i cui risultati sono stati trasmessi nella "Relazione Tecnico-Descrittiva delle indagini di caratterizzazione" inviata con nota del 01.03.07 e discussa in sede di CdS decisoria del 30.01.08, dove sono state indicate una serie di prescrizioni ed è stata richiesta l'attivazione della Messa in Sicurezza d'Emergenza nonché la redazione e la trasmissione del Progetto di Bonifica del sito.

Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.55 e Tabella 5.56) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: ferro e piombo;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene, toluene e p-xilene;
- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)pirene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: triclorometano e cloruro di vinile;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano;
- ✓ IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano).

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per i composti organici aromatici sia per gli idrocarburi totali (cfr. Tabella 5.55 e Tabella 5.56).

In ottemperanza alla Conferenza di Servizi decisoria del 30.01.08, sono state attivate da parte dell'azienda le misure di MISE richieste. In data 2 febbraio 2010, a seguito di un prelievo di controllo sulle acque in uscita dall'impianto di trattamento, da parte dell'Ente di controllo (ARPAC), lo stesso ha espresso parere favorevole alla qualità delle acque di scarico in pubblica fognatura prendendo atto che i risultati delle suddette erano conformi ai limiti previsti dal DLgs 152/06.

L'Azienda ha elaborato un "Progetto di Bonifica della fase insatura e satura del sottosuolo" (cfr. Elaborato descrittivo sulle MISE allegato al presente progetto).

Nel sito in esame è stato realizzato un sistema di Pump and Treat delle acque di falda prevedendo l'emungimento dei piezometri PM2, PM3, PM5 e PM6 dove è stato localizzato il focolaio della contaminazione. L'acqua estratta è trattata mediante filtri a carbone attivo, prima di essere inviata in fognatura comunale (cfr. Figura 5.34).

Si precisa che il primo rapporto (Settembre 2008 – Ottobre 2011) relativo all'andamento della messa in sicurezza è stato presentato al MATTM in data 21 Febbraio 2012.

Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.57. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.57 e Tabella 5.58) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: piombo;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene p-xilene;
- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.124, Grafico 5.125, Grafico 5.126, Grafico 5.127, Grafico 5.128, Grafico 5.129, Grafico 5.130, Grafico 5.131, Grafico 5.132, Grafico 5.133 e Grafico 5.134).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti, quali benzene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene e idrocarburi totali, risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.57 e Tabella 5.58).

La Conferenza di Servizi istruttoria del 09/05/2014 ha formulato le seguenti prescrizioni in merito ai risultati delle campagne di monitoraggio, alla luce della persistenza del superamento del valore di riferimento fissato da ISS per MtBE e della presenza di prodotto in fase libera nel piezometro PM4 chiedendo all'Azienda di:

- proseguire le attività di MISE delle acque di falda;
- proseguire con il monitoraggio periodico delle acque di falda, con frequenza da stabilire in contraddittorio con ARPAC, al fine di consentire ad ARPAC medesima di svolgere le attività di controllo dei campionamenti e l'esecuzione delle controanalisi di verifica per la validazione dei dati.
- proseguire gli interventi di rimozione del prodotto in fase separata presente nel piezometro PM4, ai sensi dell'art. 240, comma 1, lett. T del Titolo V-Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

A seguito di tali prescrizioni l'Azienda ha inoltrato la documentazione di risposta evidenziando che le prove di tenuta dei serbatoi, effettuate in data 13/05/2014 in presenza di ARPAC hanno avuto esito positivo, in merito alla tecnologia SVE è stato ribadita l'efficacia per la rimozione dei composti VOC e di alcuni SVOC, a tal proposito si rimanda all'elaborato descrittivo sulle MISE allegato al seguente progetto.

In merito alla tecnologia di Pump & Treat delle acque di falda l'Azienda ha dichiarato di eseguire un report con cadenza semestrale sulla gestione dei sistemi di recupero e che nel primo report di monitoraggio verrà elaborata la modellazione idraulica dell'acquifero, analizzando il fronte di cattura ed eventualmente ottimizzare il posizionamento dei pozzi di emungimento.

La C.d.S. istruttoria del 18/02/2015 prendendo atto di quanto dichiarato dall'Azienda ha richiesto alla stessa di presentare un progetto di bonifica delle acque di falda nonché di proseguire le misure di sicurezza ad oggi attive sull'area.

Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda emerge quanto segue:

- ✓ per il piombo, si osserva che solo due (il PM2 e il PM3) su quattro dei piezometri afferenti al sistema di messa in sicurezza operativo nella penultima campagna di monitoraggio disponibile eseguita dall'azienda hanno valori di concentrazione leggermente superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.124);
- ✓ per i composti organici aromatici, ossia i cosiddetti BTEX, nei piezometri afferenti al sistema di messa in sicurezza operativo si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per tutti e quattro gli analiti. Nello specifico, si ha che solo il PM3, nella penultima campagna di monitoraggio disponibile eseguita dall'azienda, ha un valore di concentrazione superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.125);
- ✓ per gli idrocarburi policiclici aromatici, si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per gli analiti. Nello specifico, si ha che:
 - il benzo(a)antracene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.126);
 - il benzo(a)pirene nei piezometri PM2, PM3 e PM5 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione pari a circa dieci volte la CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.127);
 - il benzo(b)fluorantene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione leggermente superiore alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.128);
 - il benzo(k)fluorantene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.129);
 - il benzo(g,h,i)perilene nei piezometri PM2, PM3 e PM5 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione pari a circa dieci volte la CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.130);
 - il dibenzo(a,h)antracene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione leggermente superiore alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.131);

- l'indenopirene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.132);
- ✓ per gli idrocarburi totali nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.133);
- ✓ per l'MTBE si osserva che un andamento oscillatorio nel tempo in tutti i piezometri afferenti al sistema di messa in sicurezza operativo. È solo nei piezometri PM2 e PM6 che nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 i valori di concentrazione riscontrati risultano essere superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.134).

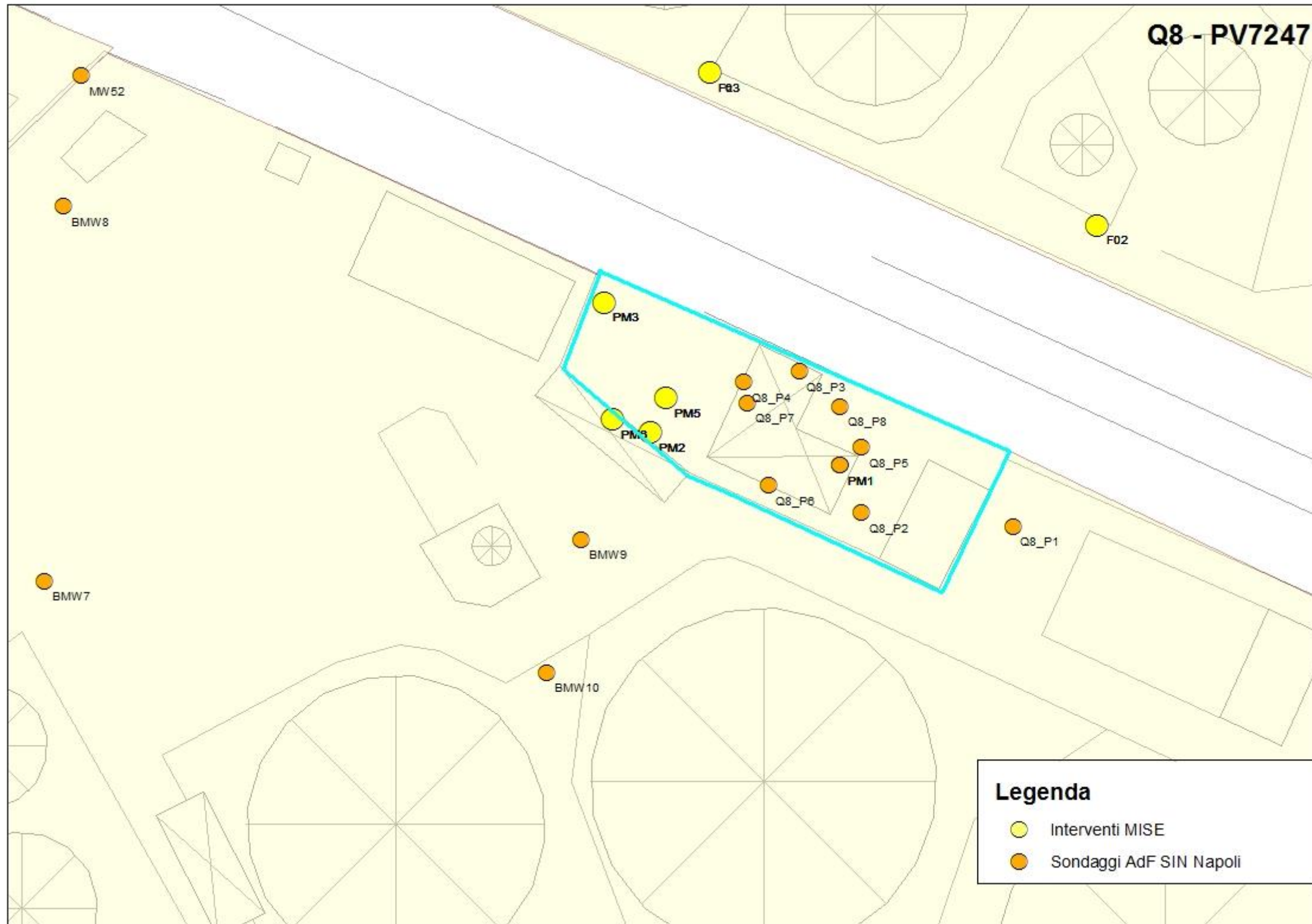


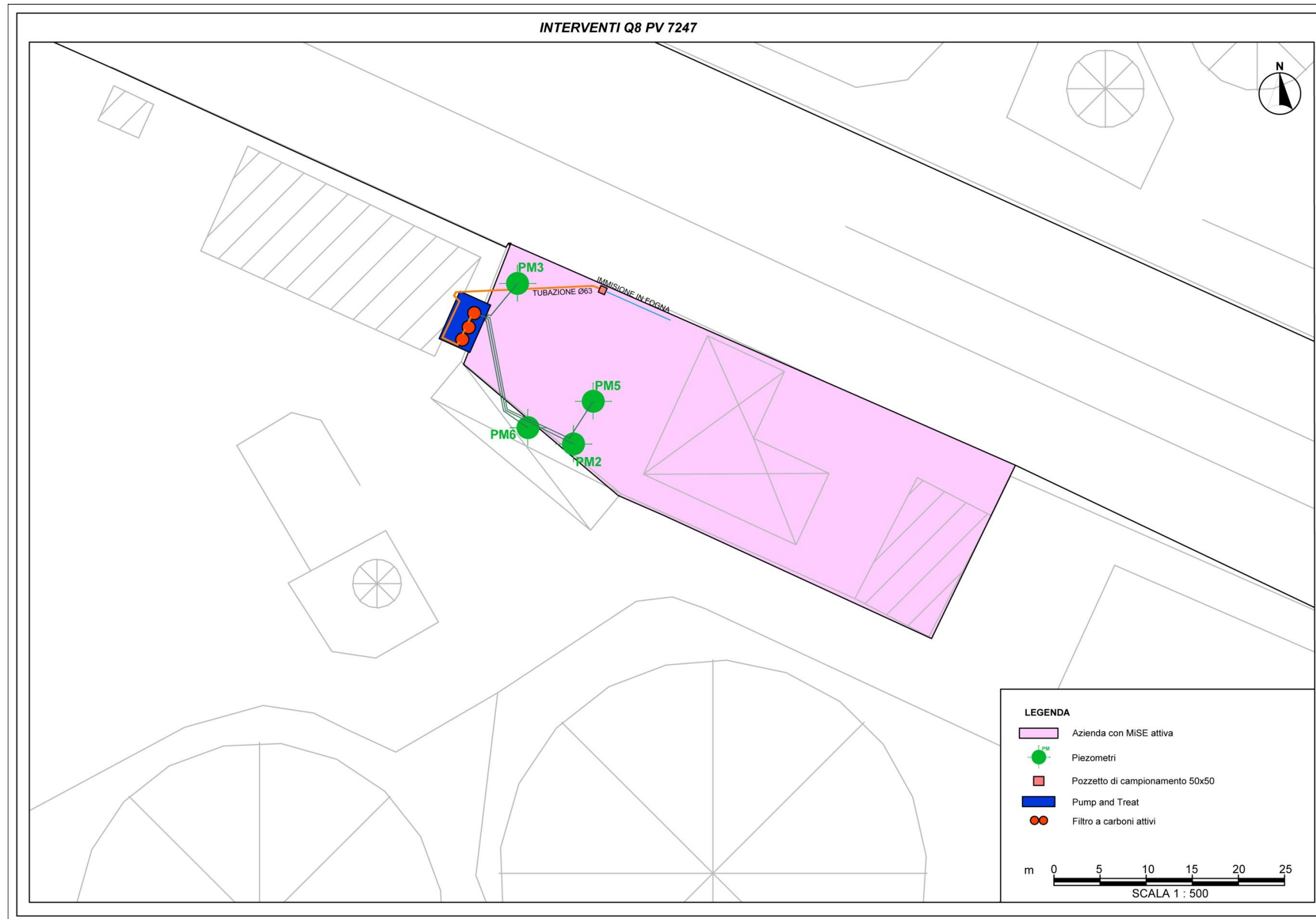
Figura 5.33 Ubicazione sondaggi PV7247

Codice	Località	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	ferro	piombo	Benzene	Etilbenzene	toluene	pxilene	benzo(a)pirene	triclorometano	cloruro di vinile	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
Q8_P1	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	390,0	14,5	0,25	0,25	0,25	0,50	0,0240	0,400	0,780	0,010	5
Q8_P2	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	409,0	1,0	0,25	0,25	0,25	17,00	0,0025	0,400	0,360	0,120	613
Q8_P3	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	26,0	1,0	226,00	104,00	17,00	12,00	0,0060	0,170	0,040	0,260	1407
Q8_P4	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	1092,0	1,0	910,00	326,00	2839,00	825,00	0,0500	0,040	0,040	0,010	11993
Q8_P5	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	47,0	1,0	0,25	0,25	0,25	18,00	0,0025	0,040	0,040	0,080	1015
Q8_P6	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	0,5	1,0	0,25	0,25	0,25	19,00	0,0025	0,040	0,300	0,010	868
Q8_P7	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	22,0	1,0	126,00	0,25	10,00	3,00	0,0025	0,060	0,040	0,410	987
Q8_P8	Q8 PV 7247	piezometro	05/01/2007	2007	43,0	1,0	0,25	0,25	0,25	4,00	0,0600	0,040	0,040	0,080	1429

Tabella 5.55 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	Metalli		Composti organici aromatici				IPA	Alifatici clorurati cancerogeni		Alifatici clorurati non cancerogeni	Idrocarburi totali
	ferro	piombo	Benzene	Etilbenzene	toluene	pxilene	benzo(a)pirene	triclorometano	cloruro di vinile	1,2 dicloropropano	Idrocarburi totali
CSC	200	10	1	50	15	10	0,010	0,150	0,500	0,150	350
n.superamenti	3	1	3	2	2	5	3	3	1	2	7
valore max di conc	1092	14,5	910	326	2839	825	0,06	0,4	0,78	0,41	11993

Tabella 5.56 Risultati CARATTERIZZAZIONE sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati



Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	piombo	Benzene	toluene	pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Indenopirene	Idrocarburi totali	MTBE
PM1	piezometro	06/06/2013	2013	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	0,05
PM1	piezometro	30/01/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	118,00	0,05
PM1	piezometro	28/02/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	0,05
PM1	piezometro	05/03/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	0,05
PM1	piezometro	30/04/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	26,20	0,05
PM1	piezometro	21/05/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	0,05
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	04/06/2012	2012	0,10	0,030	0,080	0,060	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	65,00	17,50
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	06/06/2013	2013	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	38,10	29,00
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/01/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	209,00	51,00
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	28/02/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0480	0,0770	0,0130	0,0270	0,0860	0,0050	0,0370	1216,00	9,10
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	05/03/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,1650	0,1830	0,3070	0,0550	0,2110	0,0200	0,0940	2252,00	14,80
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/04/2014	2014	10,50	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	60,00	37,00
PM2	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	21/05/2014	2014	1,11	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	28,80	118,00
PM3	piezometro - MISO (Sistema	04/06/2012	2012	0,11	0,030	0,080	0,060	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	30,90	30,00

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	piombo	Benzene	toluene	pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Indenopirene	Idrocarburi totali	MTBE
	Pump & Treat)															
PM3	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	06/06/2013	2013	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	55,00	99,00
PM3	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/01/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,1800	0,2670	0,4400	0,0790	0,3030	0,0240	0,1520	1725,00	13,30
PM3	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	28/02/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0590	0,0980	0,1550	0,0250	0,1030	0,0100	0,0460	2457,00	14,80
PM3	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	05/03/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0130	0,0250	0,0380	0,0080	0,0250	0,0050	0,0100	786,00	15,90
PM3	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/04/2014	2014	11,50	40,000	40,000	20,000	0,1620	0,1710	0,2590	0,0430	0,1900	0,0180	0,0810	19250,00	67,00
PM3	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	21/05/2014	2014	1,83	0,050	0,050	0,050	0,0920	0,1110	0,1540	0,0270	0,1270	0,0140	0,0530	194,00	14,80
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	04/06/2012	2012	0,10	0,030	0,080	0,060	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	69,00
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	06/06/2013	2013	0,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	123,00	15,00
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/01/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	144,00	52,00
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	28/02/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	43,00

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	piombo	Benzene	toluene	pxilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Indenopirene	Idrocarburi totali	MTBE
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	05/03/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	69,00
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/04/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0520	0,0310	0,0340	0,0130	0,0290	0,0050	0,0160	71,00	36,00
PM5	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	21/05/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	27,80	54,00
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	04/06/2012	2012	0,10	0,030	0,080	0,060	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	6,80
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	06/06/2013	2013	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	123,00	15,00
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/01/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	144,00	75,00
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	28/02/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	29,90	40,00
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	05/03/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	5,00	56,00
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	30/04/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,061	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	53,00	59,00
PM6	piezometro - MISO (Sistema Pump & Treat)	21/05/2014	2014	1,00	0,050	0,050	0,050	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0100	34,60	21,60

Tabella 5.57 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e piezometri di monitoraggio) –Superamenti analiti ricercati

	METALLI	COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							IDROCARBURI	MTBE
	piombo	Benzene	toluene	p-xilene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Indenopirene	Idrocarburi totali (n-esano)	MTBE
CSC	10	1	15	10	0,100	0,010	0,100	0,050	0,010	0,010	0,100	350	40
n.superamenti	2	1	1	1	3	8	5	2	8	4	1	6	12
max val	11,5	40	40	20	0,18	0,267	0,44	0,079	0,303	0,024	0,152	19250	118

Tabella 5.58 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e piezometri di monitoraggio) – Sintesi superamenti analiti ricercati

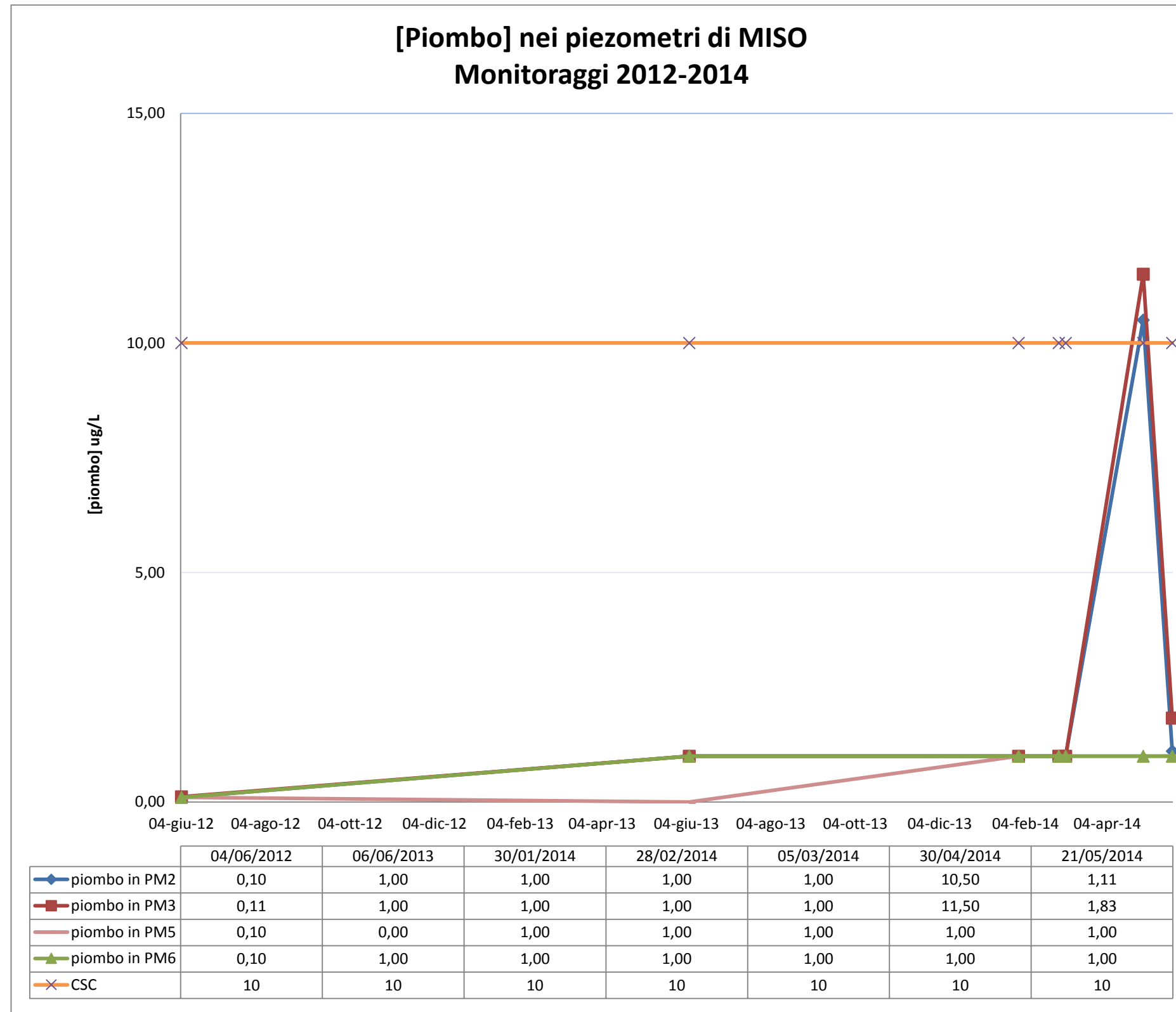


Grafico 5.124 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del piombo

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: BENZENE, TOLUENE, p-XILENE

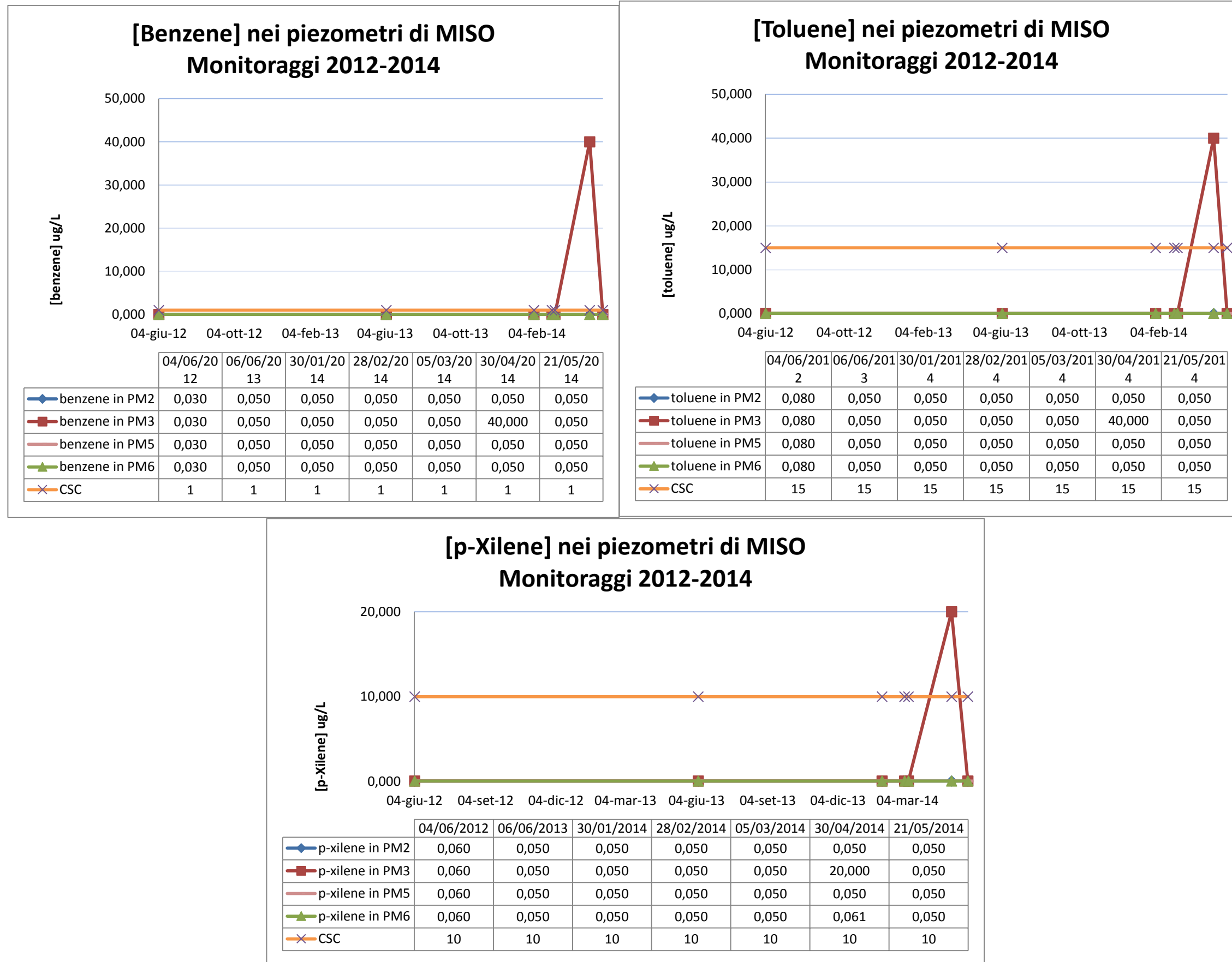


Grafico 5.125 Andamento dei valori di concentrazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del benzene, toluene e p-xilene

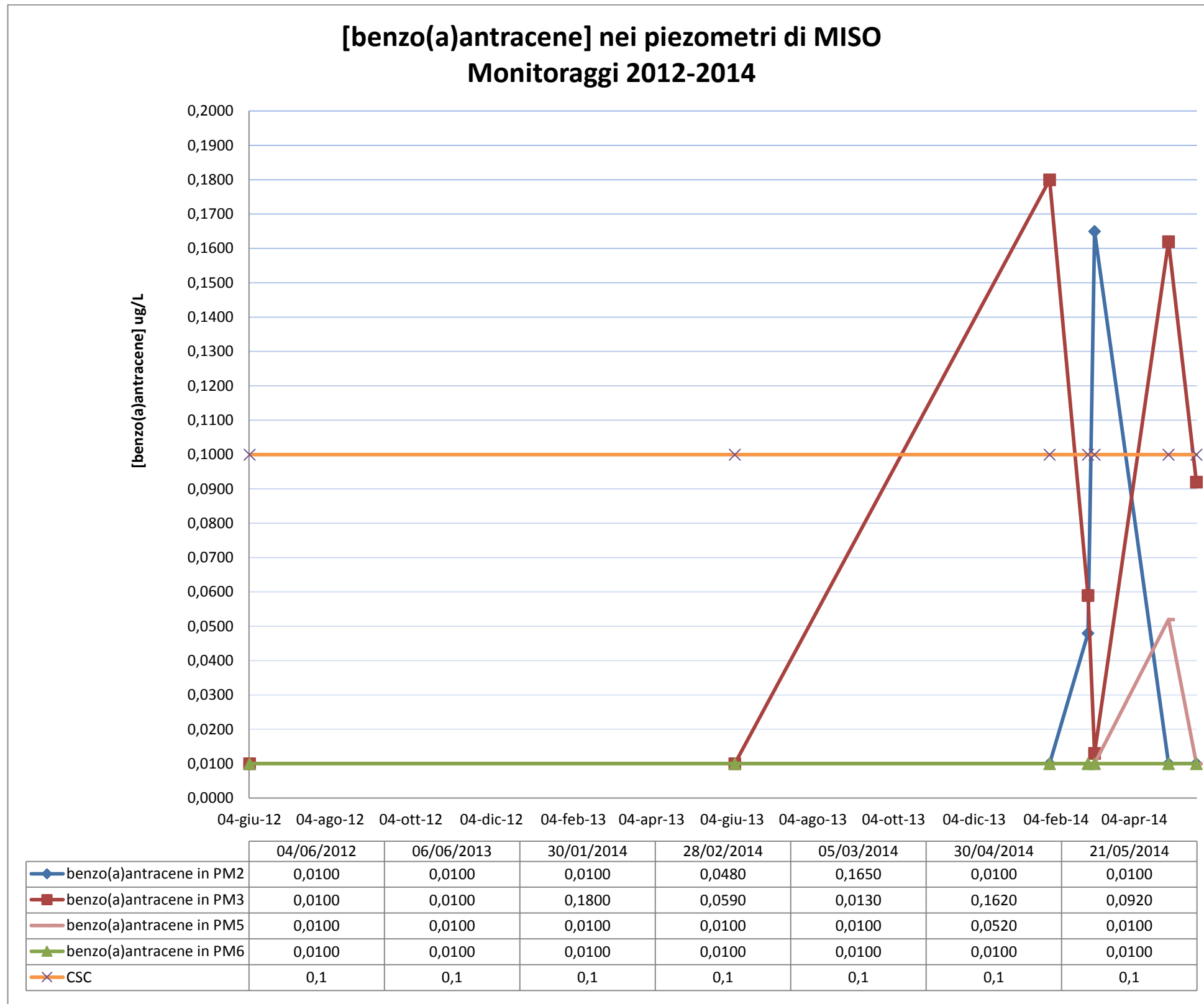


Grafico 5.126 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del benzo(a)antracene

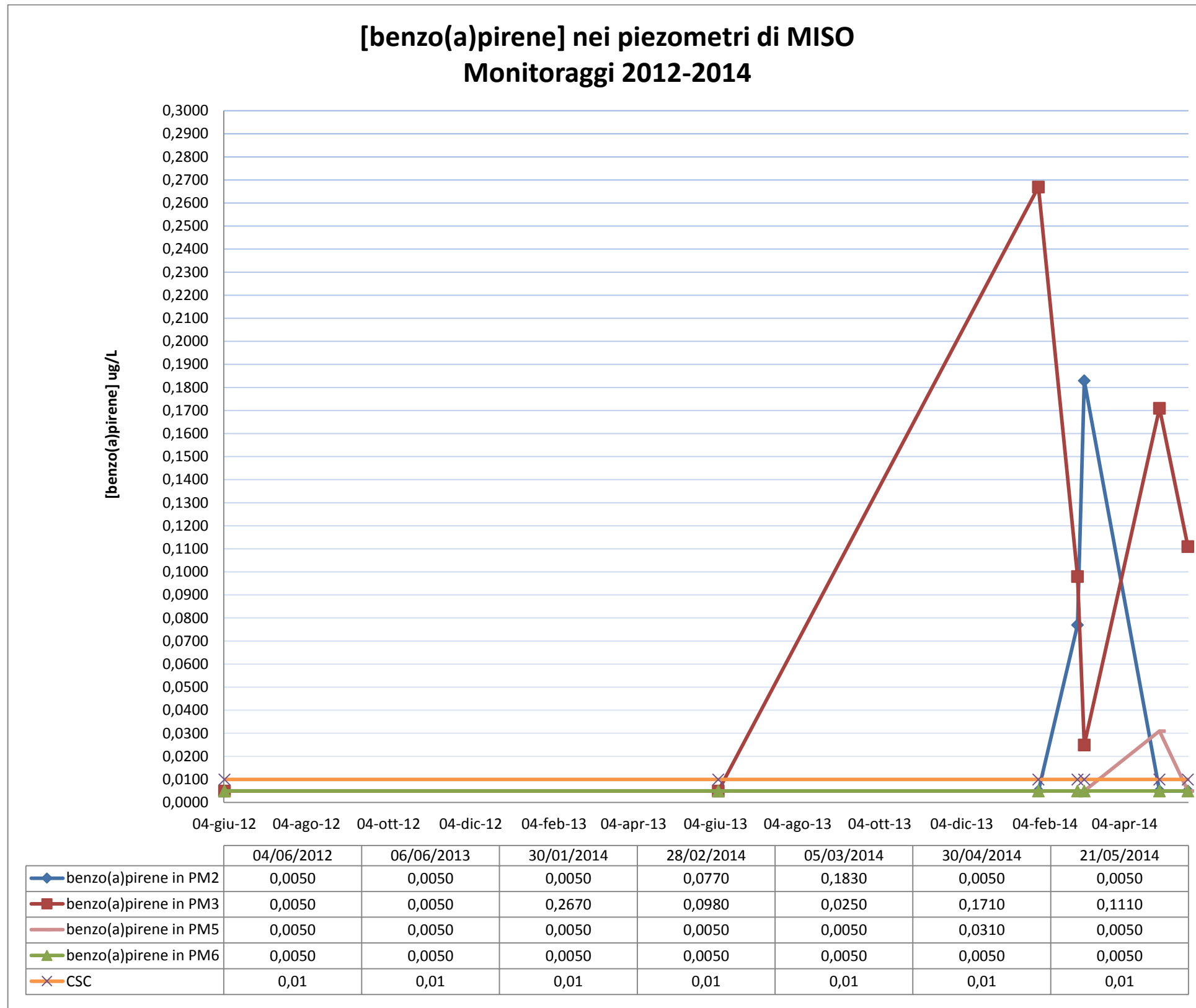


Grafico 5.127 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del benzo(a)pirene

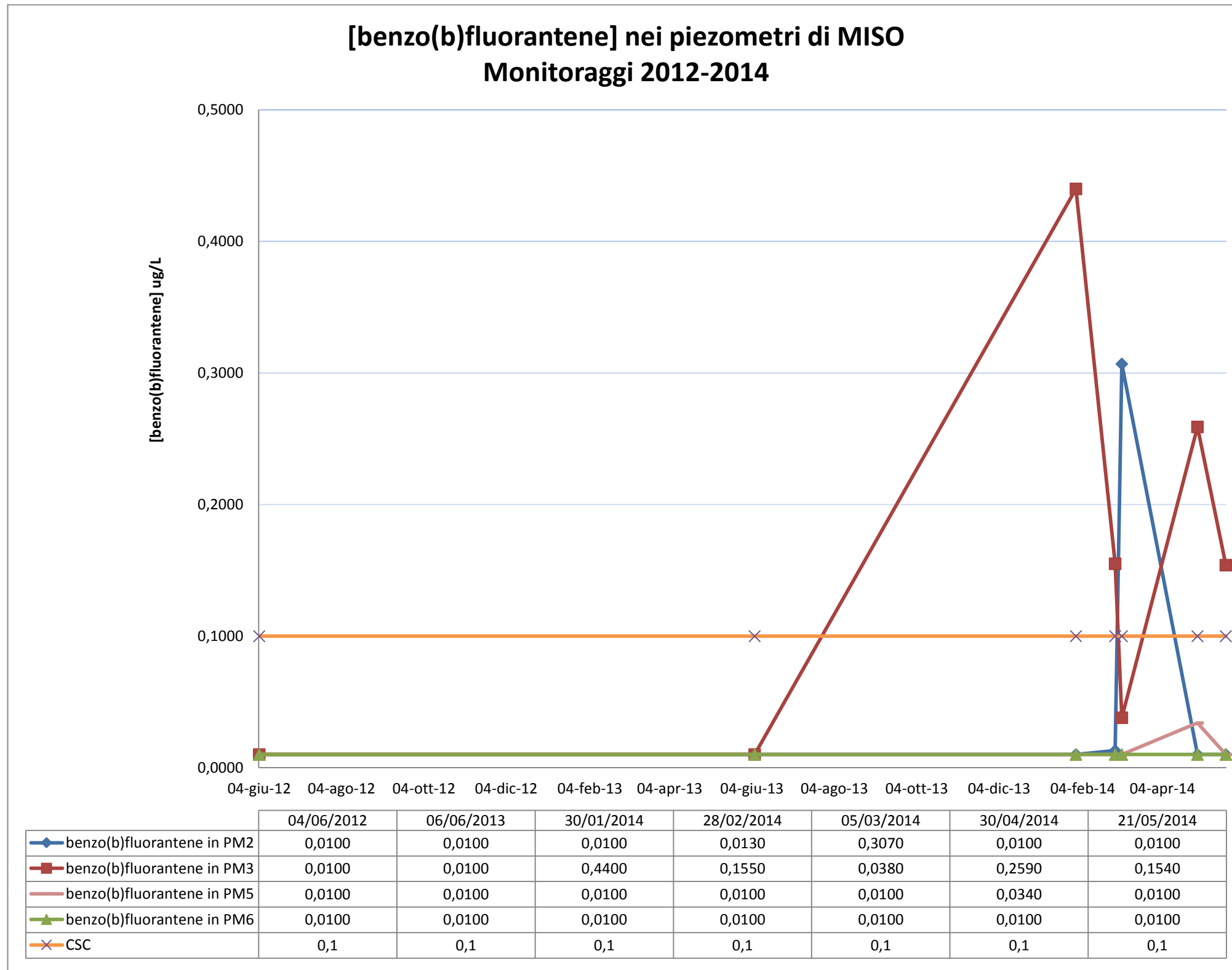


Grafico 5.128 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del benzo(b)fluorantene

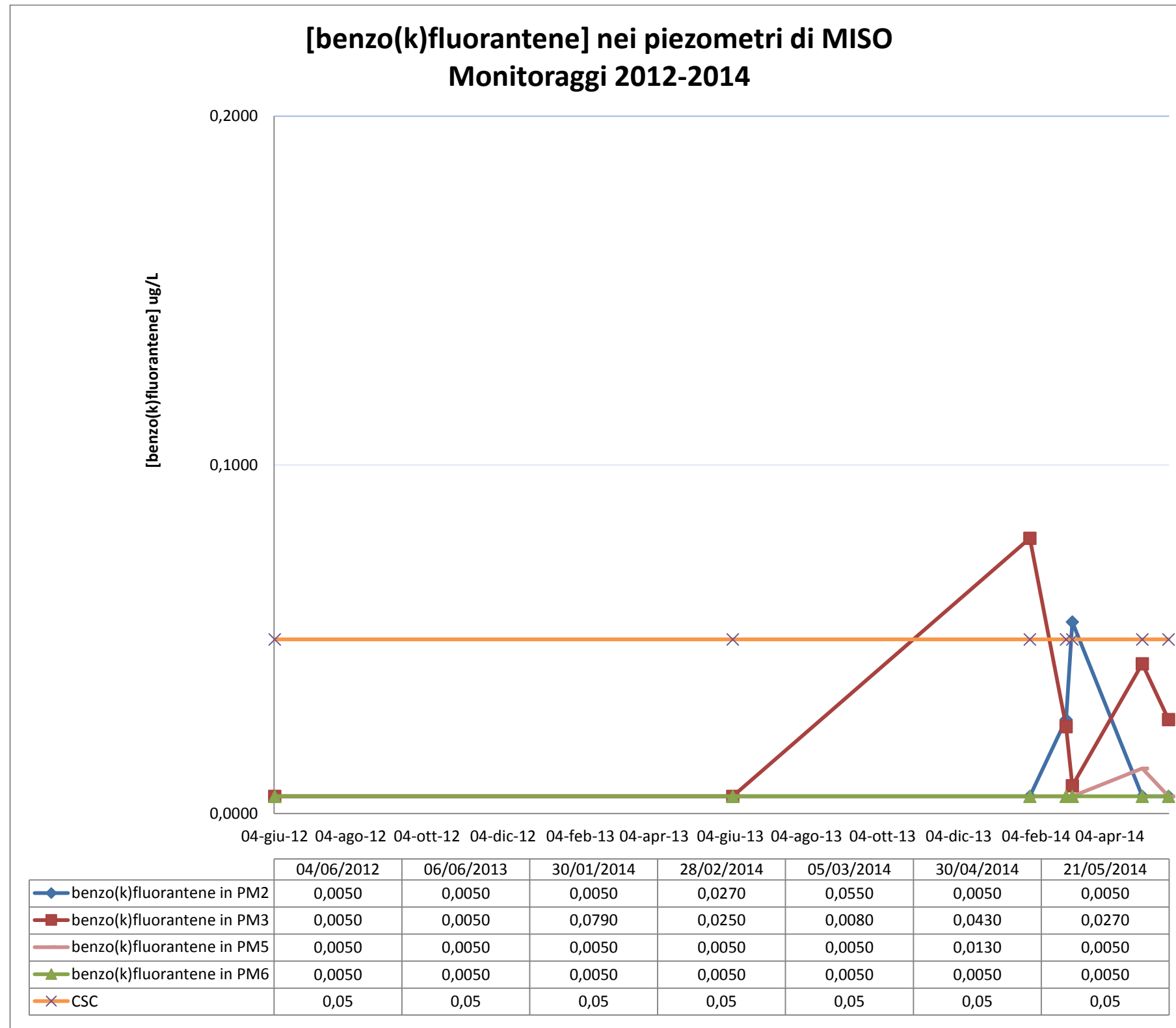


Grafico 5.129 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del benzo(k)fluorantene

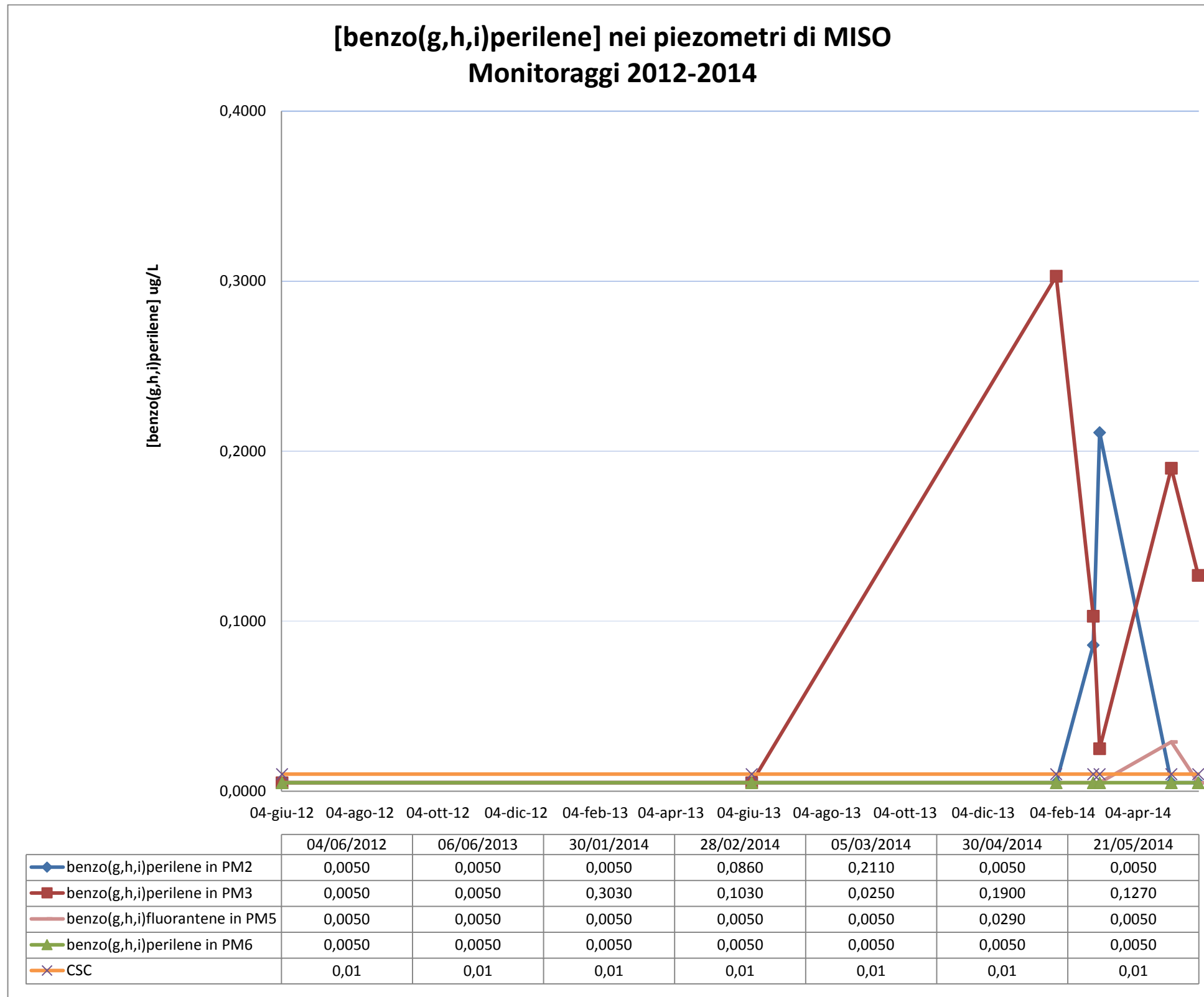


Grafico 5.130 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del benzo(g,h,i)perilene

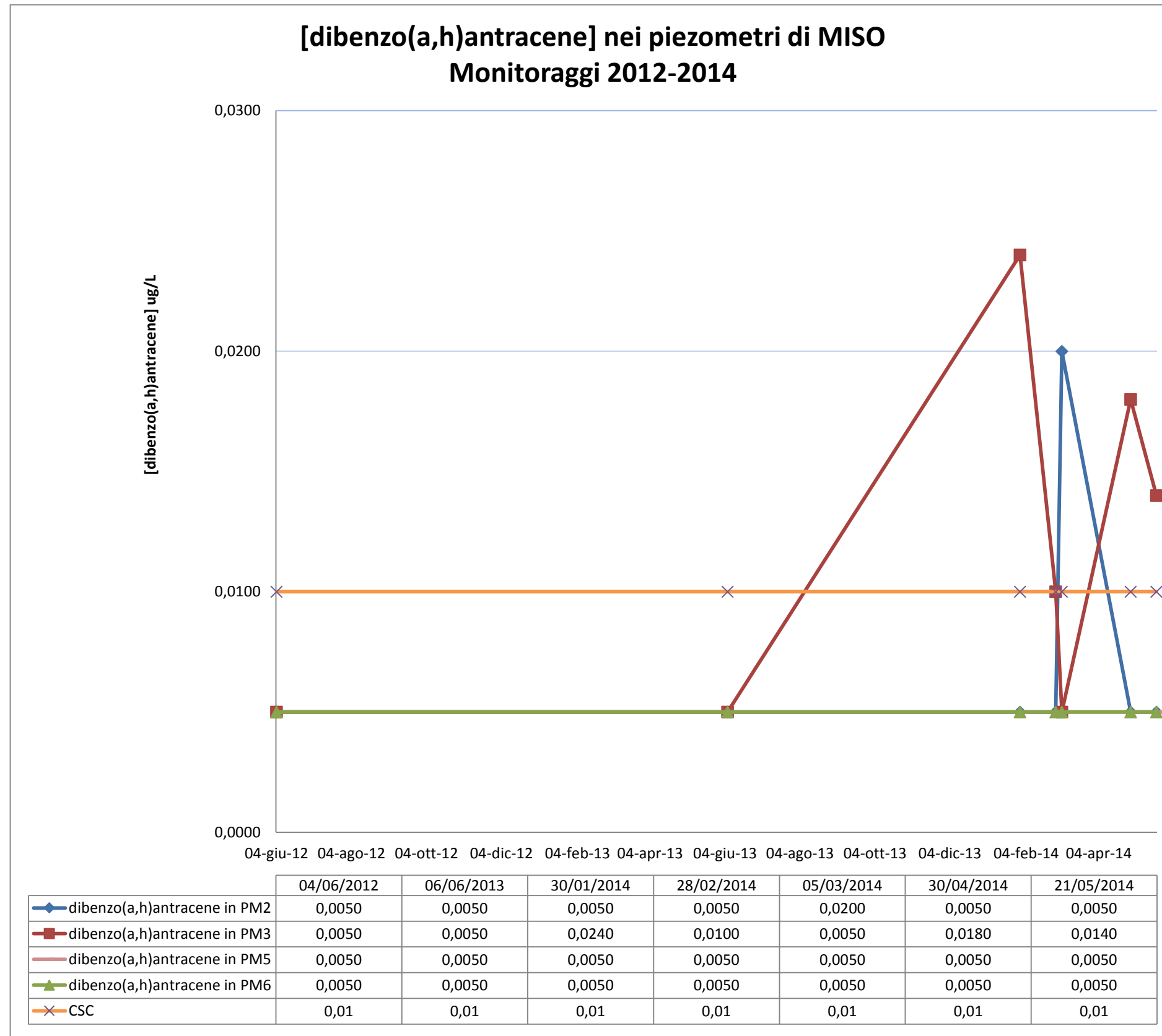


Grafico 5.131 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del dibenzo(a,h)antracene

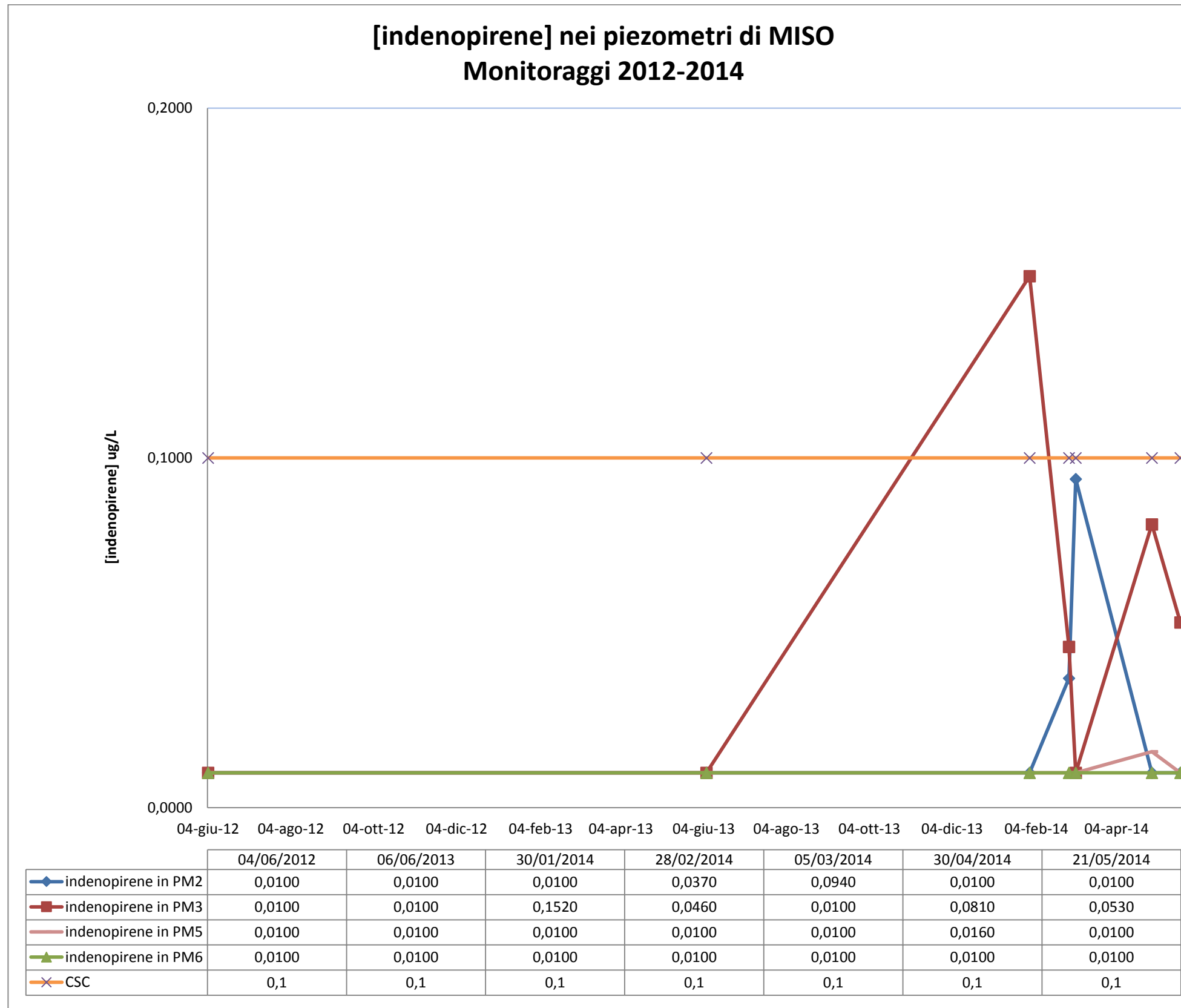


Grafico 5.132 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione dell'indenopirene

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano)

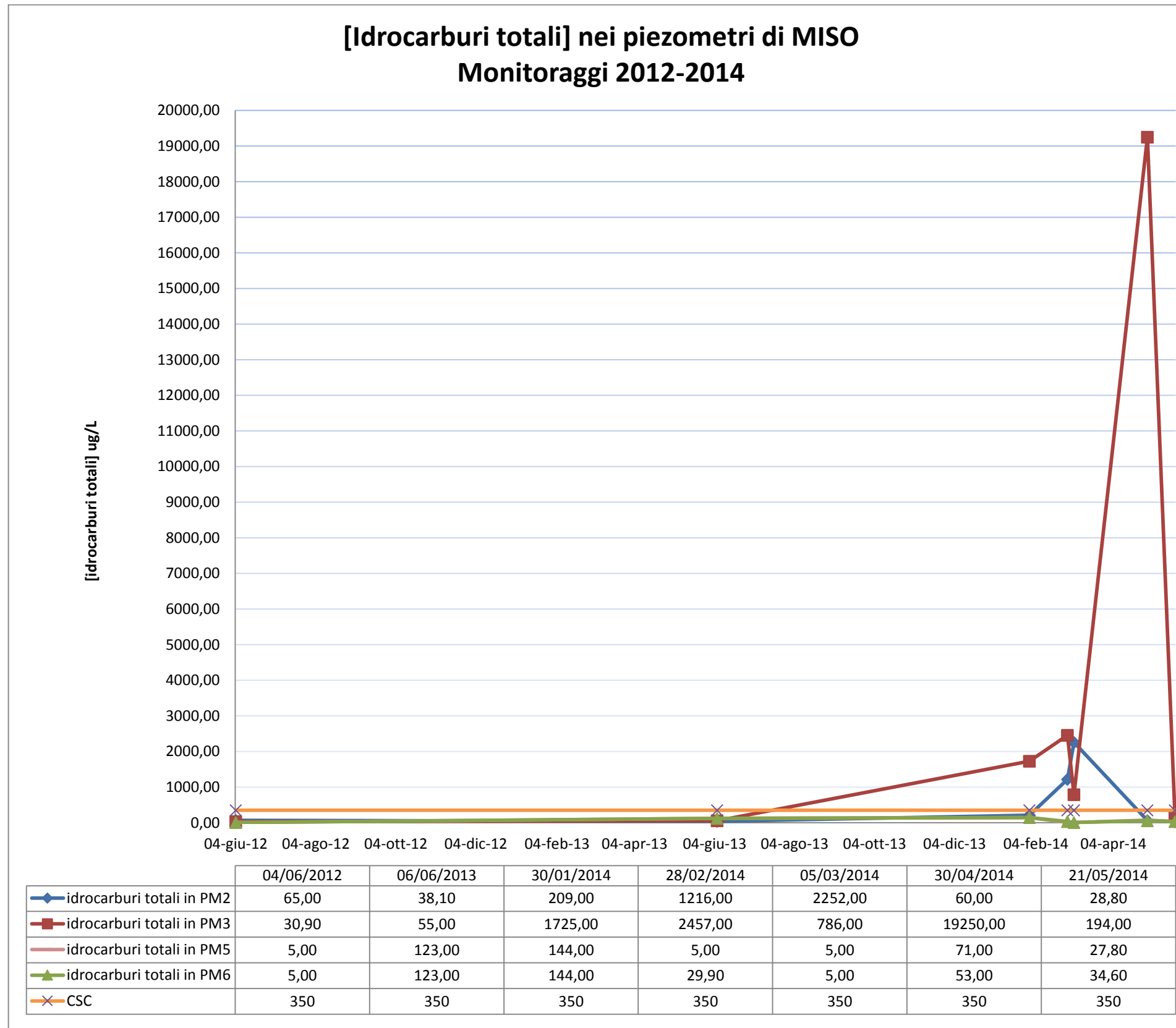


Grafico 5.133 Andamento dei valori di concentrazione dei IDROCARBURI TOTALI nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione degli idrocarburi totali (espressi come n-esano)

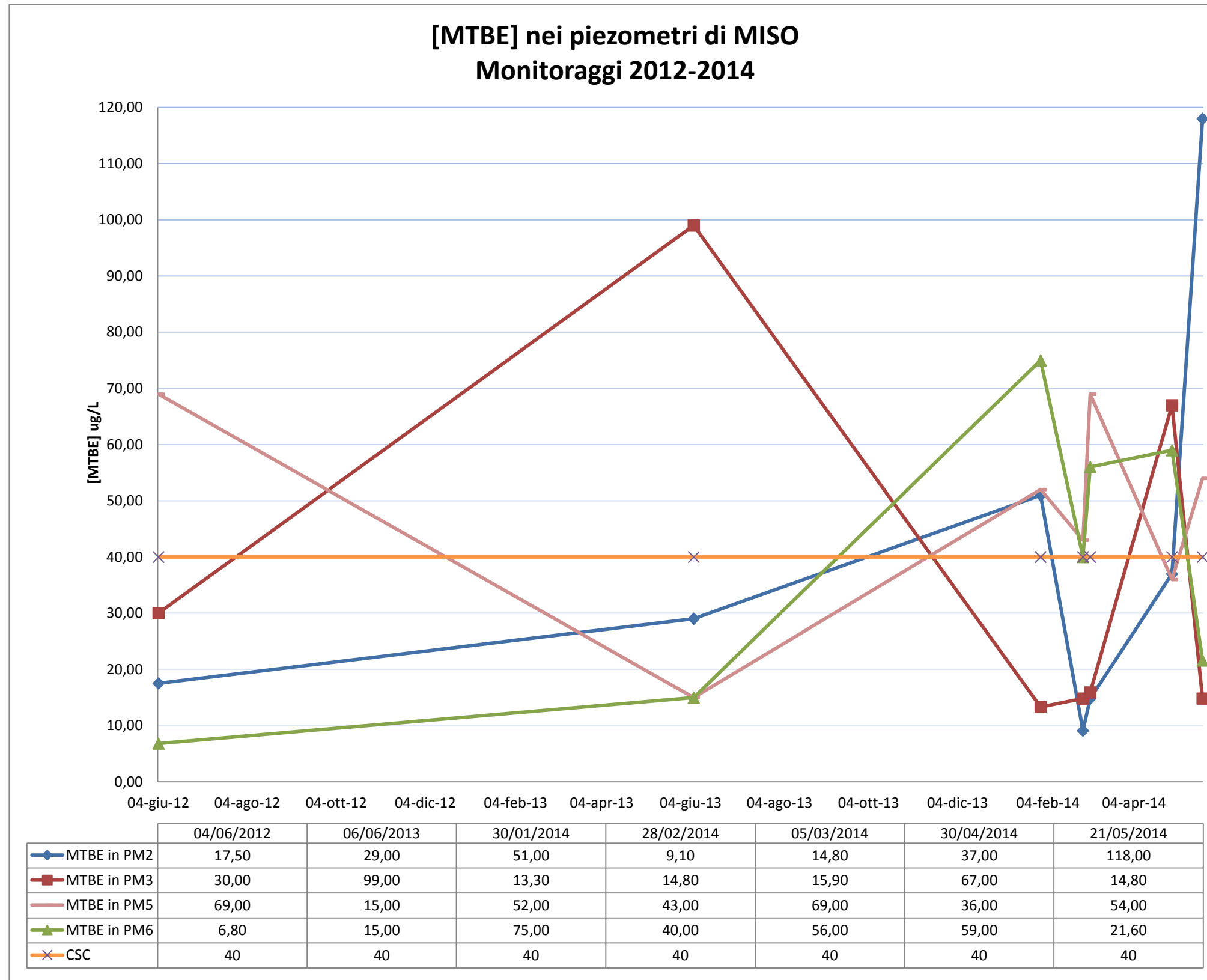


Grafico 5.134 Andamento dei valori di concentrazione del MTBE nei piezometri di MISO – Grafico a dispersione del MTBE

5.3.11 Whirlpool

Lo stabilimento Whirlpool Europe srl di Napoli (cfr. Figura 5.35), in esercizio dal 1963, produce lavabiancheria ad uso domestico ed è stato acquisito dal gruppo Whirlpool negli anni '90. Lo stabilimento è costituito da due aree adiacenti, separate da via Tavernola è orientato in direzione Sudovest – Nordest ed occupa una superficie di 54.602 m². Gli edifici e le strutture coperte occupano circa 32.063 m², mentre 21.122 m² sono occupati da strade, parcheggi e piazzali. Tutta l'area è pavimentata. Il complesso è costituito da due capannoni principali (capannone Montaggio di 15.737 m² e capannone Stampaggio e Assiemaggio di 8.130 m²), all'interno dei quali si svolgono le diverse fasi di produzione, e da altri edifici di minori dimensioni.

Il Piano della Caratterizzazione è stato presentato agli Enti competenti e approvato in sede di Conferenza dei Servizi il 16 Aprile 2003.

In seguito, nel Dicembre 2003, è stata redatta una relazione tecnica di Caratterizzazione di suolo e sottosuolo dello stabilimento in conformità ai requisiti previsti dal DM 471/99. I risultati contenuti nella relazione tecnica hanno evidenziato la presenza di solventi clorurati e PCB nelle acque di falda in concentrazioni superiori ai limiti previsti da DM 471/99. L'Azienda ha ritenuto quindi necessario un intervento di messa in sicurezza del sito e, successivamente, di bonifica.

Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.59 e Tabella 5.60) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico e nichel;
- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene, 1,1,2,2 tetracloroetano.

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per gli alifatici clorurati cancerogeni sia per gli alifatici clorurati non cancerogeni (cfr. Tabella 5.59 e Tabella 5.60).

L'impianto di contenimento idraulico è stato messo in funzione nel 2005, rispettando anche le prescrizioni contenute nei verbali delle Conferenze dei Servizi del 23 Aprile 2004 e del 10 Marzo 2005 (cfr. Figura 5.36).

Nel Luglio 2008 sono iniziate, presso lo stabilimento, le attività di adeguamento del sistema di messa in sicurezza d'emergenza: installazione di ulteriori pozzi di emungimento e migliorie all'impianto di trattamento acque. Le attività si sono concluse nel Dicembre 2008 e a seguito di tale data è stato messo in esercizio l'impianto che è in funzione a regime dal Gennaio 2009.

In conformità a quanto previsto nel documento "Addendum, Barriera di contenimento idraulico" del Gennaio 2006, attualmente il sistema di MISE delle acque sotterranee della Whirlpool (cfr. Figura 5.36) comprende:

- 6 pozzi di emungimento installati nella falda superficiale e 5 pozzi di emungimento installati nella falda intermedia; tutti i pozzi sono muniti di pompa sommersa, tubazioni di collegamento con l'impianto di trattamento e sonde di livello che regolano la marcia e la fermata in ciascun pozzo;

- 3 coppie di piezometri di monitoraggio a valle del sistema di MISE installati a profondità di 15 e 25 m da pc, oltre a numerosi piezometri di monitoraggio presenti;
- 1 vasca di equalizzazione delle acque emunte, dotata di stramazzo e relativa sezione indipendente per l'alloggiamento delle pompe di rilancio;
- sistema di controllo e regolazione delle portate (flussometri magnetici), dotato di controlli in remoto via web;
- Filtro anti sabbia;
- Sistema di filtrazione a carbone attivo (due filtri collegati in serie).

La portata totale media emunta dal sistema di barrieramento idraulico di 11 pozzi, sottoposto a MiSE, è pari a circa 3,3 l/s.

All'Azienda è stato prescritto di operare vari accorgimenti sul sistema di MISE attivo al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa ambientale vigente ed in particolare all'art. 41 comma 6 del D.L. del 21 giugno 2013, n. 69 (Decreto del Fare) secondo cui *“ il trattamento delle acque emunte debba comunque garantire un abbattimento delle concentrazioni dei contaminanti presenti nelle acque di falda che verranno scaricate in un corpo ricettore, “ ... al fine di evitare il mero trasferimento della contaminazione presente nelle acque sotterranee ai corpi idrici superficiali”*.

Nel contempo, è stato richiesto ad ARPAC di individuare la presenza di pozzi e/o piezometri, esterni all'area in esame, ubicati a valle idrogeologica e idonei a valutare, attraverso i dati piezometrici ed idrochimici, l'efficienza idraulica e l'efficacia idrochimica della barriera medesima nonché di attestare sperimentalmente l'assenza di diffusione della contaminazione veicolata dalle acque di falda a valle della barriera idraulica stessa.

Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.61 e Tabella 5.62 per i piezometri di emungimento e nella Tabella 5.63 e Tabella 5.64 per i piezometri di monitoraggio.

Nella campagna del mese di Novembre 2011 sono stati prelevati i seguenti campioni di acqua e sottoposti ad analisi chimiche: Piezometri di monitoraggio a valle: PMV1S, PMV1D, PMV2S, PMV2D, PMV3S e PMV3D; Impianto di MISE: Entrata ai filtri a carboni attivi, Uscita dai filtri a carboni attivi e Vasca di stoccaggio delle acque industriali; Piezometri della Barriera idraulica superficiale e intermedia: P9bis, P15, P19bis, P20, P21, P2, P23, P25 e P26; Pozzo industriale PI.

Nella campagna del mese di Giugno 2012 sono stati prelevati i seguenti campioni di acqua e sottoposti ad analisi chimiche: Piezometri di monitoraggio a valle: PMV2S, PMV2D, PMV3S e PMV3D; Impianto di MISE: Entrata ai filtri a carboni attivi, Uscita dai filtri a carboni attivi e Vasca di stoccaggio delle acque industriali; Piezometri della Barriera idraulica superficiale e intermedia: P9bis, P15, P19bis, P20, P21.

Nella campagna del mese di Novembre 2012 sono stati prelevati i seguenti campioni di acqua e sottoposti ad analisi chimiche: Piezometri di monitoraggio a valle: PMV2S, PMV2D, PMV3S e PMV3D; Impianto di MISE: Entrata ai filtri a carboni attivi, Uscita dai filtri a carboni attivi e Vasca di stoccaggio delle acque industriali; Piezometri della Barriera idraulica superficiale e intermedia: P22, P23 e P26; Pozzo industriale PI.

Nella campagna del mese di Aprile 2013 sono stati prelevati i seguenti campioni di acqua e sottoposti ad analisi chimiche: Piezometri di monitoraggio a valle: PMV1S, PMV1D, PMV2S, PMV2D, PMV3S e PMV3D; Impianto di MISE: Entrata ai filtri a carboni attivi, Uscita dai filtri a carboni attivi e Vasca di stoccaggio delle acque industriali.

Da tali risultati analitici delle acque di falda dei piezometri di emungimento risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.61 e Tabella 5.62) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene e sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene;
- ✓ PCB.

Inoltre, da tali risultati emergono valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per gli alifatici clorurati cancerogeni sia per gli alifatici clorurati non cancerogeni (cfr. Tabella 5.61 e Tabella 5.62).

Da tali risultati analitici delle acque di falda dei piezometri di monitoraggio risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.63 e Tabella 5.64) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, berillio, cromo VI, piombo;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: triclorometano, cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tetracloroetilene e sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: dibromoclorometano;
- ✓ PCB.

Inoltre, da tali risultati emergono valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per gli alifatici clorurati cancerogeni sia per i PCB (cfr. Tabella 5.63 e Tabella 5.64).

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di MISE e nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.135, Grafico 5.136, Grafico 5.137, Grafico 5.138, Grafico 5.139, Grafico 5.140, Grafico 5.141, Grafico 5.142, Grafico 5.143, Grafico 5.144, Grafico 5.145, Grafico 5.146, Grafico 5.147, Grafico 5.148, Grafico 5.149 e Grafico 5.150).

Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda emerge quanto segue:

- ✓ per i metalli, quali berillio, cromo VI e piombo, si osserva più o meno lo stesso trend dei valori di concentrazione nel tempo, avendo nell'ultima campagna di monitoraggio disponibile valori di concentrazione inferiori alla CSC in quasi tutti i piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico dell'area della Whirpool (cfr. Grafico 5.135, Grafico 5.136, Grafico 5.137);
- ✓ per gli alifatici clorurati cancerogeni si ha che:
 - il cloruro di vinile, nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.138 e Grafico 5.139);
 - l'1,1 dicloroetilene, nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di

- monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori inferiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.140 e Grafico 5.141);
- il tricloroetilene, nella maggior parte dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio, ha valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.142);
 - il tricloroetilene, nella maggior parte dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori sempre inferiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.143);
 - il tetracloroetilene, nella maggior parte dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio, ha valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.144);
 - il tetracloroetilene, nella maggior parte dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori sempre inferiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.145);
- ✓ per gli alifatici clorurati non cancerogeni si ha che l'1,2 dicloroetilene, nella maggior parte dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio, ha valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.148);
- ✓ per i PBC si ha che , nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.149 e Grafico 5.150).

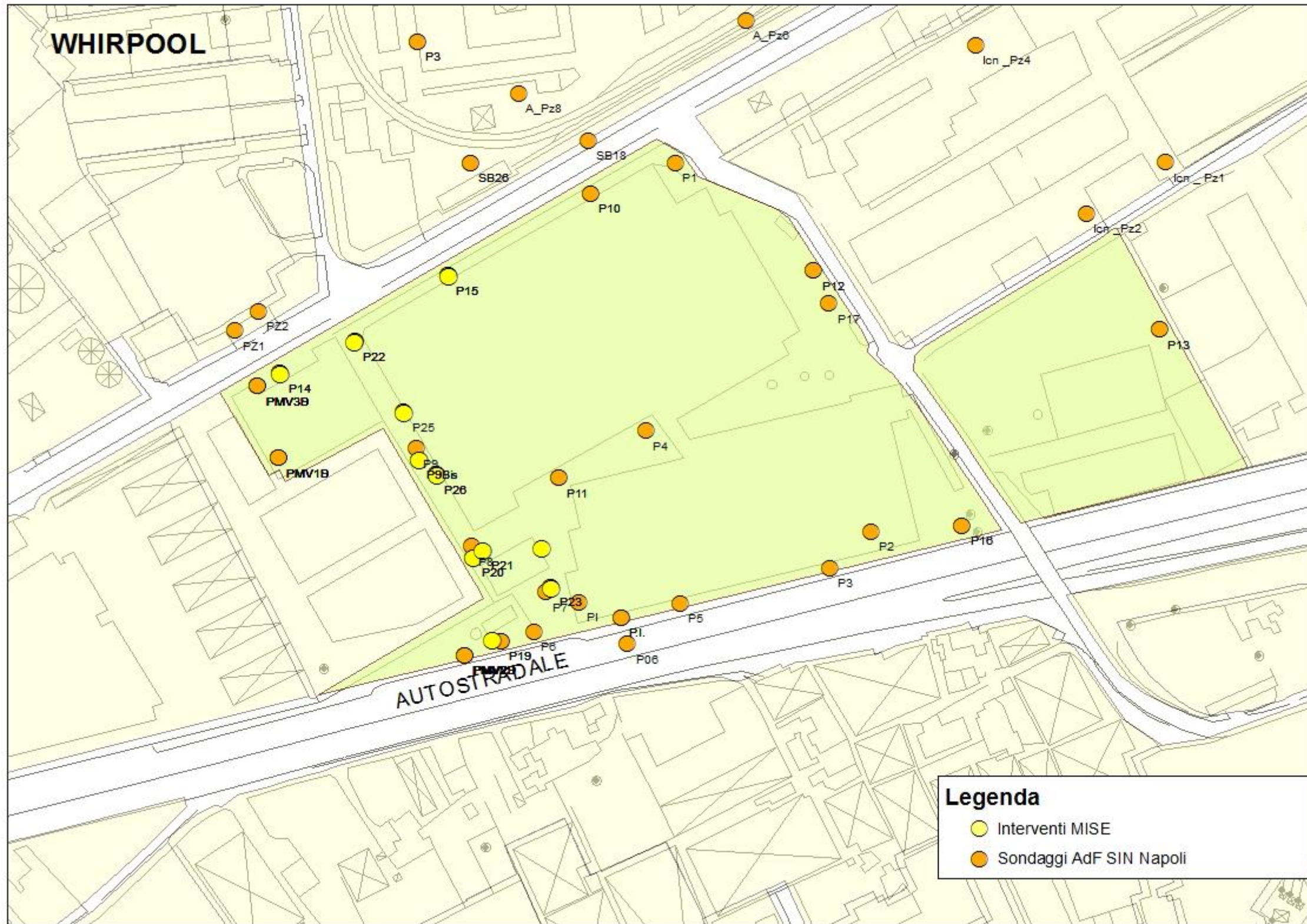


Figura 5.35 Ubicazione sondaggi dell'azienda WHIRPOOL

Codice	tipologia	Data prelievo	Anno analisi	arsenico	nicel	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	1,2 dicloroetilene	1,1,2,2 tetracloroetano
P1	piezometro	08/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P10	piezometro	07/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P11	piezometro	09/10/2003	2003	21,100	2,230	0,002	0,001	16,700	0,330	0,730	37,700	0,530
P12	piezometro	09/10/2003	2003	14,600	1,590	0,012	0,010	0,040	0,015	0,630	0,010	0,130
P13	piezometro	08/10/2003	2003	62,900	0,618	0,002	0,001	0,040	0,015	0,420	0,260	0,190
P14	piezometro	08/10/2003	2003	7,890	2,020	0,002	0,001	0,440	0,380	20,700	210,000	65,000
P15	piezometro	08/10/2003	2003	109,000	0,809	0,002	0,001	976,000	1,230	2,980	451,000	1,400
P16	piezometro	08/10/2003	2003	7,430	4,030	0,002	0,001	0,040	0,015	2,540	0,110	0,820
P17	piezometro	07/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P2	piezometro	07/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P3	piezometro	07/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P4	piezometro	07/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P5	piezometro	07/10/2003	2003	1,430	66,200	0,002	0,001	0,040	0,015	0,760	0,200	0,200
P6	piezometro	07/10/2003	2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P7	piezometro	07/10/2003	2003	2,960	7,450	0,015	0,010	0,040	0,070	1,590	0,880	0,530
P8	piezometro	07/10/2003	2003	83,700	2,070	0,002	0,001	0,350	0,710	337,000	968,000	1820,000
P9	piezometro	07/10/2003	2003	19,500	2,630	0,002	0,001	0,040	0,210	22,800	25,900	326,000
PI	piezometro	07/10/2003	2003	10,600	0,853	0,002	0,001	0,040	0,015	2,690	0,760	0,012

Tabella 5.59 Risultati caratterizzazione sondaggi acque di falda – Superamenti analiti ricercati

	arsenico	nicel	Benzo(a)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	1,2 dicloroetilene	1,1,2,2 tetracloroetano
CSC	10	20	0,010	0,010	0,500	0,050	1,500	60,000	0,050
n.superamenti	7	1	2	1	2	6	7	3	10
valore max di conc	109	66,2	0,015	0,0102	976	1,23	337	968	1820

Tabella 5.60 Risultati caratterizzazione sondaggi acque di falda – Sintesi dei superamenti analiti ricercati

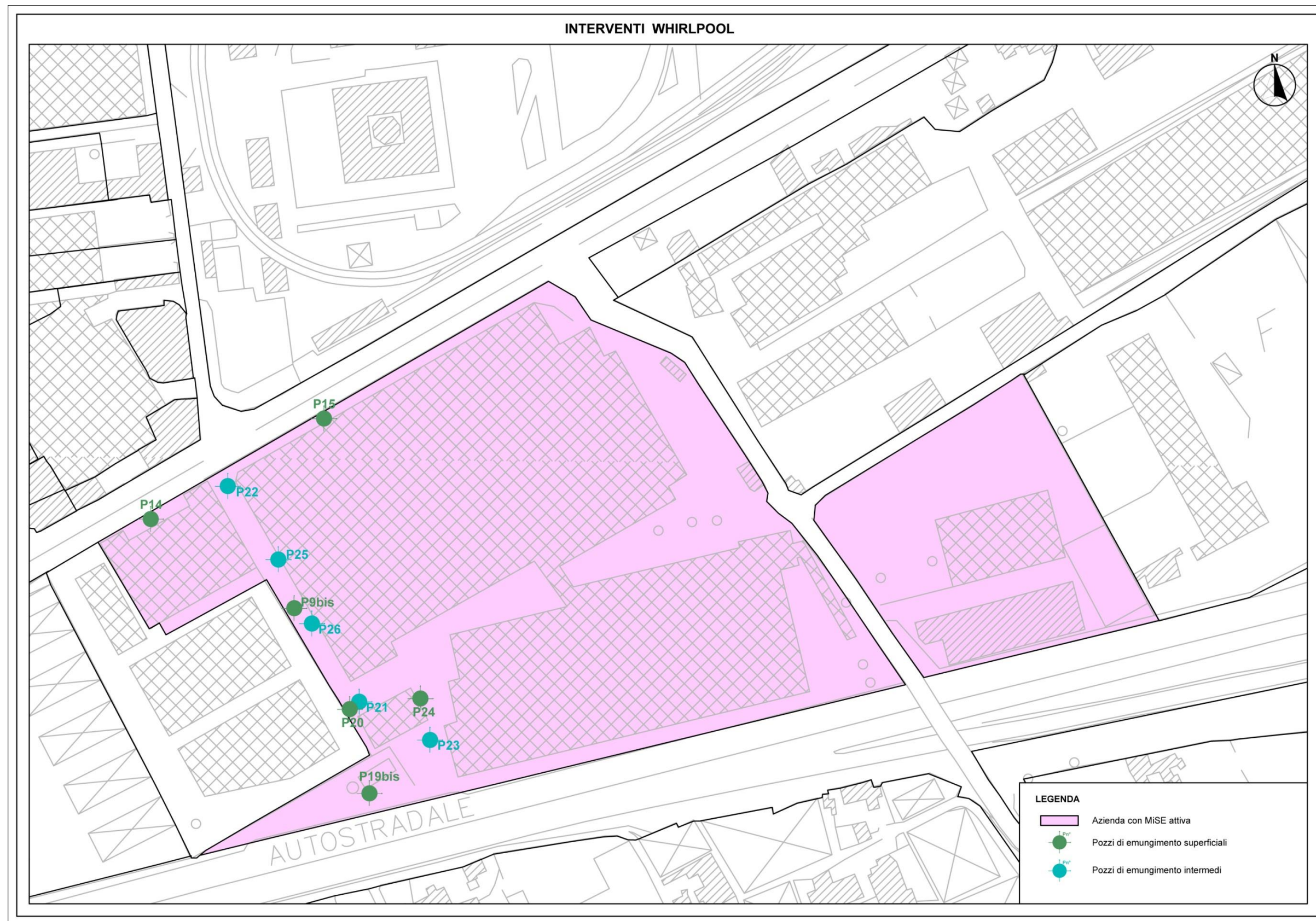


Figura 5.36 Planimetria intervento di Messa in Sicurezza delle acque di falda – WHIRLPOOL

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	berillio	cromo_VI	piombo	triclorome	clorurodiv	11dicloroe	tricloroet	tetracloro	SommOrgalo	12diclor_1	PCB
P14	Whirlpool Europe Srl	piezometro	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060	0,000	4,800	7,700	0,000	91,130	0,000
P14	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,300	11,200	0,000	265,000	0,000
P15	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2012	2012	8,300	0,200	1,000	0,142	0,000	0,040	0,100	1,050	4,400	5,680	19,980	0,001
P15	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,100	10,300	0,000	4,100	0,000
P15	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13,900	32,000	0,000	13,900	0,000
P19 (=P19bis)	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2012	2012	50,100	0,200	1,000	0,100	0,000	17,700	0,030	0,920	0,230	18,850	3,740	0,005
P19 (=P19bis)	Whirlpool Europe Srl	piezometro	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	18,400	0,000	1,110	0,203	0,000	1,150	0,005
P19 (=P19bis)	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,300	0,000	1,110	0,208	0,000	0,720	0,000
P20	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2012	2012	46,200	0,200	1,000	0,233	0,000	0,040	0,090	4,100	17,900	22,090	26,970	0,183
P20	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,500	26,000	0,000	20,690	0,185
P20	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,640	25,000	0,000	3,240	0,050
P21	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2012	2012	26,500	0,200	1,000	0,100	0,000	7,600	0,470	8,700	33,000	49,810	176,810	12,297
P21	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,120	0,000	5,900	22,800	0,000	109,240	2,360
P21	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,114	0,000	17,500	80,000	0,000	232,300	49,620
P22	Whirlpool Europe Srl	pozzo	12/11/2012	2012	159,000	1,000	0,000	1,000	0,000	0,220	0,082	0,050	0,054	0,000	18,320	0,000
P22	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,100	21,500	0,000	10,310	0,305
P22	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000
P23	Whirlpool Europe Srl	pozzo	12/11/2012	2012	127,000	1,000	0,000	1,000	0,000	0,260	0,153	5,800	0,690	0,000	2,787	0,000
P23	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,093	0,000	4,500	0,690	0,000	2,350	0,013
P23	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,340	0,000	4,700	0,830	0,000	3,200	0,000

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	berillio	cromo_VI	piombo	triclorome	clorurodiv	11dicloroe	tricloroet	tetracloro	SommOrgalo	12diclor_1	PCB
P25	Whirlpool Europe Srl	piezometri intermedi	18/11/2013	2013	33,600	1,000	1,000	1,000	0,050	0,500	0,155	10,400	9,400	20,450	29,260	0,104
P26	Whirlpool Europe Srl	pozzo	12/11/2012	2012	165,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,050	9,600	42,000	13,400	65,000	578,900	0,085
P26	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,310	0,000	86,000	44,000	0,000	386,900	0,078
P26	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	102,000	41,000	0,000	605,700	0,002
P9Bis	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2012	2012	46,100	0,200	1,000	0,100	0,000	0,040	1,060	87,000	460,000	548,140	284,900	37,470
P9Bis	Whirlpool Europe Srl	pozzo	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,680	0,000	72,000	84,000	0,000	172,300	46,080
P9Bis	Whirlpool Europe Srl	pozzo	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,000	51,000	0,000	103,300	0,000

Tabella 5.61 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e piezometri di monitoraggio) –Superamenti analiti ricercati POZZI DI EMUNGIMENTO

	Metalli	Alifatici clorurati cancerogeni					Alifatici clorurati non cancerogeni	PCB
	arsenico	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	1,2 dicloroetilene	PCB
CSC	10	0,500	0,050	1,500	1,100	10,000	60,000	0,010
n.superamenti	8	8	8	21	19	6	11	13
max val	165	18,4	9,6	102	460	548,14	605,7	49,62

Tabella 5.62 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e piezometri di monitoraggio) – Sintesi superamenti analiti ricercati POZZI DI EMUNGIMENTO

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	berillio	cromo_VI	piombo	triclorome	clorurodiv	11dicloroe	tricloroet	tetracloro	SommOrgalo	dibromoclo	PCB
P.I.	Whirlpool Europe Srl	Pozzo Industriale	12/11/2012	2012	8,600	1,000	1,000	1,000	0,000	0,050	0,050	2,230	0,054	2,499	0,050	0,001
P.I.	Whirlpool Europe Srl	Pozzo Industriale	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,700	0,071	0,000	0,000	0,000
P.I.	Whirlpool Europe Srl	Pozzo Industriale	28/06/2014	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,500	0,066	0,000	0,000	0,000
P10	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	4,600	0,000	1,890	0,000	0,250	0,201	0,081	4,100	12,700	17,330	0,000	0,001
P11	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	10,700	0,000	2,660	1,210	0,000	0,000	0,000	0,490	0,530	1,020	0,000	0,027
P12	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	10,800	0,000	2,650	0,000	0,057	0,000	0,000	0,410	0,099	0,566	0,000	0,001
P13	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	72,000	0,000	3,060	1,600	0,000	0,000	0,000	0,156	0,000	0,156	0,000	0,001
P16	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	7,500	0,000	3,600	4,350	0,000	0,000	0,000	0,660	0,600	1,260	0,000	0,005
PMV1D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	14/04/2013	2013	184,000	1,000	0,000	1,000	0,000	2,400	0,069	0,050	0,250	2,719	0,050	0,381
PMV1D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	14/04/2013	2013	184,000	1,000	0,000	1,000	0,000	2,400	0,069	0,050	0,250	2,719	0,050	0,381
PMV1D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9,700	0,000	0,000	0,250	0,000	0,000	0,000
PMV1D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	26/11/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PMV1D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	27/03/2014	2014	269,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,000	0,000
PMV1D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	28/06/2014	2014	323,000	0,000	1,970	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
PMV1S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	14/04/2013	2013	211,000	1,000	0,000	9,600	0,000	0,460	0,050	0,106	0,400	0,966	0,050	0,030
PMV1S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,500	0,000	0,064	0,084	0,000	0,000	0,000
PMV1S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	26/11/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,720	0,000	0,055	0,000	0,000	0,000	0,017
PMV1S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	27/03/2014	2014	134,000	0,000	1,160	52,200	0,000	2,600	0,000	0,082	0,123	2,805	0,000	0,000
PMV1S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	28/06/2014	2014	128,000	0,000	0,000	3,850	0,000	4,400	0,000	0,079	0,000	4,479	0,000	0,004
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	29/06/2012	2012	122,000	0,820	1,000	5,700	0,000	0,040	0,030	0,020	0,050	0,050	0,040	0,264

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	berillio	cromo_VI	piombo	triclorome	clorurodiv	11dicloroe	tricloroet	tetracloro	SommOrgalo	dibromoclo	PCB
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	12/11/2012	2012	377,000	6,660	1,000	22,400	0,000	0,114	0,050	0,117	0,350	0,581	0,500	0,075
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	15/11/2012	2012	377,000	6,660	1,000	22,400	0,000	0,110	0,030	0,117	0,350	0,581	0,040	0,075
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	14/04/2013	2013	401,000	8,630	0,000	24,400	0,000	0,083	0,050	0,050	0,350	0,430	0,050	0,079
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,117	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,142
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	26/11/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	27/03/2014	2014	2,220	0,000	2,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	0,053	0,000	0,000
PMV2D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	3,400	0,000	5,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,000	0,090
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	29/06/2012	2012	53,000	0,200	1,000	2,710	0,000	3,400	0,030	0,020	0,050	3,430	0,040	0,090
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	12/11/2012	2012	29,000	1,000	1,000	1,000	0,000	37,000	0,050	0,075	0,175	37,250	0,050	0,044
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	15/11/2012	2012	29,000	0,200	1,000	0,100	0,000	37,000	0,030	0,075	0,175	37,250	0,040	0,044
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	14/04/2013	2013	19,800	1,000	0,000	1,150	0,000	30,000	0,050	0,050	0,450	30,566	0,050	0,091
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	46,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	26/11/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,000	0,000	0,000	0,072	0,000	0,000	0,053
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	27/04/2014	2014	44,000	0,000	0,000	1,160	0,000	7,700	0,000	0,000	0,068	7,768	0,000	0,000
PMV2S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2014	2014	43,000	0,000	2,460	1,360	0,000	1,560	0,000	0,000	0,062	1,622	0,000	0,006
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2012	2012	71,000	0,200	1,000	1,250	0,000	0,040	0,030	0,340	0,310	0,710	0,040	0,025
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	12/11/2012	2012	166,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,050	0,050	0,119	0,218	0,000	0,000	0,008
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	piezometro	15/11/2012	2012	166,000	0,200	1,000	0,100	0,000	0,040	0,030	0,119	0,218	0,337	0,040	0,008
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	15/04/2013	2013	142,000	1,000	0,000	1,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,270	0,270	0,050	0,005
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032

Codice	Localita	tipologia	Data_preli	Anno_anali	arsenico	berillio	cromo_VI	piombo	triclorome	clorurodiv	11dicloroe	tricloroet	tetracloro	SommOrgalo	dibromoclo	PCB
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	26/11/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	27/03/2014	2014	157,000	0,000	0,000	2,710	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,000	0,000
PMV3D	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	28/06/2014	2014	136,000	0,000	2,970	1,400	0,056	0,000	0,000	0,095	0,131	0,282	0,000	0,000
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	28/06/2012	2012	62,000	0,200	1,000	0,288	0,000	0,040	0,060	0,640	0,330	1,030	0,040	0,001
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	12/11/2012	2012	60,000	1,000	0,000	1,000	0,000	2,400	0,050	0,079	0,103	2,582	0,050	0,001
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	piezometro	15/11/2012	2012	60,000	0,200	1,000	0,100	0,000	2,400	0,030	0,079	0,103	2,582	0,040	0,001
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	15/04/2013	2013	36,600	1,000	0,000	1,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,050	1,500	0,050	0,001
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	25/08/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	26/11/2013	2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,600	0,000	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	27/03/2014	2014	67,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,000	0,000	0,000	0,000	4,000	0,000	0,000
PMV3S	Whirlpool Europe Srl	Piezometro di monitoraggio a Valle	28/06/2014	2014	65,000	0,000	2,830	1,910	0,000	1,890	0,000	0,000	0,000	1,890	0,000	0,000

Tabella 5.63 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e piezometri di monitoraggio) – Superamenti analiti ricercati PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO

	METALLI				ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	PCB
	arsenico	berillio	Cromo VI	piombo	triclorometano	Cloruro di vinile	1,1 dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Sommatoria organoalogenati	dibromoclorometano	PCB
CSC	10	4	5	10	0,150	0,500	0,050	1,500	1,100	10,000	0,13	0,010
n.superamenti	37	4	1	5	1	24	4	4	1	5	1	22
max val	401	8,63	5,6	52,2	0,25	46	0,081	4,1	12,7	37,25	0,5	0,91

Tabella 5.64 Risultati Monitoraggi delle acque di falda interessate da un intervento di Messa in Sicurezza (pozzi di emungimento e piezometri di monitoraggio) – Sintesi superamenti analiti ricercati PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO

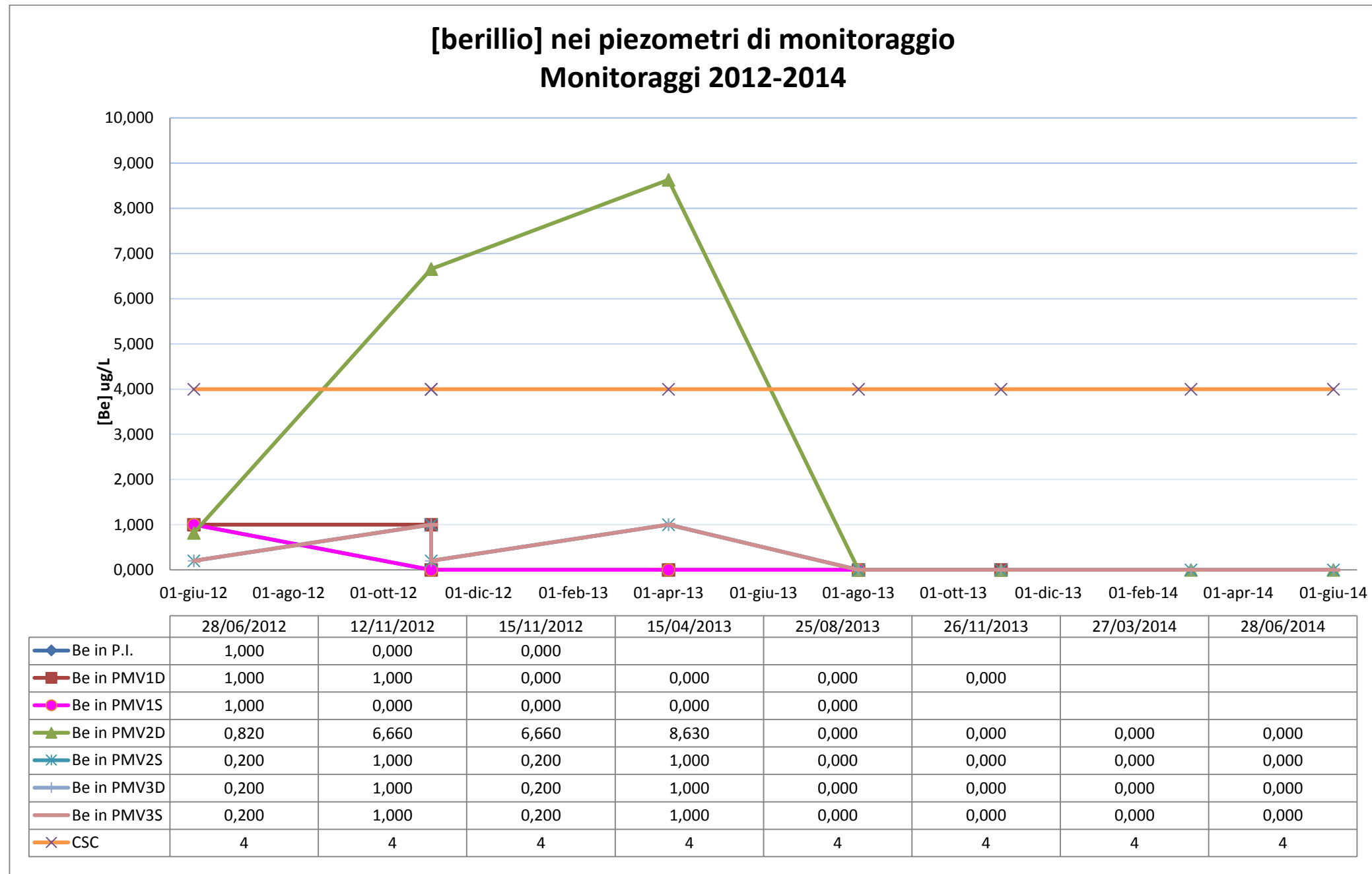


Grafico 5.135 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del berillio

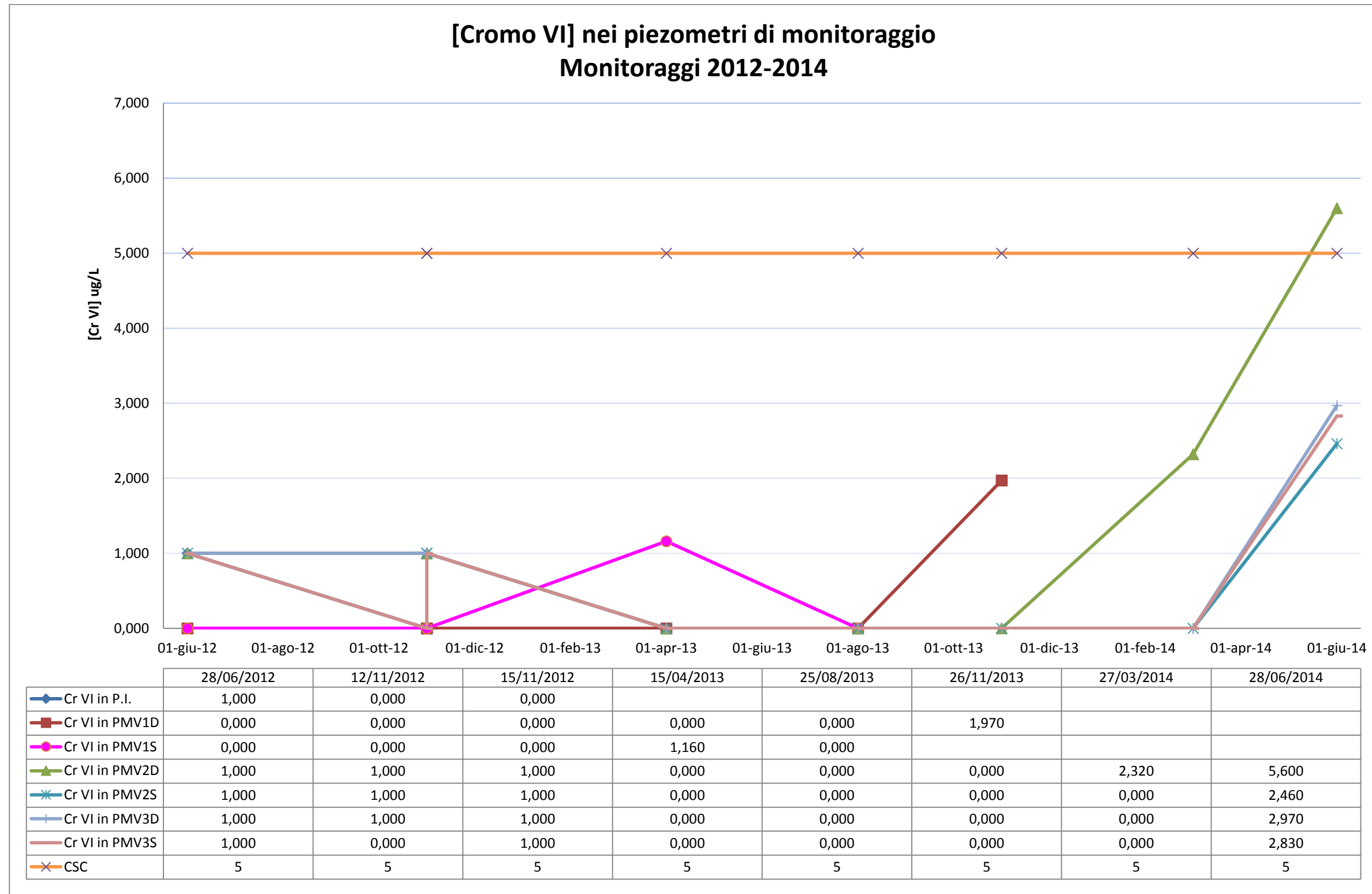


Grafico 5.136 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del Cromo VI

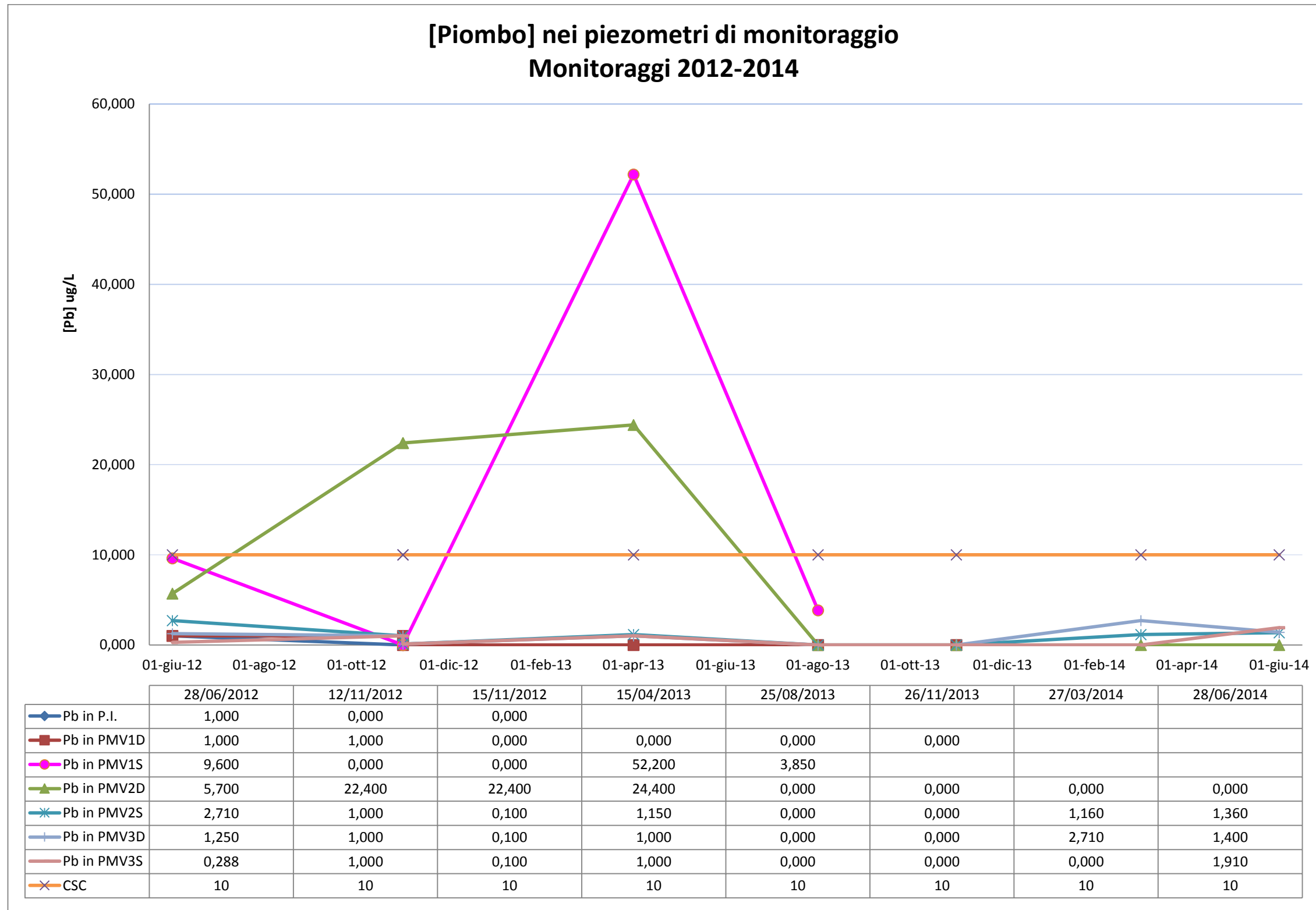


Grafico 5.137 Andamento dei valori di concentrazione dei METALLI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del piombo

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: CLORURO DI VINILE

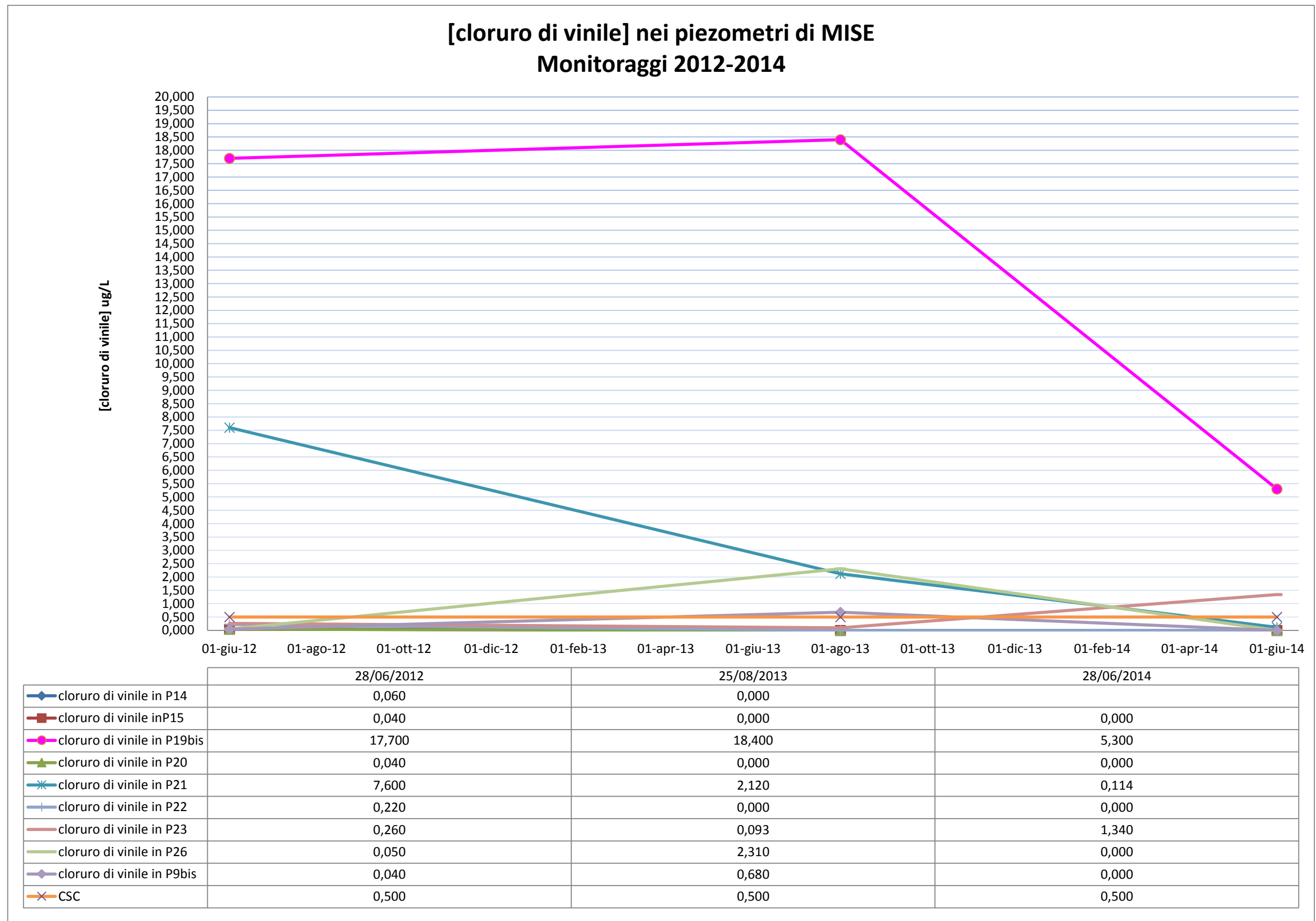


Grafico 5.138 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del Cloruro di Vinile

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: CLORURO DI VINILE

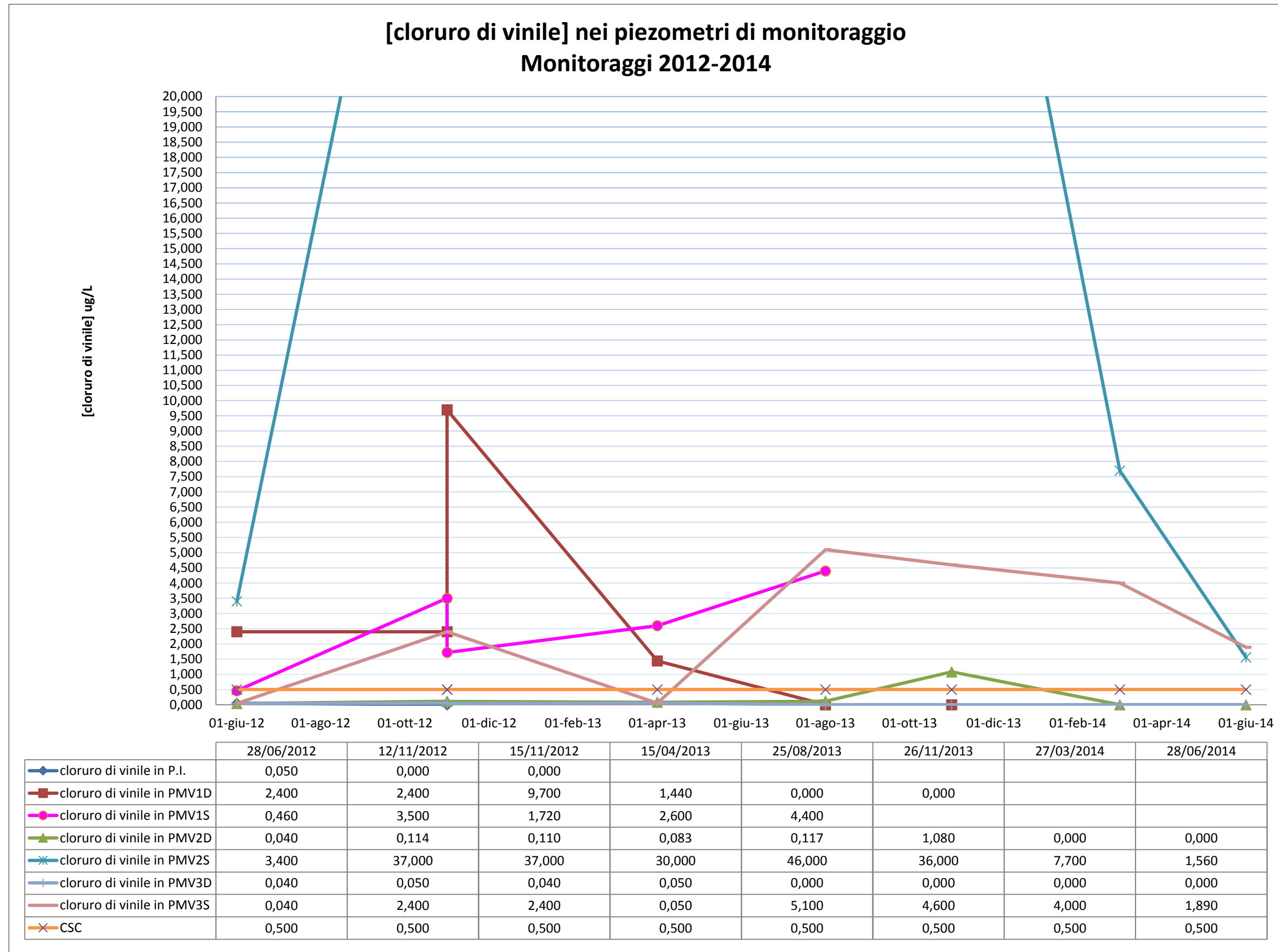
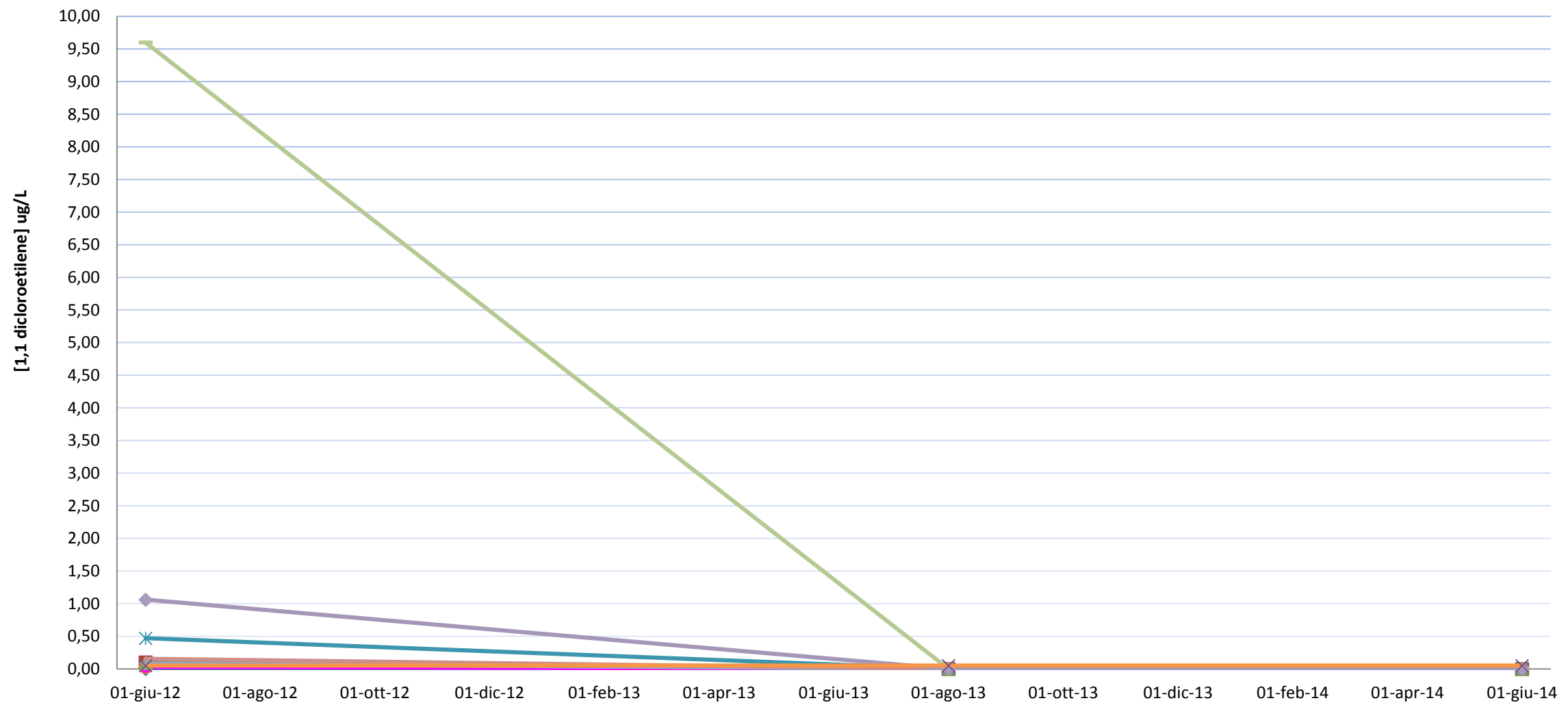


Grafico 5.139 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del Cloruro di Vinile

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: 1,1 DICLOROETILENE

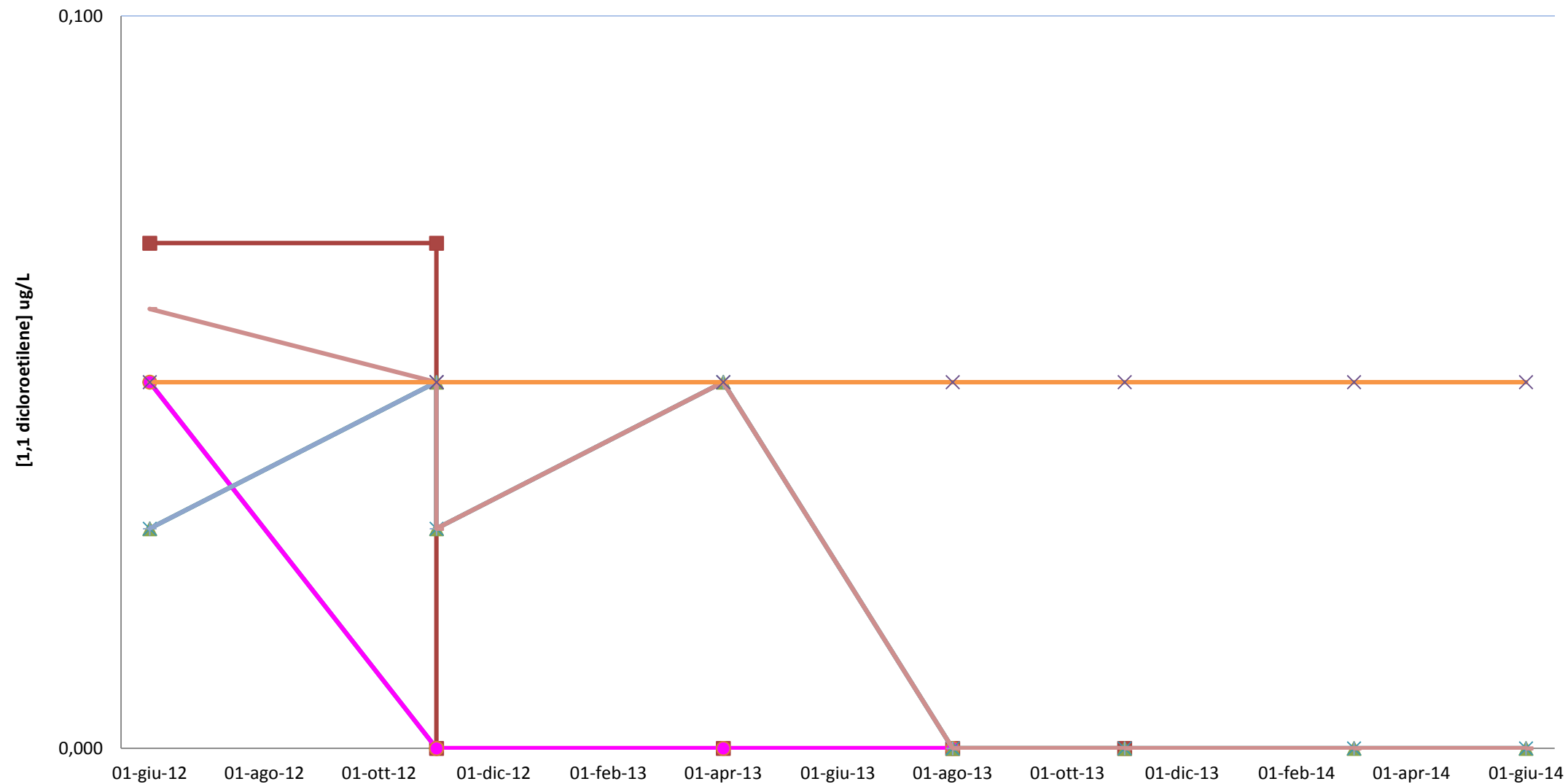
[1,1 dicloroetilene] nei piezometri di MISE Monitoraggi 2012-2014



	28/06/2012	25/08/2013	28/06/2014
1,1 DCE in P14	0,000	0,000	
1,1 DCE in P15	0,100	0,000	0,000
1,1 DCE in P19bis	0,030	0,000	0,000
1,1 DCE in P20	0,090	0,000	0,000
1,1 DCE in P21	0,470	0,000	0,000
1,1 DCE in P22	0,082	0,000	0,000
1,1 DCE in P23	0,153	0,000	0,000
1,1 DCE in P26	9,600	0,000	0,000
1,1 DCE in P9bis	1,060	0,000	0,000
CSC	0,050	0,050	0,050

Grafico 5.140 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del 1,1 dicloroetilene

[1,1 dicloroetilene] nei piezometri di monitoraggio Monitoraggi 2012-2014



	28/06/2012	12/11/2012	15/11/2012	15/04/2013	25/08/2013	26/11/2013	27/03/2014	28/06/2014
◆ 1, DCE in P.I.	0,050	0,000	0,000					
■ 1,1 DCE in PMV1D	0,069	0,069	0,000	0,000	0,000	0,000		
● 1,1 DCE in PMV1S	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000			
▲ 1,1 DCE in PMV2D	0,030	0,050	0,030	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
✱ 1,1 DCE in PMV2S	0,030	0,050	0,030	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
+ 1,1 DCE in PMV3D	0,030	0,050	0,030	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
× 1,1 DCE in PMV3S	0,060	0,050	0,030	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
✕ CSC	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

Grafico 5.141 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del 1,1 dicloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: TRICLOROETILENE

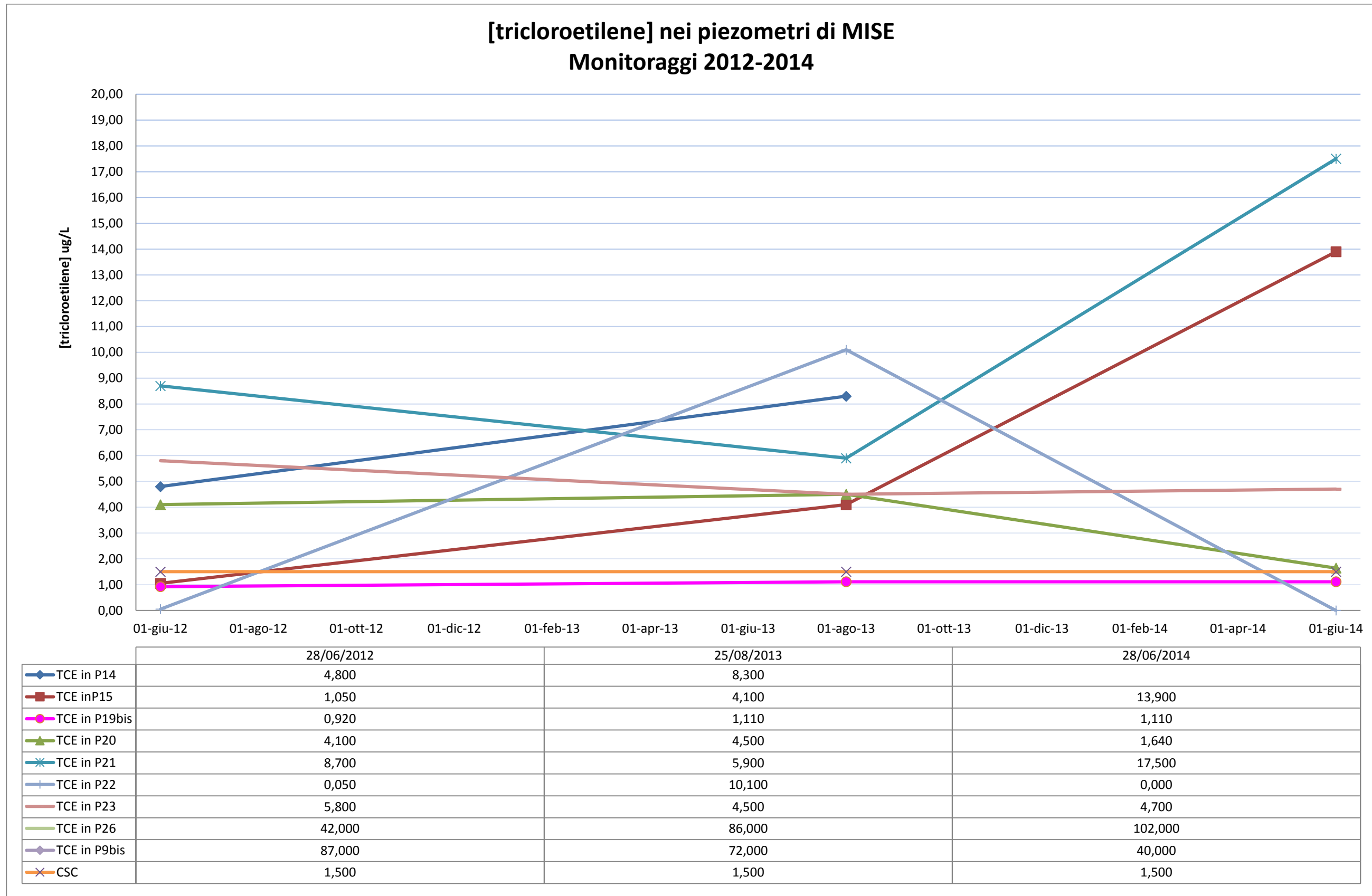
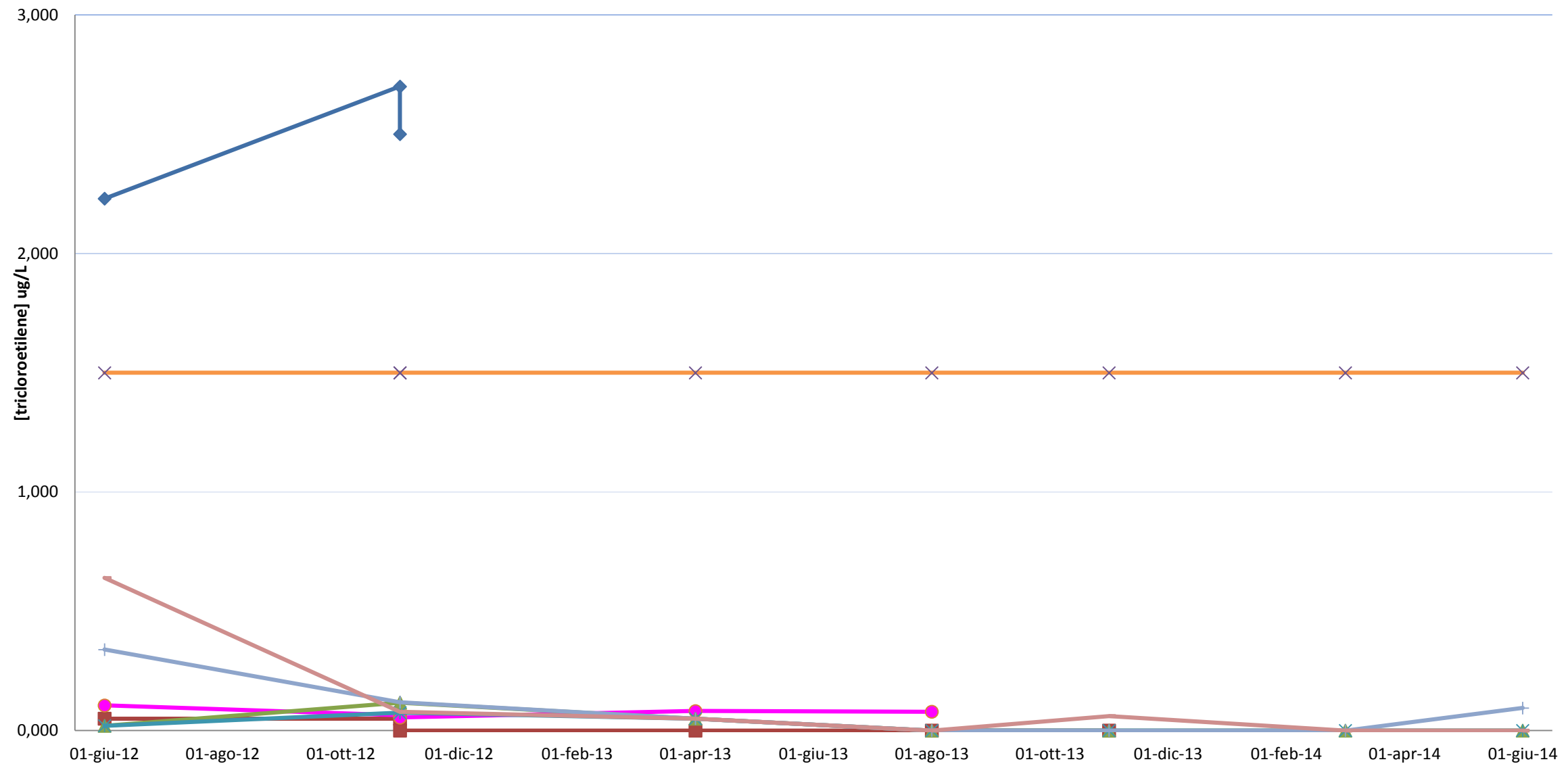


Grafico 5.142 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del tricloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: TRICLOROETILENE

**[tricloroetilene] nei piezometri di monitoraggio
Monitoraggi 2012-2014**



	28/06/2012	12/11/2012	15/11/2012	15/04/2013	25/08/2013	26/11/2013	27/03/2014	28/06/2014
◆ TCE in P.I.	2,230	2,700	2,500					
■ TCE in PMV1D	0,050	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000		
● TCE in PMV1S	0,106	0,064	0,055	0,082	0,079			
▲ TCE in PMV2D	0,020	0,117	0,117	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
✱ TCE in PMV2S	0,020	0,075	0,075	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
⊕ TCE in PMV3D	0,340	0,119	0,119	0,050	0,000	0,000	0,000	0,095
— TCE in PMV3S	0,640	0,079	0,079	0,050	0,000	0,061	0,000	0,000
✕ CSC	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500

Grafico 5.143 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del tricloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: TETRACLOROETILENE

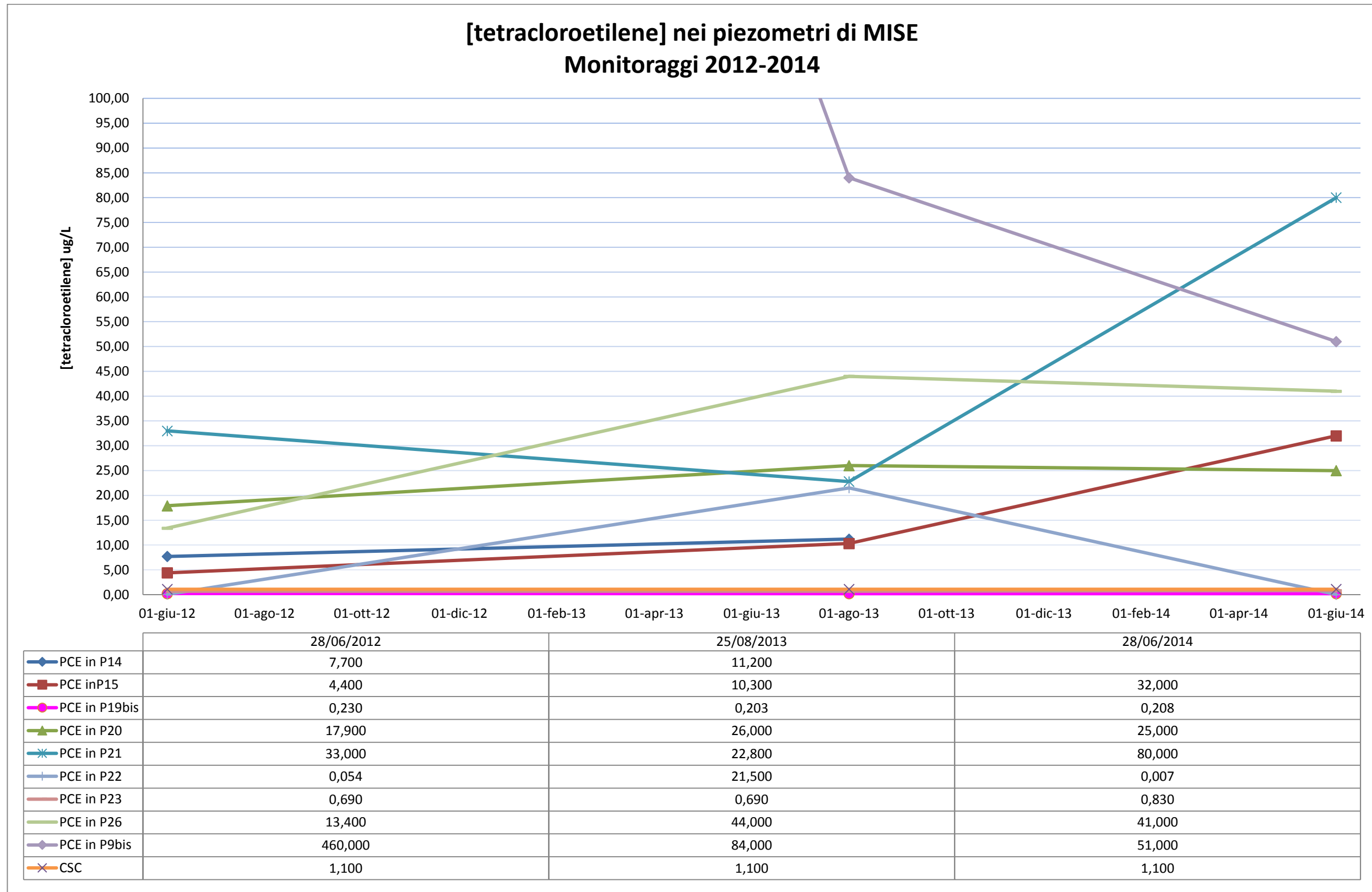


Grafico 5.144 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del tetracloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: TETRACLOROETILENE

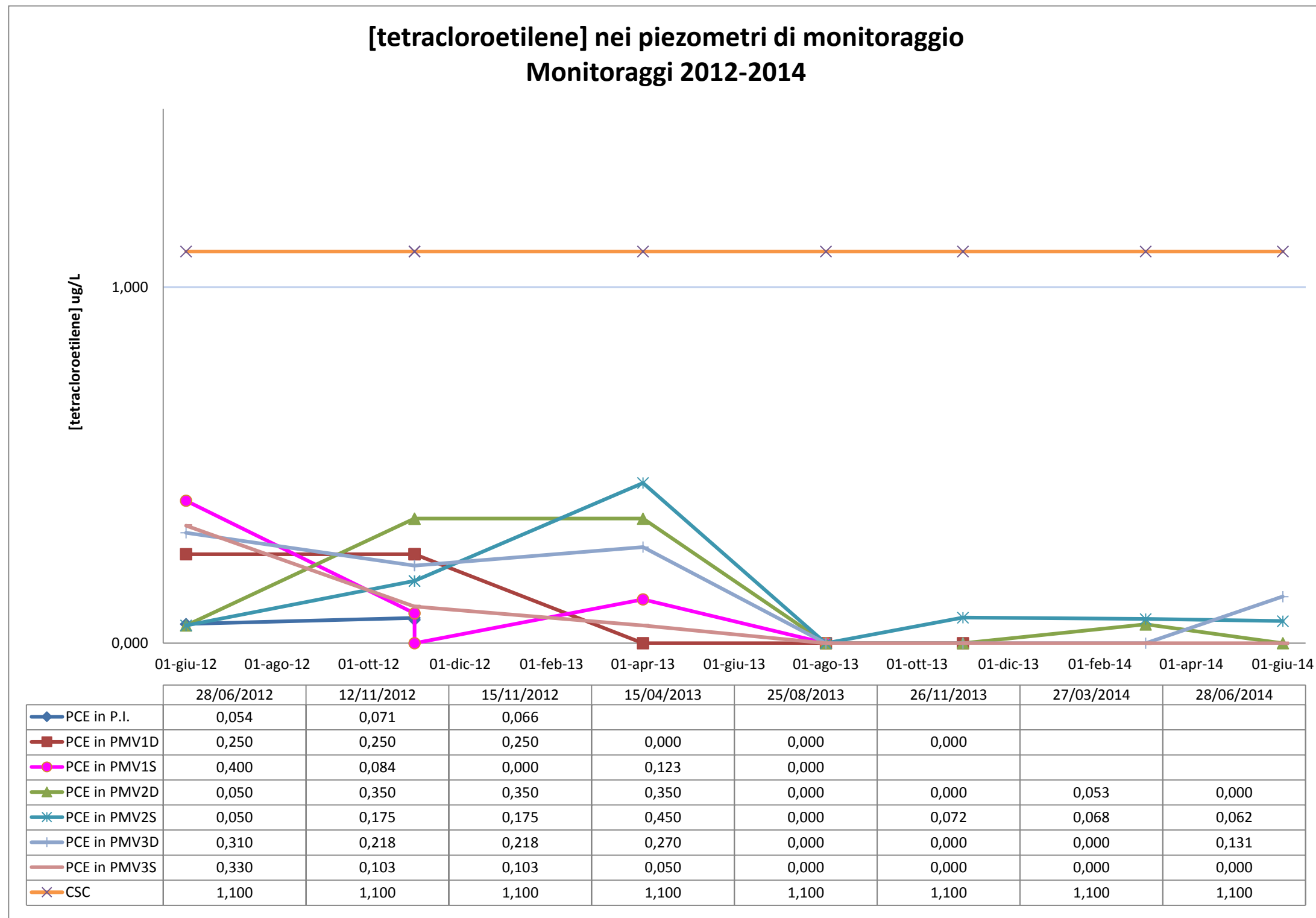


Grafico 5.145 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione del tetracloroetilene

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: SOMMATORIA ORGANOALOGENATI

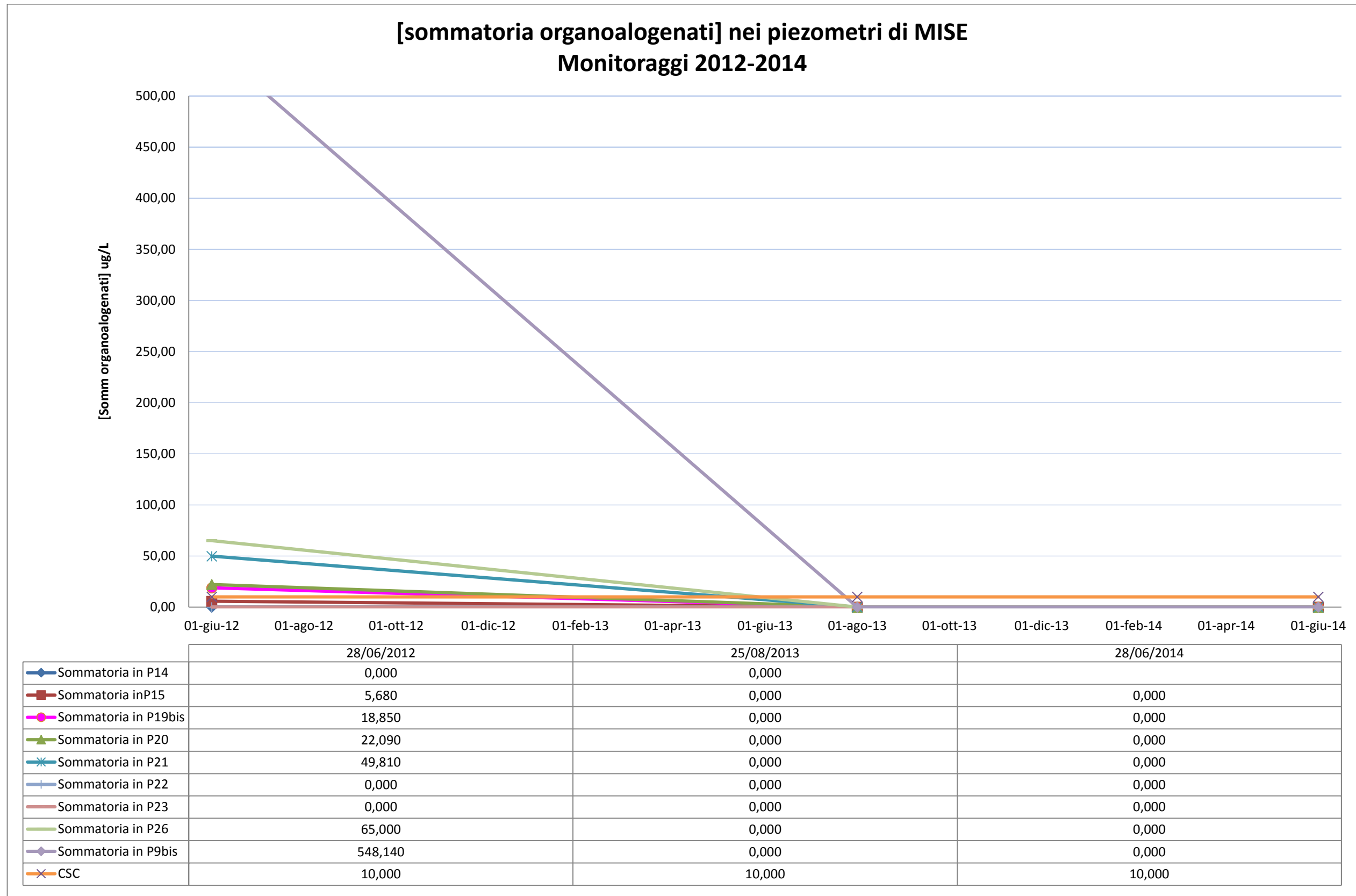


Grafico 5.146 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione della sommatoria organoalogenati

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: SOMMATORIA ORGANOALOGENATI

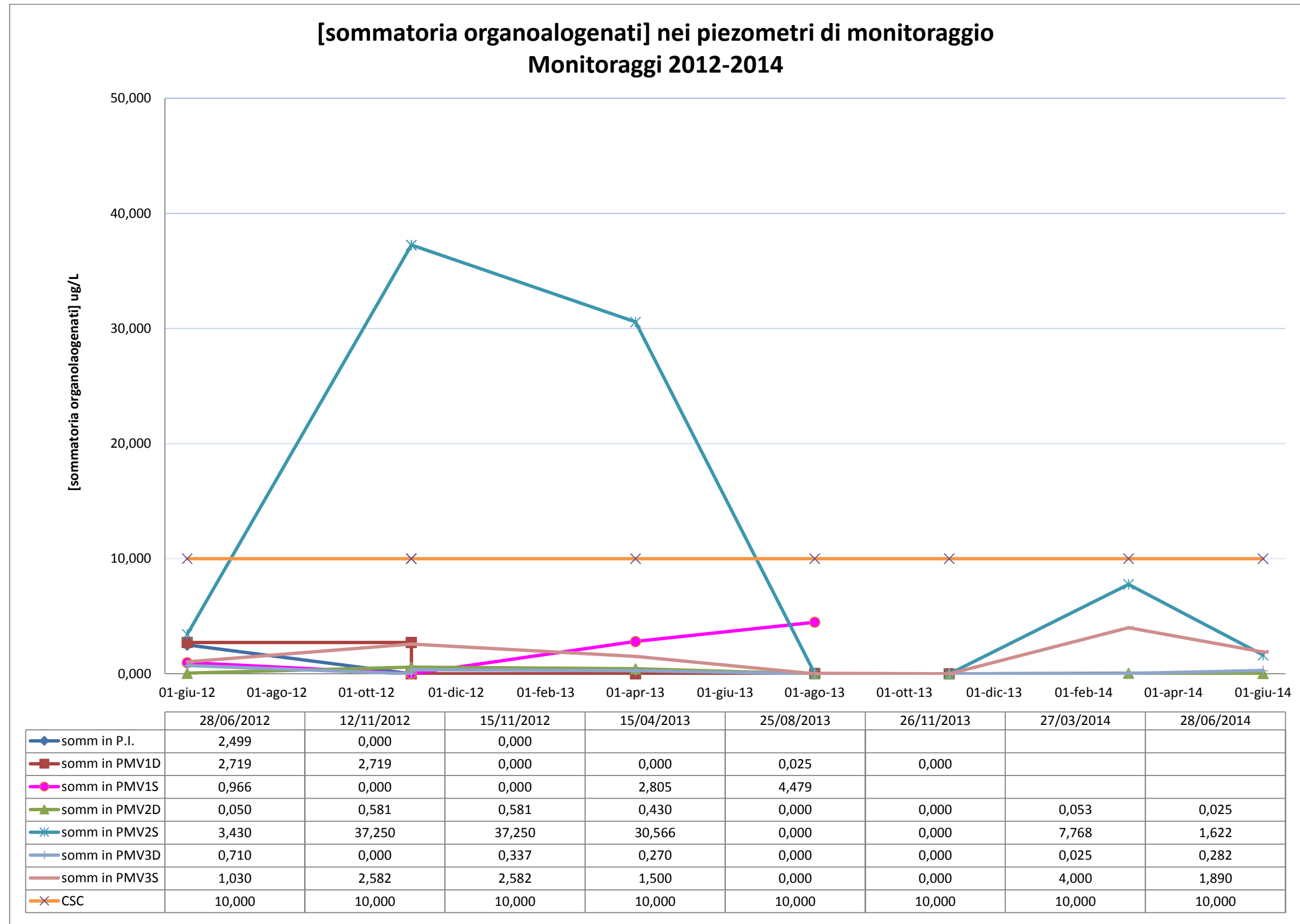


Grafico 5.147 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione della sommatoria organoalogenati

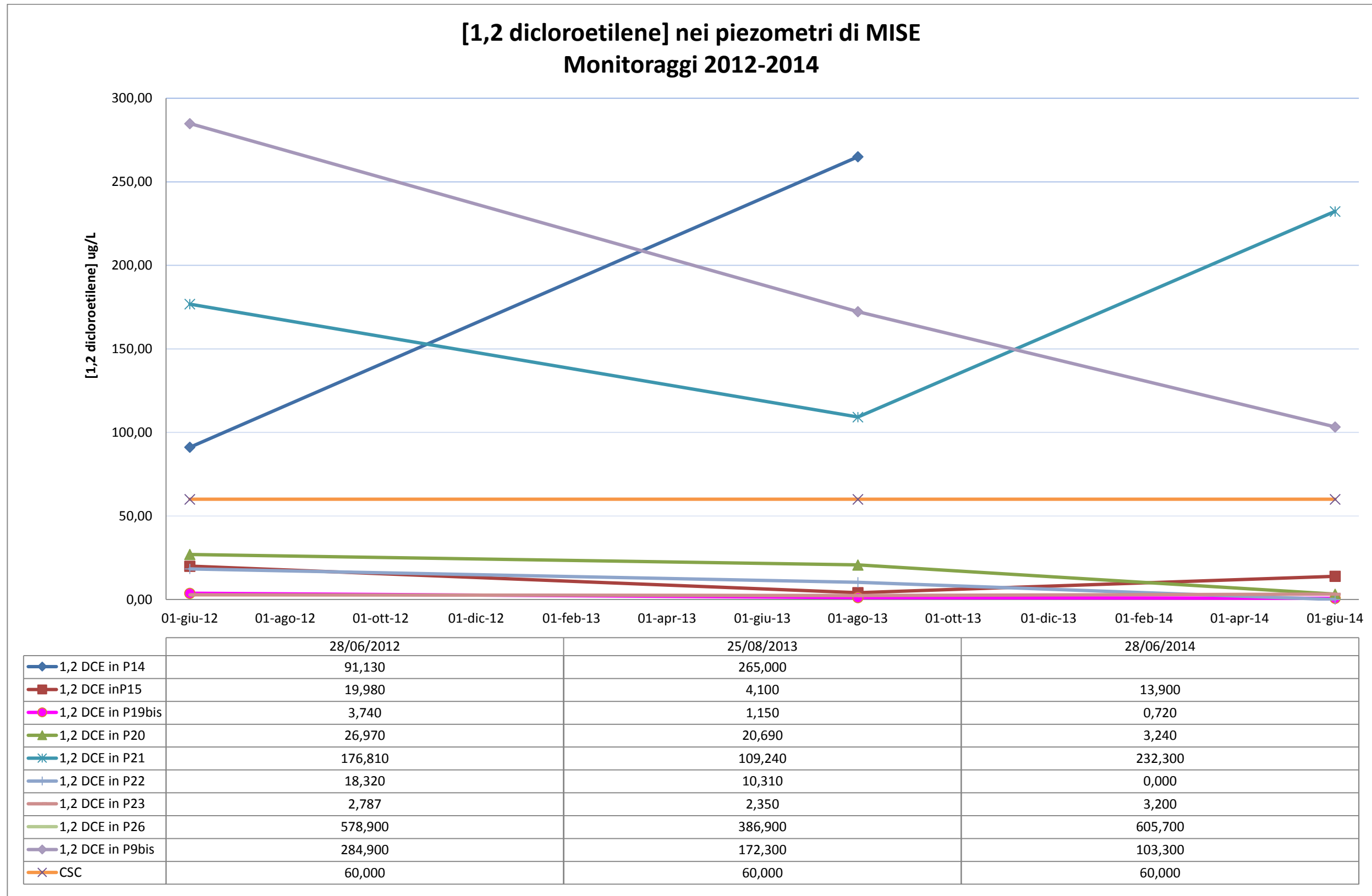


Grafico 5.148 Andamento dei valori di concentrazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione del 1,2 dicloroetilene

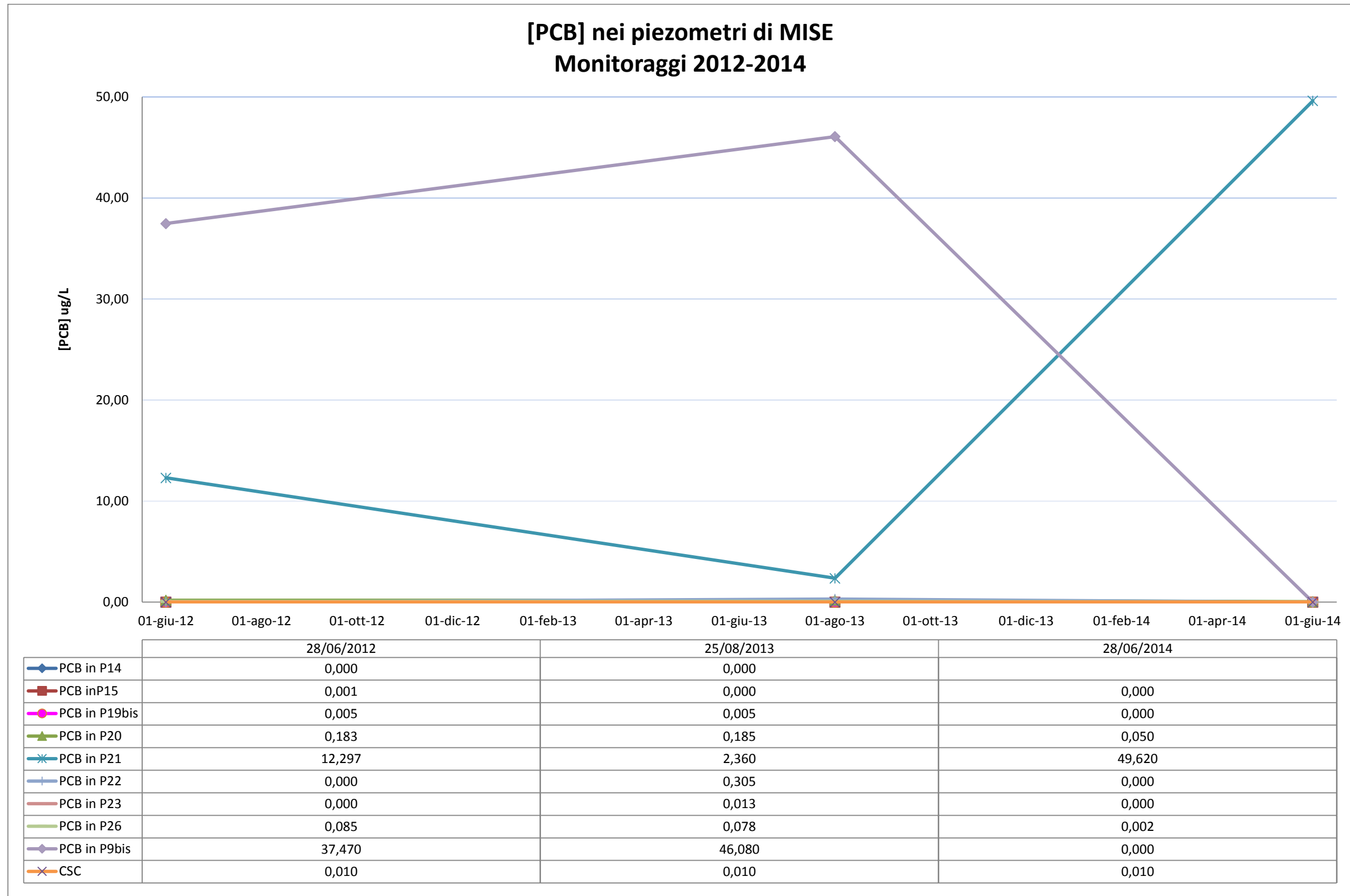


Grafico 5.149 Andamento dei valori di concentrazione dei PCB nei piezometri di emungimento – Grafico a dispersione dei PCB

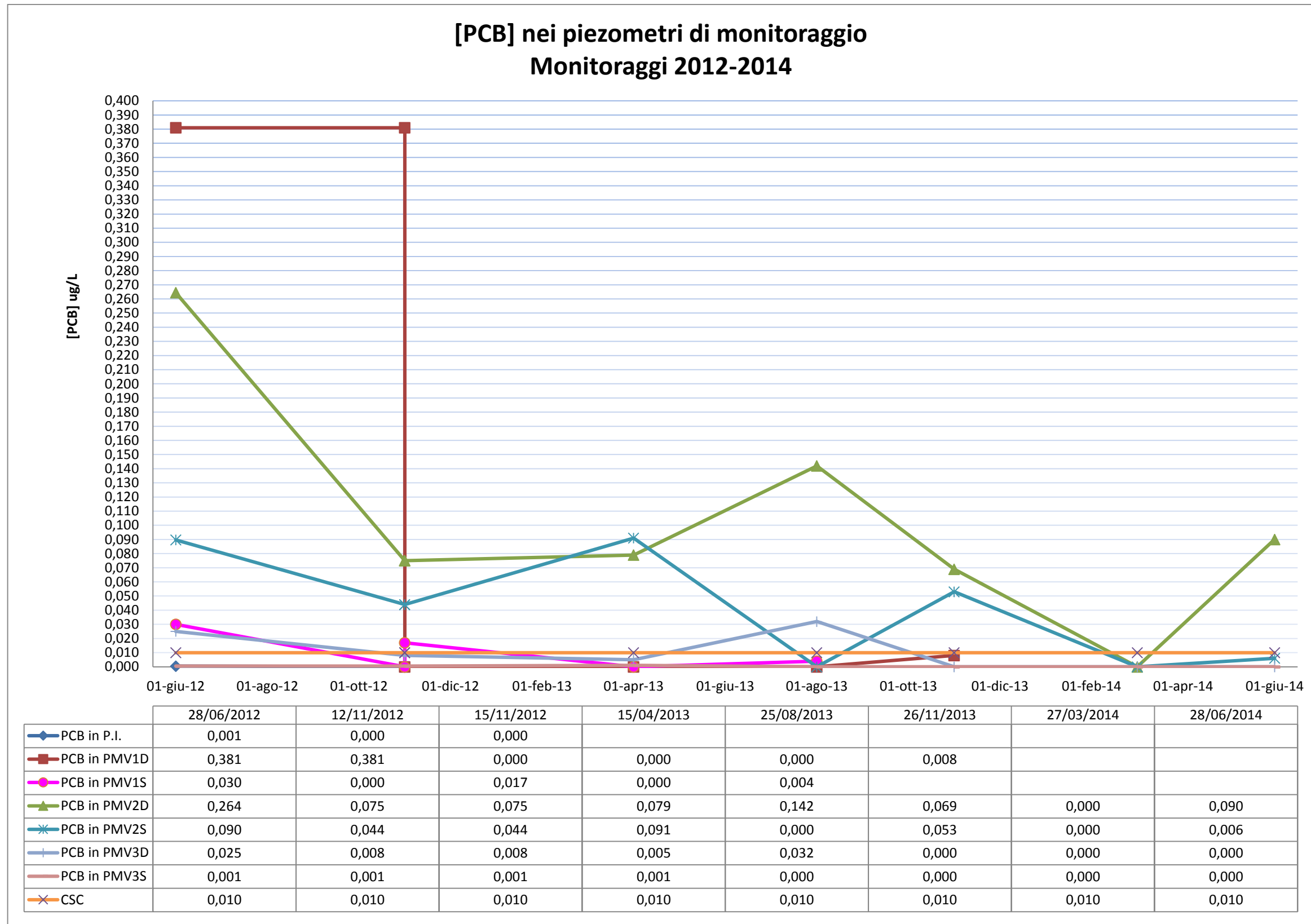


Grafico 5.150 Andamento dei valori di concentrazione dei PCB nei piezometri di monitoraggio – Grafico a dispersione dei PCB

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Al fine di descrivere nel dettaglio e rappresentare lo stato di contaminazione delle acque di falda dell'intero SIN di Napoli Orientale per predisporre gli interventi di messa in sicurezza delle acque di falda, sono stati presi in considerazione, tanto per le aree pubbliche quanto per le private del SIN, i risultati analitici disponibili sia di caratterizzazione che di monitoraggio (cfr. Capitolo 5). Tali risultati analitici sono stati gestiti come di seguito sintetizzato. Dapprima, è stato creato un database con l'obiettivo di inserire i dati analitici e di poterli gestire al fine della loro rappresentazione grafica su base GIS e poi, tramite delle query create con il software Microsoft Access, tutti i dati analitici disponibili afferenti sia alle aree pubbliche che alle aree private del SIN sono stati suddivisi tra dati analitici di caratterizzazione e dati analitici di monitoraggio.

Quindi, distinguendo tra monitoraggio per il controllo idrochimico e monitoraggio per la valutazione dell'efficienza delle opere di messa in sicurezza in esercizio nel periodo di osservazione, i dati analitici afferenti sia alle aree pubbliche che alle aree private del SIN sono stati divisi in tre macrogruppi:

- d) dati analitici di caratterizzazione (cfr. paragrafo 5.1);
- e) dati analitici di caratterizzazione e di monitoraggio per controllo idrochimico (cfr. paragrafo 5.2);
- f) dati analitici di caratterizzazione e di monitoraggio per la valutazione dell'efficienza dei sistemi di Messa in Sicurezza (cfr. paragrafo 5.3).

I dati analitici disponibili relativi alle sole campagne di caratterizzazione delle acque di falda eseguite nel periodo 1995-2014, per le aree pubbliche e private del SIN, sono stati organizzati sia in tabelle riassuntive che in mappe tematiche, divise per famiglia di analiti, relative ai soli parametri che hanno presentato superamenti rispetto ai valori delle CSC (acronimo di Concentrazione Soglia di Contaminazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.).

Inoltre, per le aree pubbliche o private, per cui è stato possibile in relazione ai dati disponibili, è stata fatta un'analisi della contaminazione nel tempo, in particolare:

- ✓ per le aree in cui non risulta attiva alcuna opera di MISE: i dati analitici disponibili sia di caratterizzazione che quelli di monitoraggio per il controllo idrochimico, sono stati organizzati sia in tabelle riassuntive (di caratterizzazione e di monitoraggio) che in grafici "a dispersione" illustranti i trend analitici relativi ai soli parametri che hanno presentato superamenti rispetto ai valori delle CSC;
- ✓ per le aree in cui risulta attiva un'opera di MISE: i dati analitici disponibili sia di caratterizzazione che quelli di monitoraggio per la valutazione dell'efficienza dei sistemi di messa in sicurezza, sono organizzati sia in tabelle riassuntive (di caratterizzazione e di monitoraggio) che in grafici "a dispersione" illustranti i trend analitici relativi ai soli parametri che hanno presentato superamenti rispetto ai valori delle CSC.

I dati analitici disponibili relativi alle sole campagne di caratterizzazione delle acque di falda eseguite nel periodo 1995-2014, per le aree pubbliche e private del SIN, sono stati organizzati sia in tabelle riassuntive che in mappe tematiche, divise per famiglia di analiti, relative ai soli parametri che presentano superamenti rispetto ai valori delle CSC (acronimo di Concentrazione Soglia di Contaminazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.).

Dai risultati analitici della caratterizzazione delle acque di falda eseguite nel periodo 1995-2014, per le aree pubbliche e private del SIN, è emerso quanto segue:

- ✓ gli analiti “*alluminio, antimonio, arsenico, ferro, manganese, nichel e tallio*”, appartenenti alla classe dei METALLI (cfr. Tabella 5.1 e Tabella 5.2), presentano un numero di superamenti piuttosto elevato e diffuso per l’intera area del SIN (cfr. Figura 5.2) tale da poter essere ascrivibili ad un fondo naturale geochimico. Per tali valori la scrivente Società ha chiesto delucidazioni ad ARPAC in merito alla loro appartenenza al fondo naturale. Quindi, solo una volta determinati i valori di fondo naturale per tali analiti da parte dell’Ente preposto, ossia l’ARPA Campania, si potranno rivalutare tali superamenti;
- ✓ gli analiti “*Cromo totale e Cromo VI*”, appartenenti alla classe dei METALLI (cfr. Tabella 5.1 e Tabella 5.2), presentano superamenti puntuali e ben localizzati (come ad esempio nell’area del SIN in cui sono presenti aziende come Magnaghi Aerospace e ecc.) e nessun valore di concentrazione riscontrato supera di 10 volte i rispettivi valori di CSC (cfr. Figura 5.3). Il valore massimo di concentrazione riscontrato per l’analita “*cromo totale*” è pari a 126 µg/L nel sondaggio P31, sito in area pubblica, a valle idrogeologico del “*centro meccanizzazione postale di Napoli*”; mentre il valore massimo di concentrazione del “*cromo VI*” è pari a 34 µg/L nel sondaggio denominato PZ8 e sito all’interno dell’azienda Magnaghi aerospace all’altezza dell’area galvanica
- ✓ gli analiti “*Mercurio e Piombo*”, appartenenti alla classe dei METALLI (cfr. Tabella 5.1 e Tabella 5.2), presentano superamenti puntuali e ben localizzati (come ad esempio nell’area del SIN in cui sono presenti aziende come Esso, Q8-KRC, Napolatana Gas, ecc.). Per entrambi gli analiti sono stati riscontrati valori di concentrazione superiori a 10 volte i rispettivi valori di CSC (cfr. Figura 5.4). Nello specifico, il valore massimo di concentrazione rinvenuto per l’analita “*mercurio*” è pari a 26 µg/L nel sondaggio P12 sito all’interno dell’area del “*centro meccanizzazione postale di Napoli*”, mentre per l’analita “*piombo*” il valore massimo di concentrazione rinvenuto è pari a 700 µg/L nel sondaggio MW48 sito all’interno dell’area della Q8- Deposito Benit (all’interno della stessa azienda in alcuni sondaggi, in particolare nel sondaggio MW51 e nel sondaggio MW52, sono stati rinvenuti valori di concentrazione superiori a 10 volte il valore della CSC, ossia 479 µg/L e 250 µg/L);
- ✓ gli analiti “*benzene, toluene, etilbenzene e p-xilene*”, appartenenti alla classe dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI, anche detti BTEX (cfr. Tabella 5.3 e Tabella 5.4), presentano superamenti nella maggior parte dei sondaggi ubicati all’interno dell’azienda Q8 – KRC (cfr. Figura 5.5). Per ognuno degli analiti afferenti alla classe dei BTEX sono stati riscontrati valori di concentrazione nettamente superiori a 10 volte i rispettivi valori di CSC (per esempio, il valore massimo di concentrazione rinvenuto per il benzene nel sondaggio MP1815 è pari a 1.267.000 µg/L, ossia un valore di 6 ordini di grandezza superiore al valore di CSC);
- ✓ gli analiti “*benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene*”, appartenenti alla classe degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI, detti IPA (cfr. Tabella 5.3 e Tabella 5.4), presentano superamenti nella maggior parte dei sondaggi ubicati all’interno dell’area della Q8 – KRC (cfr. Figura 5.6). Per ognuno degli analiti afferenti alla classe degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI sono stati riscontrati valori di concentrazione superiori a 10 volte i rispettivi valori di CSC (cfr. Tabella 5.3);
- ✓ gli analiti “*triclorometano, cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene*” appartenenti alla classe degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI (cfr. Tabella 5.5 e Tabella 5.6) presentano superamenti puntuali in alcune aree del SIN (cfr. Figura 5.7). Per ognuno degli analiti afferenti alla classe degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI sono stati riscontrati valori di concentrazione superiori a 10 volte i rispettivi valori di CSC (cfr. Tabella 5.3);

- ✓ gli analiti “1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, ecc.” appartenenti alla classe degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI (cfr. Tabella 5.5 e Tabella 5.6) presentano superamenti puntuali in alcune aree del SIN (cfr. Figura 5.8). Per ognuno degli analiti afferenti alla classe degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI sono stati riscontrati valori di concentrazione superiori a 10 volte i rispettivi valori di CSC (cfr. Tabella 5.3);
- ✓ gli analiti “monoclorobenzene, 1,4-diclorobenzene e 1,2,4,5-tetraclorobenzene” appartenenti alla classe dei CLOROBENZENI (cfr. Tabella 5.5 e Tabella 5.6) presentano superamenti puntuali in alcuni sondaggi siti all’interno dell’area della FINTECNA (cfr. Figura 5.9). Per l’analita 1,4 diclorobenzene la maggior parte dei valori di concentrazione rinvenuti sono superiori di 10 volte i valori di CSC;
- ✓ i PCB (cfr. Tabella 5.5 e Tabella 5.6) mostrano superamenti puntuali in alcune aree del SIN (cfr. Figura 5.10). Nello specifico:
 - nell’area del “Centro meccanizzazione postale di Napoli” la maggior parte dei sondaggi presenta valori di concentrazione quasi tutti superiori di 10 volte il valore della CSC;
 - nell’area della “Ergom automotive”, un’azienda che fabbrica parti e accessori in plastica per autoveicoli, sia a monte idrogeologico che a valle idrogeologico, alcuni sondaggi presentano valori di concentrazione superiori al valore della CSC;
- ✓ gli IDROCARBURI TOTALI (cfr. Tabella 5.5 e Tabella 5.6) presentano superamenti puntuali in alcune aree del SIN (cfr. Figura 5.11). Nell’area della Q8 – KRC, nella maggior parte dei sondaggi i valori di concentrazione degli idrocarburi totali (espressi come n-esano) rinvenuti sono superiori di 10 volte i valori della CSC.

Delle aree pubbliche e private di cui al paragrafo 5.1, oltre ai dati analitici disponibili di caratterizzazione alcune di esse hanno anche dati analitici di monitoraggio per il controllo idrochimico. I dati analitici disponibili sia di caratterizzazione che quelli di monitoraggio per il controllo idrochimico, per talune aree pubbliche e private, sono organizzati sia in tabelle riassuntive (di caratterizzazione e di monitoraggio) che in grafici “a dispersione” illustranti i trend analitici relativi ai soli parametri che presentano superamenti rispetto ai valori delle CSC.

Nello specifico trattasi delle seguenti aree: le pubbliche con i piezometri “ARPAC” e le private, quali Ansaldo Breda, Plastic Components Modules Automatives, Vigliena Nuova.

- L’**AnsaldoBreda** è una azienda che si occupa di progettazione, costruzione, riparazione, commercializzazione e noleggio di veicoli ferroviari in genere, trainanti e trainati. Tali informazioni sono state desunte dal “Censimento aziende (MATTM, 2008)”. Dai dati pregressi risulta che l’azienda abbia caratterizzato la matrice ambientale acque di falda tra il 2003 e il 2004. Dai risultati analitici delle acque di falda emergono valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.7) per i metalli (quali: antimonio, ferro, arsenico, selenio manganese e tallio), per gli IPA (quali benzo(a)antracene e benzo(a)pirene), per gli alifatici clorurati cancerogeni (quali: triclorometano, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene), per il tribromometano (un composto appartenente agli alifatici clorurati non cancerogeni) ed infine per l’esaclorobenzene (appartenente alla classe dei CLOROBENZENI). Nessuno dei valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC risulta essere un “hot spot”, ossia con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.8). Nel 2012, a questa caratterizzazione è seguito un monitoraggio delle acque di falda per il controllo idrochimico. Dai risultati analitici disponibili risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.9) per i metalli (quali: ferro, arsenico e manganese), per i composti organici aromatici (quali: benzene, etilbenzene, toluene, p-xilene), per gli IPA (quali: benzo(a)pirene,

benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, Sommatoria IPA 31, 32, 33 e 36), per gli alifatici clorurati cancerogeni (quali: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene), per l'1,2 dicloroetilene (un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati non cancerogeni), per l'1,4 diclorobenzene e per l'esaclorobenzene (composti appartenenti alla classe dei clorobenzeni), per gli idrocarburi totali espressi come n-esano ed infine per l'MTBE. I monitoraggi eseguiti sono non significativi per poter riportare il trend di concentrazione degli analiti su un grafico. Nessuno dei valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC risulta essere un "hot spot", ossia con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.10).

- La **Plastic Components Modules Autometives, ex ERGOM AUTOMATIVE S.p.A.**, è una azienda che si occupa di fabbricazione di parti ed accessori in plastica per autoveicoli e per loro motori, fabbricazione di altri articoli in materie plastiche. Dai dati pregressi risulta che l'azienda abbia caratterizzato la matrice ambientale acque di falda nel 2007. Dai risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.11) per i metalli (quali: ferro, manganese e tallio), per gli IPA (quali: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene, sommatoria IPA 31, 32, 33 e 36), per il cloruro di vinile (un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati cancerogeni), per l'1,1,2 tricloroetano (un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati non cancerogeni), per i PCB ed infine per gli Idrocarburi totali (espressi come n-esano). Nessuno dei valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC risulta essere un "hot spot", tranne per il manganese che nei sondaggi PZ1, PZ2, PZ4, PZ5, PZ6 ha valori di concentrazione superiori a 10 volte il valore della CSC. Nel periodo 2009 – 2012, a questa caratterizzazione è seguito un monitoraggio per il controllo idrochimico delle acque di falda. Da tali risultati analitici delle acque di falda sono emersi valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.13 e Tabella 5.14) per i metalli (quali: ferro, arsenico e manganese), per gli alifatici clorurati cancerogeni (quali: triclorometano, cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene) e per l'1,2,3 tricloropropano (un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati non cancerogeni). I monitoraggi eseguiti sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione degli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio attraverso la rappresentazione mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.1, Grafico 5.2, Grafico 5.3, Grafico 5.4 e Grafico 5.5). Gli analiti ferro e manganese (che potrebbero essere ascrivibili a valori di fondo naturale), triclorometano, tetracloroetilene hanno valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da risultar essere degli "hot spot", ossia con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.13 e Tabella 5.14).
- La **Vigliena Nuova** occupa il sito della ex Italcementi, una azienda che produceva mattonelle in pasta di cemento (cfr. Figura 5.14). Tali informazioni sono state desunte dal "Censimento aziende (MATTM, 2008)". Dai dati pregressi risulta che l'azienda abbia caratterizzato la matrice ambientale acque di falda nel 2007. Dai risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.15 e Tabella 5.16) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: alluminio, ferro, manganese;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene e tricloroetilene;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano;
 - ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano).

Nessuno dei valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC risulta essere un “hot spot”, ossia con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.15), tranne per il manganese che nel sondaggio PZC ha un valore di concentrazione superiore a 10 volte il valore della CSC. Nel 2009 a questa caratterizzazione segue un monitoraggio delle acque di falda per i soli piezometri nei quali in fase di caratterizzazione valori di concentrazione di alcuni analiti sono risultati superiori ai valori di CSC ed i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.17. Da tali risultati analitici delle acque di falda non risultano valori di concentrazione superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.17 e Tabella 5.18). Data l'esiguità dei prelievi, pertanto, il monitoraggio eseguito risulta non significativo per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione degli analiti in quanto gli stessi analiti i cui valori di concentrazione in fase di caratterizzazione sono risultati superiori ai rispettivi valori di CSC, in fase di MONITORAGGIO sono risultati conformi ai valori delle CSC.

- Dai dati pregressi risulta che l'ARPA Campania abbia caratterizzato la matrice ambientale acque di falda nelle **aree pubbliche** nel 2008. Dai risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.19) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: alluminio, antimonio, arsenico, cromo totale, ferro, mercurio, nichel, piombo, manganese;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: tricloroetilene;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene, 1,1,2,2 tetracloroetano.

Alcuni dei valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC risultano essere anche un “hot spot”, ossia hanno valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.20). Nello specifico trattasi dei seguenti parametri:

- ✓ alluminio, un metallo, un elemento geochimico del terreno, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 2711 µg/l nel piezometro denominato P30;
- ✓ arsenico, un metallo, un elemento geochimico del terreno, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 132,8 µg/l nel piezometro denominato P06;
- ✓ ferro, un metallo, un elemento geochimico del terreno, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 8701 µg/l nel piezometro denominato P38;
- ✓ manganese, un metallo, un elemento geochimico del terreno, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 2078 µg/l nel piezometro denominato P42;
- ✓ tricloroetilene, un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati cancerogeni, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 113,2 µg/l nel piezometro denominato P09;
- ✓ 1,2 dicloroetilene, un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati non cancerogeni, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 193,4 µg/l nel piezometro denominato P09;
- ✓ 1,1,2,2 tetracloroetano, un composto appartenente alla classe degli alifatici clorurati non cancerogeni, con un valore massimo di concentrazione riscontrato pari a 194,9 µg/l nel piezometro denominato P09.

Nel periodo 2012 – 2013, a questa caratterizzazione sono seguite tre campagne di monitoraggio delle acque di falda, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.21. Da

tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.21 e Tabella 5.22) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: ferro, arsenico e manganese;
- ✓ IPA: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene e sommatoria IPA 31, 32, 33 e 36;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano).

I monitoraggi eseguiti sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione degli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio attraverso la rappresentazione mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.6, Grafico 5.7, Grafico 5.8, Grafico 5.9, Grafico 5.10, Grafico 5.11, Grafico 5.12, Grafico 5.13, Grafico 5.14, Grafico 5.15 e Grafico 5.16).

Per gli analiti arsenico, ferro e manganese non sono stati graficati i trend di concentrazione riscontrati nelle varie campagne di monitoraggio, in quanto potrebbero essere ascrivibili ad anomalie geochimiche del terreno per i quali sarebbe necessario, da parte dell'Ente di controllo, ARPA Campania, determinare i loro valori di fondo naturale.

Dai grafici relativi alla classe dei composti alifatici clorurati cancerogeni, si osserva che:

- ✓ il cloruro di vinile (cfr. Grafico 5.6) nel piezometro denominato P09 mostra un solo superamento nelle tre campagne di monitoraggio, passa da un valore inferiore al limite di rilevabilità del metodo a giugno del 2012 a 2,43 µg/l nel novembre del 2012 per poi risultare al di sotto del limite di rilevabilità del metodo nella campagna di monitoraggio del febbraio 2013. Nel piezometro P34, il cloruro di vinile passa da 8,37 µg/l riscontrati nel giugno del 2012 a 20,4 µg/l riscontrati nel novembre del 2012, per poi scendere al di sotto del limite di rilevabilità del metodo nel febbraio del 2013. Infine, nel piezometro P36 i valori di concentrazione del cloruro di vinile aumentano di campagna in campagna tanto da passare da 0,042 µg/l nel giugno 2012, a 0,1 µg/l nel novembre del 2012 a 22,2 µg/l nel febbraio del 2013;
- ✓ l'1,1 dicloroetilene (cfr. Grafico 5.7) ha un andamento a campana in quasi tutti i piezometri, ossia i valori di concentrazione riscontrati nei vari piezometri nelle tre campagne di monitoraggio crescono nella campagna di novembre del 2012 per poi diminuire nella campagna del febbraio del 2013 a valori prossimi a quelli determinati nella prima campagna di monitoraggio di giugno del 2012;

Nessuna grande evidenza emerge per gli altri trend graficati.

Delle aree private di cui al paragrafo 5.1, oltre ai dati analitici disponibili di caratterizzazione alcune di esse hanno anche dati analitici di monitoraggio per la valutazione dell'efficienza dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio nel periodo di osservazione. I dati analitici disponibili sia di caratterizzazione che quelli di monitoraggio per la valutazione dell'efficienza dei sistemi di messa in sicurezza, per talune aree private, sono organizzati sia in tabelle riassuntive (di caratterizzazione e di monitoraggio) che in grafici "a dispersione" illustranti i trend analitici relativi ai soli parametri che presentano superamenti rispetto ai valori delle CSC.

- La **Napoletana Gas** è sita (cfr. Figura 5.16) nell'area urbana orientale della città di Napoli, a circa 600 m dalla linea di costa, e si estende su una superficie di circa 3 ha ad una quota altimetrica media di 3-4 m s.l.m. Nell'area hanno sede i magazzini e gli uffici commerciali, amministrativi e di manutenzione di Napoletanagas, nonché una stazione attiva di depressurizzazione e distribuzione del metano. Gli impianti per la produzione del gas, in passato presenti nell'area, sono stati rimossi da tempo ad eccezione di tre strutture gasometriche. Nel periodo compreso tra il 4 ed il 20 aprile 2011 sono state eseguite le indagini previste dal "Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.", approvato con prescrizioni con la nota del 16/04/10 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare. Si rileva che Napoletanagas, al fine di recepire le prescrizioni del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, riportate nel verbale della Conferenza di Servizi decisoria del 09/05/2011 ha realizzato un sistema di Pump & Stock nel Dicembre 2012 - Gennaio 2013, avviando i lavori di allestimento dell'impianto di emungimento delle acque di falda in corrispondenza dei 4 piezometri ubicati a valle idrogeologica del sito denominati PM9, PM15, PM11 e PZ4 (cfr. Figura 5.17). Dal marzo 2013 è stato avviato l'impianto di emungimento con la conclusione delle operazioni di collaudo dell'impianto nel giugno 2013. L'impianto presuppone l'emungimento a bassa portata in corrispondenza di ciascuno dei quattro piezometri di valle idrogeologica e lo stoccaggio delle acque in idonee cisterne in PE della capienza di 1 mc e successivamente smaltite a norma di legge. Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione del 2011 sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.23. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.23 e Tabella 5.24) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: antimonio, ferro, arsenico e manganese;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene;
- ✓ IPA: benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene e sommatoria IPA 31, 32, 33 e 36;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, triclorometano;
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio considerate attraverso la rappresentazione mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.17, Grafico 5.18, Grafico 5.19, Grafico 5.20, Grafico 5.21, Grafico 5.22, Grafico 5.23, Grafico 5.24, Grafico 5.25 e Grafico 5.26).

Nessuno dei valori di concentrazione riscontrati superiori ai rispettivi valori delle CSC risulta essere un "hot spot", ossia con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.23 e Tabella 5.24), tranne per il manganese che nel sondaggio PM15 ha un valore di concentrazione leggermente superiore a 10 volte il valore della CSC.

Dai grafici creati al fine di mostrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio considerate emerge quanto segue:

- ✓ per l'antimonio, si assiste ad una graduale e costante diminuzione dei valori di concentrazione fino a portarsi al di sotto delle CSC in entrambe le tipologie di piezometri considerati (cfr. Grafico 5.17);
- ✓ per il benzene, dopo il picco di concentrazione osservato nel piezometro di emungimento PM15 nella campagna di monitoraggio del 30/01/2013, i valori di concentrazione riscontrati nelle successive campagne di monitoraggio si portano

tutti al di sotto delle CSC. Stesso andamento lo si osserva nel piezometro di emungimento PZ4, dove il picco massimo di concentrazione è stato osservato nella prima campagna di monitoraggio di fine maggio 2012 (cfr. Grafico 5.18);

- ✓ per il benzo(a)pirene, si assiste ad un graduale miglioramento dei valori di concentrazione, in particolare nel piezometro di emungimento PZ4, fino a portarsi a valori prossimi alla CSC (cfr. Grafico 5.19);
 - ✓ per il benzo(b)fluorantene, si assiste, dopo il picco di concentrazione osservato nel piezometro di emungimento PZ4 nella campagna di gennaio 2013, ad un netto miglioramento dei valori di concentrazione tanto da portarsi in tutte le successive campagne di monitoraggio al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.20);
 - ✓ stesso discorso del benzo(b)fluorantene vale sia per il benzo(g,h,i)perilene (cfr. Grafico 5.21) che per il dibenzo(a,h)antracene (cfr. Grafico 5.22) e indenopirene (cfr. Grafico 5.23);
 - ✓ per il triclorometano, dopo il picco di concentrazione osservato nel piezometro di monitoraggio PZ3 nella campagna di monitoraggio del 30/01/2013, i valori di concentrazione riscontrati nelle successive campagne di monitoraggio si portano tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.24);
 - ✓ per il cloruro di vinile, dopo il picco di concentrazione osservato nel piezometro di emungimento PM15 nella campagna di monitoraggio del 30/01/2013, i valori di concentrazione riscontrati nelle successive campagne di monitoraggio si portano tutti al di sotto delle CSC. Stesso andamento lo si osserva nel piezometro di emungimento PZ4, dove il picco massimo di concentrazione è stato osservato nella campagna di monitoraggio di fine luglio 2013 (cfr. Grafico 5.25) per poi scendere a risalire a valori di concentrazione prossimi alla CSC, ma comunque inferiori ad essa nelle successive due campagne di monitoraggio;
 - ✓ per l'MTBE, dopo il picco di concentrazione osservato nel piezometro di emungimento PM15 nella campagna di monitoraggio del 30/01/2013, i valori di concentrazione riscontrati nelle successive campagne di monitoraggio si portano tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.26).
- Il sito denominato **Agip Ex Deposito Napoli** è formato da due aree distinte (cfr. Figura 5.18), ex deposito SIF, a Sud (area A) e ex deposito Nazionale, a Nord (area B), separate da una strada privata, di proprietà di Aedilia Sviluppo S.r.l. in Liquidazione. Le principali attività condotte nell'ex Deposito consistevano nello stoccaggio di prodotti petroliferi diversi, in particolare petrolio, olio combustibile, gasoli e benzine. In seguito ad un incendio, avvenuto il 21 dicembre 1985, il deposito è stato dismesso e nel 1990 è stata effettuata la definitiva chiusura e lo smantellamento delle strutture industriali. Nei mesi di Aprile e Maggio 2004 sono state condotte le prime attività di caratterizzazione sull'area (cfr. Tabella 5.25 e Tabella 5.26). Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.25 e Tabella 5.26) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: selenio e manganese;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: 1,2 dicloroetano e sommatoria organoalogenati;
 - ✓ CLOROBENZENI: 1,4 diclorobenzene.

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per il manganese sia per l'1,4 diclorobenzene (cfr.

Tabella 5.25). In data 28/12/2004, presso il sito in esame, è stato realizzato e avviato un sistema di Messa in Sicurezza d’Emergenza delle acque sotterranee prevedendo l’emungimento da 3 piezometri (F2, F3, FW-PZ29), il trattamento e successivo smaltimento (cfr. Figura 5.19). Tali piezometri, ubicati idrogeologicamente a valle rispetto alla direzione di flusso della falda, nel monitoraggio condotto nel Maggio 2004, avevano mostrato eccedenze rispetto ai limiti previsti dal DM 471/99 relativamente ai parametri Manganese e 1,2 Dicloroetano, e lievi superamenti del limite suggerito dall’ISS (nota 28690 del 17/06/04), pari a 10 mg/l, relativamente agli Idrocarburi Totali. Il sistema di messa in sicurezza d’emergenza avviato nel Dicembre del 2004 e funzionante fino al gennaio 2009, era costituito da un impianto di emungimento e trattamento acque (impianto di “Pump & Treat”). Le acque emunte venivano periodicamente smaltite come rifiuto ai sensi della normativa vigente, in impianti di trattamento autorizzati esterni al sito. Successivamente a tale data, il sistema di messa in sicurezza è stato oggetto di continui e ripetuti furti e danneggiamenti, che la società ha regolarmente denunciato alle autorità competenti, ma per questo motivo il sistema di emungimento e trattamento ha avuto un funzionamento irregolare e non continuo. Nel Novembre 2011, a seguito del rilascio dell’autorizzazione allo scarico in continuo in pubblica fognatura da parte di ATO2 – Napoli Volturno, la Aedilia Sviluppo 1 s.r.l. in Liquidazione, ha proceduto alla realizzazione e attivazione di un nuovo sistema di MISE costituito da tre nuove pompe sommerse installate sempre nei piezometri F2, F3, FW-PZ2. I successivi furti, che hanno interessato nuovamente sia le pompe sommerse sia i cavi elettrici, oltre ai danni provocati alle teste pozzo e al contatore ENEL, congiuntamente alla sopravvenuta occupazione abusiva di una parte dell’area, hanno reso impossibile per quanto dichiarato dall’Azienda, qualsiasi ulteriore intervento di ripristino del sistema di MISE. Nell’ultimo monitoraggio che è stato possibile condurre (cfr. Tabella 5.27, Gennaio 2012), i risultati analitici hanno mostrato eccedenze rispetto ai limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente ai parametri Manganese, Ferro, Arsenico, Cloruro di Vinile (cfr. Tabella 5.27 e Tabella 5.28). In merito all’occupazione abusiva delle aree di proprietà dell’Azienda la C.d.S. istruttoria del 08/10/2014 ha evidenziato che l’area a seguito di caratterizzazione delle varie matrici ambientali è risultata potenzialmente contaminata, pertanto ha chiesto al Comune e alla Prefettura di Napoli di attivarsi al fine di garantire la tutela della salute pubblica.

Adiacente al sito dell’ex Deposito Agip Petroli, e sempre di proprietà della Aedilia Sviluppo 1 s.r.l. in Liquidazione, vi è l’area della ex Feltrinelli, ormai in disuso dove venivano svolte attività di lavorazione e deposito legnami (cfr. Figura 5.18). A tal proposito, si rende necessario precisare, che sull’area della ex Feltrinelli non sono stati adottati ad oggi sistemi di messa in sicurezza delle acque di falda anche se con la Conferenza di Servizi decisoria del 31/05/2013, data la tipologia della contaminazione delle acque di falda che mostra la presenza di Arsenico, Ferro, Manganese e Cloruro di Vinile (cfr. Tabella 5.29 e Tabella 5.30) nei piezometri a valle delle due aree ex Feltrinelli ed ex Agip Petroli, è stato chiesto all’Azienda: di proseguire gli interventi di messa in sicurezza delle acque di falda, estendendoli anche sull’area ex Feltrinelli, definendo, nei tempi tecnici strettamente necessari, una rete di pozzi unitaria per entrambe le aree, purché le caratteristiche dei pozzi utilizzati siano confrontabili; di eseguire il monitoraggio delle acque di falda con cadenza trimestrale, sia nei pozzi a valle che nei pozzi a monte idrogeologico del sito, concordando tali attività con ARPAC, al fine di consentire ad ARPA Campania medesima di effettuare le attività di controllo dei campionamenti e l’esecuzione della percentuale di controanalisi di verifica, per la validazione dei dati; ecc.

- Il sito denominato **Eni ex Deposito Costiero**, di proprietà della ENI R&M è ubicato nella zona industriale di San Giovanni a Teduccio nel Comune di Napoli (cfr. Figura 5.20). Le attività pregresse svolte nel sito riguardavano lo stoccaggio e la spedizione di prodotti petroliferi finiti, quali: benzine, gasoli ed oli combustibili. Tali attività sono cessate nel 2008.

L'area è stata oggetto di attività di caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda, a partire dal Gennaio 1999. Nella Tabella 5.31 si riportano i risultati analitici della caratterizzazione delle acque di falda per i soli analiti che mostrano superamenti dei valori di CSC. Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.31 e Tabella 5.32) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, ferro, nichel e manganese;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene;
- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, esaclorobutadiene e sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,1,2,2 tetracloroetano.

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC (cfr. Tabella 5.32) sia per i metalli (ferro e manganese) sia per gli alifatici clorurati cancerogeni (cloruro di vinile e esaclorobutadiene).

Nel sito è presente un sistema di MiSE (Pump & Stock) installato in due tempi diversi (cfr. Figura 5.21): in seguito alla campagna di caratterizzazione del novembre 2001 (cfr. Tabella 5.31 e Tabella 5.32) e successivamente al progetto di implementazione della barriera idraulica, approvato in sede di C.d.S. del 08/08/2005. Nel 2001 è stato avviato l'emungimento mediante il prelievo delle acque dai piezometri F02, F04, F08 e F18, posti sui confini nord occidentale e sud occidentale del deposito. Nel Gennaio 2005 è stata potenziata la MiSE attrezzando anche i piezometri F01, F03, F12, F15, F17 per l'emungimento, con l'obiettivo di intensificare il fronte di cattura delle acque sotterranee (progetto di implementazione della barriera idraulica approvato in sede della C.d.S. del 08/08/2005). Nel febbraio 2013 Eni ha rimodulato l'assetto della MiSE esistente mediante la perforazione e l'allestimento di 6 nuovi pozzi di emungimento identificati come segue: F20, F21, F22, F23, F24, F25 e lo spegnimento di due pozzi F01 e F08. Da Febbraio 2013 la configurazione del sistema di MISE consta di una batteria di 13 pozzi disposti lungo il confine sud e ovest del sito (F2; F3; F4; F12; F15; F17; F18; F20; F21; F22; F23; F24; F25) e di una rete piezometrica di controllo composta da 11 piezometri (F1; F6; F7; F8; F9; F10; F11; F13; F14; F16; F19). Ad oggi le acque emunte non vengono più raccolte ed inviate ad impianti di trattamento autorizzati esterni al sito, ma è stato adottato un sistema di trattamento in situ con l'utilizzo di un impianto TAF mobile. Nel periodo 2012 – 2013, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.31 e Tabella 5.32) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.33. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.33 e Tabella 5.34) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: alluminio, arsenico, ferro e manganese;
- ✓ IPA: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano, 1,1,2,2 tetracloroetano;
- ✓ CLOROBENZENI: 1,4 diclorobenzene;

✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2013 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio, sia per i piezometri di emungimento sia per i piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.27, Grafico 5.28, Grafico 5.29, Grafico 5.30, Grafico 5.31, Grafico 5.32, Grafico 5.33, Grafico 5.34, Grafico 5.35, Grafico 5.36, Grafico 5.37 e Grafico 5.38). I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.33 e Tabella 5.34). Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- ✓ per l'alluminio si assiste ad una graduale e costante diminuzione dei valori di concentrazione fino a portarsi al di sotto delle CSC in entrambe le tipologie di piezometri considerati (cfr. Grafico 5.27);
- ✓ per gli IPA vale lo stesso discorso dell'alluminio (cfr. Grafico 5.28 e Grafico 5.29);
- ✓ per il cloruro di vinile nei piezometri di emungimento denominati F04 e F20 si ha un andamento a campana rovesciata, ossia nella prima campagna di monitoraggio (luglio 2012) e nell'ultima campagna di monitoraggio (giugno 2013) i valori di concentrazione riscontrati sono superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.30), diversamente nella campagna centrale di dicembre 2012 si assiste ad una diminuzione del valore di concentrazione tanto da portarsi al di sotto della CSC; mentre nei piezometri di monitoraggio in quasi tutti nelle tre campagne di monitoraggio considerate si assiste ad un miglioramento della qualità delle acque di falda con valori di concentrazione al di sotto della CSC, tranne per il piezometro F16 che mostra un aumento dei valori di concentrazione superiori alla CSC sia nella seconda sia nell'ultima campagna di monitoraggio disponibile considerata (cfr. Grafico 5.31);
- ✓ per l'1,2 dicloropropano si assiste ad una graduale e costante diminuzione dei valori di concentrazione fino a portarsi al di sotto delle CSC in entrambe le tipologie di piezometri considerati (cfr. Grafico 5.32);
- ✓ per l'1,1,2,2 tetracloroetano, in quasi tutti i piezometri di emungimento i valori di concentrazione nelle tre campagne di monitoraggio disponibili considerate sono al di sotto della CSC, tranne per il piezometro F12 nel quale si osserva un andamento a campana con i due valori estremi al disotto della CSC ed il valore di concentrazione centrale rilevato nella campagna di monitoraggio di dicembre del 2012 di un ordine di grandezza superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.33); mentre nei piezometri di monitoraggio in quasi tutti nelle tre campagne di monitoraggio considerate si assiste ad un miglioramento della qualità delle acque di falda con valori di concentrazione al di sotto della CSC, tranne per il piezometro F16 che mostra un aumento dei valori di concentrazioni superiori alla CSC sia nella seconda sia nell'ultima campagna di monitoraggio disponibile considerata e per il piezometro F13 nel quale si osserva un andamento a campana con i due valori estremi al disotto della CSC ed il valore di concentrazione centrale rilevato nella campagna di monitoraggio di dicembre del 2012 leggermente superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.34);
- ✓ per l'1,4 diclorobenzene in quasi tutti i piezometri sia di emungimento sia di monitoraggio nelle tre campagne di monitoraggio eseguite dalla azienda i valori di

concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC tranne per il piezometro di emungimento F20 e per il piezometro di monitoraggio F14 solo nell'ultima campagna i valori di concentrazione rilevati superano la CSC (cfr. Grafico 5.35 e Grafico 5.36);

- ✓ per l'MTBE in quasi tutti i piezometri di emungimento nelle tre campagne di monitoraggio eseguite dalla azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC tranne per il piezometro di emungimento F04 che nell'ultima campagna di monitoraggio si è rilevato un valore di concentrazione leggermente superiore a quello della CSC (cfr. Grafico 5.37); mentre, nei piezometri di monitoraggio in quasi tutti nelle tre campagne di monitoraggio considerate si assiste ad un miglioramento della qualità delle acque di falda con valori di concentrazione al di sotto della CSC, tranne per il piezometro F07 che mostra un aumento dei valori di concentrazioni superiori alla CSC nella seconda campagna di monitoraggio disponibile considerata per poi portarsi al di sotto del valore della CSC nell'ultima campagna (cfr. Grafico 5.38).
- Il deposito di prodotti petroliferi **GO.IL. (ex AGIPFUEL S.p.A.)** è ubicato in via delle Industrie 41 Napoli, e occupa una superficie complessiva di 5.500 mq (cfr. Figura 5.22) su cui sono ubicati: n.3 edifici sul lato est del sito e n.1 fabbricato sul lato sud; n. 11 serbatoi; n.1 pensilina di carico. Tra il 1998 e il 2007 il deposito è stato oggetto di locazione all'Agip Fuel S.p.A. e poi ceduto alla GO.IL. Petroli S.p.A. Nel periodo 2003-2005 sono stati realizzati n.10 sondaggi ambientali attrezzati a piezometro (PZ1A ÷PZ10A), mentre tra Febbraio-Marzo 2012 sono state condotte le indagini ambientali previste dal Piano delle attività da eseguire così come concordato con ARPAC – Dipartimento Provinciale di Napoli. La caratterizzazione del sito ha evidenziato che: i terreni risultano conformi alle CSC fissate dal D.Lgs. 152/06 per i siti ad uso commerciale industriale, ad eccezione del campione top soil del PZ11A e per il solo parametro idrocarburi C>12, per il quale è stata rilevata una concentrazione corrispondente a 2.010 mg/kg a fronte di una CSC di 750 mg/kg; le acque di falda hanno rilevato superamenti delle CSC a carico dei parametri antimonio, Manganese, benzo(a)pirene e idrocarburi totali (cfr. Tabella 5.35 e Tabella 5.36); non è stata rilevata la presenza di prodotto surnatante. Le azioni di MISE attualmente in opera sul sito consistono in: emungimento delle acque di falda del PZ5 ed avvio a smaltimento delle stesse in conformità alla vigente norma (Pump & Stock) e monitoraggio di tutta la rete piezometrica costituita dai n. 12 piezometri (cfr. Figura 5.22). Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.35 e Tabella 5.36) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.37. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.37 e Tabella 5.38) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese;
 - ✓ IPA: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio, sia per i piezometri di emungimento sia per i piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr.

Grafico 5.39, Grafico 5.40, Grafico 5.41, Grafico 5.42). I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un “hot spot”, ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.37 e Tabella 5.38). Dai grafici creati al fine di illustrare l’andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- per il cloruro di vinile in tutti i piezometri di monitoraggio ed in entrambe le due campagne eseguite dall’azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.39);
 - per l’1,1 dicloroetilene in quasi tutti i piezometri di monitoraggio ed in entrambe le campagne eseguite dall’azienda i valori di concentrazione rilevati sono al di sotto della CSC tranne per il piezometro PZ7A nel quale si assiste ad una graduale diminuzione dei valori di concentrazione anche se ancora superiori alla CSC e per il piezometro PZ4A nel quale si assiste ad un graduale aumento del valore di concentrazione rilevato leggermente superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.40);
 - per il tricloroetilene e l’1,2 dicloropropano in tutti i piezometri di monitoraggio nell’ultima campagna eseguita dall’azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.41 e Grafico 5.42).
- **ESSO Italiana – Deposito carburanti** è un deposito carburanti attivo con stoccaggio dei prodotti petroliferi all’interno di serbatoi fuori terra ed interrati, ubicato nella zona industriale portuale di Napoli Orientale, in un’area paludosa bonificata denominata Volla (cfr. Figura 5.23). Alla luce delle informazioni e dalla documentazione ricevute dal MATTM, è risultata evidente dalle indagini ambientali ed i monitoraggi periodici eseguiti in sito, la presenza di prodotto in fase libera nel sottosuolo del Deposito come sorgente primaria di inquinamento. Nelle Tabella 5.39 e Tabella 5.40 sono riportati in sintesi i risultati analitici dei soli superamenti in fase di caratterizzazione delle acque di falda del 2006. Dai risultati analitici delle acque di falda, in fase di caratterizzazione, risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.39 e Tabella 5.40) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: arsenico, cromo VI;
 - ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene, p-xilene;
 - ✓ IPA: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, Sommatoria IPA 31, 32, 33, e 36 (corrispondenti ai parametri IPA della Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.);
 - ✓ Idrocarburi totali.

Nel rapporto di aggiornamento di settembre 2013 vengono descritti gli interventi di MISE realizzati dalla società STA S.r.l. nel periodo 1 luglio – 30 settembre 2013. Allo stato attuale la MISE del deposito consiste nell’emungimento delle acque sotterranee dai pozzi PB1, PB2, PB3, PB4, PB5, PB6 e PB7 mediante delle pompe elettrosommerse e nel recupero del prodotto in fase libera dai pozzi MW9, MW14, MW18, MW20, MW21, MW22, PB3 e PB5 mediante skimmer attivi e dai pozzi MW3, MW13 e MW17 mediante skimmer passivi (cfr. Figura 5.24). Nel periodo 2009 – 2014, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.39 e Tabella 5.40) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.41. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione

riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.41 e Tabella 5.42) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene, toluene, p-xilene;
- ✓ IPA: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, Sommatoria IPA 31, 32, 33, e 36 (corrispondenti ai parametri IPA della Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.);
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2009 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio, sia per i piezometri di emungimento sia per i piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.43, Grafico 5.44, Grafico 5.45, Grafico 5.46, Grafico 5.47, Grafico 5.48, Grafico 5.49, Grafico 5.50, Grafico 5.51, Grafico 5.52, Grafico 5.53, Grafico 5.54, Grafico 5.55, Grafico 5.56, Grafico 5.57, Grafico 5.58, Grafico 5.59, Grafico 5.60). I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.41 e Tabella 5.42). Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- ✓ per i composti organici aromatici (benzene, toluene, etilbenzene, p-xilene) in quasi tutti i piezometri di emungimento nelle campagne eseguite dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.43, Grafico 5.45, Grafico 5.47, Grafico 5.49), tranne per il piezometro denominato PB6 che per tutti i BTEX nella campagna di ottobre 2010 ha un picco massimo rilevato; mentre, in quasi tutti i piezometri di monitoraggio si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alle CSC a valori inferiori alle CSC (cfr. Grafico 5.44, Grafico 5.46, Grafico 5.48, Grafico 5.50);
- ✓ per il benzo(a)pirene, così come per il benzo(g,h,i)perilene, nei piezometri di emungimento per le varie campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda i valori di concentrazione rilevati sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.51, Grafico 5.53); mentre nei piezometri di monitoraggio in quasi tutti si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alle CSC a valori inferiori alle CSC ed in particolare per i piezometri denominati MW1 e MW15 anche nelle ultime campagne di monitoraggio disponibili del giugno del 2014 i valori di concentrazione per gli analiti in oggetto sono superiori alle CSC (cfr. Grafico 5.52 e Grafico 5.54);
- ✓ per gli idrocarburi totali, così come per l'MTBE, nei piezometri di emungimento si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alla CSC a valori inferiori alla CSC (cfr. Grafico 5.57 e Grafico 5.59);

- ✓ per gli idrocarburi totali, così come per l'MTBE, nei piezometri di monitoraggio emungimento si osserva un andamento oscillatorio dei valori di concentrazione che nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda, passano da valori superiori alla CSC a valori inferiori alla CSC ed in particolare per i piezometri denominati MW6, MW11 e MW16 anche nelle ultime campagne di monitoraggio disponibili dell'aprile del 2014 i valori di concentrazione per l'analita in oggetto sono superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.58 e Grafico 5.60).
- Lo stabilimento **Magnaghi Aerospace** è localizzato nel Comune di Napoli, nel settore Orientale della città, circa a metà strada tra la Stazione Centrale e l'area portuale. Il sito in questione si estende su una superficie di 22.400 m², di cui 15.400 m² circa coperti ed è costituito da tre capannoni principali adibiti alle attività produttive e da altri edifici di dimensioni ridotte. Le restanti superfici sono occupate da strade o corti pavimentate (asfalto, cemento e autobloccanti), ad eccezione di alcune ridotte aree a verde (cfr. Figura 5.25). L'attività dell'Azienda consiste nella produzione di dispositivi e componenti per velivoli per il settore civile e militare. Le attività operative effettuate sono: lavorazioni meccaniche (ammortizzatori, servocomandi, carrelli, ecc.), lavorazioni intermedie (lappatura, trattamenti termici, sabbiatura, trattamenti galvanici, verniciatura, asciugatura, controlli non distruttivi, lavaggio e sgrassaggio) e lavorazioni di controllo (foratura, rettifica, fresatura e tornitura). Nel 2001 l'Azienda ha eseguito le indagini di caratterizzazione preliminare, dalle quali si è avuto riscontro della contaminazione principalmente a carico delle acque di falda, pertanto sono stati attivati interventi di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda ed è stato redatto un piano della Caratterizzazione e successive integrazioni dello stesso, approvate dal Ministero dell'Ambiente nel corso delle Conferenze di Servizi decisive tenutesi in data 15/04/2003 e 30/01/2008. Durante il 2007 sono stati eseguiti presso lo stabilimento diversi interventi di Messa in Sicurezza, a seguito del sequestro preventivo dell'impianto operato dall'autorità inquirente, stante il perdurare dello stato di contaminazione della falda. Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.43 e Tabella 5.44) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: arsenico, cromo VI, ferro e manganese;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: tricloroetilene e sommatoria organoalogenati;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene.

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per i metalli sia per gli alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni (cfr. Tabella 5.43 e Tabella 5.44). Le misure di MiSE attivate (cfr. Figura 5.26) nel corso degli anni, a seguito alla verifica dello stato di qualità delle varie matrici ambientali, sono consistite nell'escavazione e smaltimento dei terreni maggiormente contaminati, nella realizzazione e gestione di un impianto barriera idraulica costituito dai pozzi P1 ÷ P18, e nell'emungimento e trattamento delle acque prelevate dagli stessi pozzi barriera, dai pozzi GAL4, GAL5 E GAL 7 e dal pozzo FMS6. Dal 2008 l'Azienda ha trasmesso al MATTM i rapporti periodici di monitoraggio delle acque di falda emunte sia dalla barriera idraulica che dall'Area Galvanica (cfr. Tabella 5.45 e Tabella 5.46). Nel periodo 2010 – 2013, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.43 e Tabella 5.44) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.45 e Tabella 5.46. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati

superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.45 e Tabella 5.46) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: cromo totale e cromo VI;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: triclorometano, cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,2,3 tricloropropano;
- ✓ ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: tribromometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano).

I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un “hot spot” (es. cromo totale, cromo VI, cloruro di vinile, tricloroetilene, tetracloroetilene, ecc., ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.45 e Tabella 5.46). I monitoraggi eseguiti nel periodo 2010 – 2013 sono significativi per poter rappresentare l’andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio: per i piezometri in ingresso; per i piezometri di emungimento in area galvanica; per il piezometro in area FMS; per i piezometri di emungimento; per i piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. da Grafico 5.61 a Grafico 5.114). Dai grafici creati al fine di illustrare l’andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- ✓ per il cromo totale e per il cromo VI si osserva che:
 - nei piezometri siti all’ingresso dell’area Magnaghi in tutti e tre i piezometri nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.61 e Grafico 5.66);
 - nei piezometri dell’area galvanica in tutti e tre i piezometri nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sopra delle CSC (cfr. Grafico 5.62 e Grafico 5.67);
 - nel piezometro 6 dell’area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.63 e Grafico 5.68);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica sita all’estremità a valle idrogeologico del sito, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, quasi tutti i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, passando da valori superiori alle CSC a valori inferiori alle CSC, in particolare per i piezometri P15 e P17; mentre i valori di cromo totale nelle ultime campagne disponibili sono inferiori alla CSC, i valori di cromo VI risultano ancora superiori alla CSC per i piezometri P15 e P17 (cfr. Grafico 5.64 e Grafico 5.69);
 - nei piezometri di monitoraggio dislocati per l’intera area della Magnaghi, quasi tutti i valori di concentrazione del cromo totale sono al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.65); mentre i valori di concentrazione del cromo VI sono in quasi tutte le campagne di monitoraggio superiori alla CSC per poi portarsi

al di sotto della CSC nelle ultime due campagne disponibili di giugno e ottobre 2013 (cfr. Grafico 5.70);

✓ per il triclorometano si osserva che:

- in tutti e tre i piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi e nel piezometro 6 dell'area FMS, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione sono tutti al di sotto delle CSC (cfr. Grafico 5.71 e Grafico 5.72);
- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC, tranne per il piezometro GAL5 che ha un picco massimo nel dicembre del 2012, per poi portarsi a valori di concentrazione inferiori alla CSC nelle ultime campagne (cfr. Grafico 5.73);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC, tranne per il piezometro P6 che ha un picco massimo nel febbraio del 2012, per poi portarsi a valori di concentrazione inferiori alla CSC fino a febbraio del 2013, per poi invece risalire a valori superiori alla CSC nelle ultime due campagne (cfr. Grafico 5.74);
- nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, quasi tutti i valori di concentrazione riscontrati sono al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.75);

✓ per il cloruro di vinile si osserva che:

- in tutti e tre i piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri Pzi1 e Pzi3 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.76);
- nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono tutti al di sotto della CSC, tranne nella campagna centrale di monitoraggio dell'agosto 2013 (cfr. Grafico 5.77);
- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri GAL7 e GAL4 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.78);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.79 e Grafico 5.80);

✓ per l'1,1 dicloroetilene si osserva che:

- in tutti e tre i piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un

andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri Pzi1 e Pzi3 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.81);

- nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione hanno un andamento decrescente, portandosi nell'ultima campagna disponibile al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.82);
- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri GAL7 e GAL4 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.83);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.84 e Grafico 5.85);

✓ per il tricloroetilene e il tetracloroetilene si osserva che:

- nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione per il Pzi1 sono superiori alla CSC in tutte campagne di monitoraggio, mentre i valori di concentrazione per il Pzi2 e Pzi3 sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.86 e Grafico 5.91);
- nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.87 e Grafico 5.92);
- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri GAL7 e GAL4 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.88 e Grafico 5.93);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sopra della CSC (cfr. Grafico 5.89 e Grafico 5.90, Grafico 5.94 e Grafico 5.95);

✓ per l'1,2 dicloroetilene si osserva che:

- nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione per il Pzi3 sono superiori alla CSC in quasi tutte campagne di monitoraggio, mentre i valori di concentrazione per il Pzi2 sono sempre al di sotto della CSC e per il Pzi3 hanno un andamento oscillatorio fino a portarsi a valori leggermente inferiori alla CSC nelle ultime campagne (cfr. Grafico 5.96);
- nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.97);

- nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.98);
- nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.99 e Grafico 5.100);
- ✓ per l'1,2 dicloropropano si osserva che:
 - nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.101);
 - nel piezometro 6 dell'area FMS nel periodo di monitoraggio disponibile considerato i valori di concentrazione sono sempre al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.102);
 - nei piezometri siti nell'area galvanica, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio fino a portarsi nelle ultime campagne al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.103);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito e nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio fino a portarsi nelle ultime campagne al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.104 e Grafico 5.105);
- ✓ per gli alifatici alogenati cancerogeni si osserva che:
 - nei piezometri siti all'ingresso dell'area Magnaghi, nel piezometro 6 dell'area FMS, nei piezometri siti nell'area galvanica, nei piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Magnaghi, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione sono quasi tutti al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.106, Grafico 5.107, Grafico 5.108, Grafico 5.109, Grafico 5.110, Grafico 5.111, Grafico 5.112, Grafico 5.113, Grafico 5.114, Grafico 5.115, Grafico 5.116);
 - nei piezometri di emungimento afferenti alla barriera idraulica siti all'estremità a valle idrogeologico del sito, in quasi tutti, nel periodo di monitoraggio considerato, i valori di concentrazione sono al di sotto della CSC tranne per il piezometro P6 che ha valori superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.107, Grafico 5.111, Grafico 5.115).
- La **Mediterranea ICIOM** risulta ubicata all'interno dell'area industriale del SIN di Napoli Orientale (cfr. Figura 5.27). Il sito occupa un'area di circa 11.817 m², risulta di proprietà della Mediterranea ICIOM, e sin dal 1961 è stato adibito allo stoccaggio in serbatoi, alla parziale lavorazione e alla spedizione via autobotti di bitume (asfalto), proveniente dalla raffineria Esso di Augusta e scaricato tramite le attrezzature della Darsena Petroli. La maggior parte della superficie è occupata dal parco serbatoi. Dagli esiti delle indagini condotte l'Azienda ha affermato che esiste una potenziale sorgente secondaria di contaminazione attiva costituita dalla zona insatura con presenza di idrocarburi in fase residua e/o adsorbita. A seguito delle discrepanze tra i risultati analitici di parte e quelli ottenuti da ARPAC, a febbraio 2009 per

quanto concerne i suoli sono state analizzate le terze aliquote conservate mentre per quanto concerne la falda sono stati prelevati nuovamente in contraddittorio campioni di acque sotterranee. Successivamente, nel mese di Agosto 2009, l'ARPAC ha emesso un parere conclusivo di validazione. Per i suoli sono stati confermati i superamenti delle CSC per i parametri idrocarburi C>12 e inoltre, ARPAC ha rilevato superamenti per diclorometano, benzo(b)fluoroantene, indeno(1,2,3-cd)pirene. L'Azienda nel 2012 ha presentato un progetto di bonifica dei suoli. Per le acque di falda i superamenti delle CSC si sono riscontrati per il Manganese e per il Cloruro di Vinile. Nel 2007 è stato installato e messo in esercizio nel pozzo MW2 un sistema di emungimento delle acque sotterranee per la realizzazione del contenimento idraulico del sito nell'ambito delle azioni di messa in sicurezza delle acque di falda. Successivamente, nello stesso anno, tale sistema di emungimento è stato integrato con l'installazione e l'attivazione dell'emungimento delle acque sotterranee nel pozzo di monitoraggio MW10 (cfr. Figura 5.28). Nel febbraio 2007 la Mediterranea Iciom ha presentato ricorso al TAR del Lazio per l'annullamento previa sospensione del verbale della C.d.S. del 21/11/2006 con particolare riferimento alle prescrizioni relative al Progetto Preliminare e Definitivo di Bonifica dei suoli, alla MISE della falda e presentazione del Progetto di Bonifica della falda. Il TAR del Lazio ha concesso la sospensiva per le prescrizioni del Progetto di Bonifica dei suoli e della falda, ma non per la MISE. A tal punto l'Azienda ha fatto ricorso al Consiglio di Stato contro la sentenza emanata dal TAR. L'Azienda ha motivato il ricorso con il fatto che i dati provenienti dai campionamenti effettuati fino a maggio 2006 hanno mostrato un andamento della contaminazione da composti organici clorurati (che l'Azienda ritiene non riconducibili alle attività in svolgimento nel deposito), registrata nella porzione orientale del deposito, piuttosto variabile nel tempo ma con tendenza ad una naturale attenuazione. In seguito all'attivazione del sistema di contenimento idraulico, invece, tale trend è risultato in crescita, come conseguenza dell'azione di richiamo esercitata dal sistema di emungimento, consentendo di avvalorare le ipotesi avanzate circa l'origine della contaminazione riscontrata. Per tali motivazioni nel mese di ottobre 2007, a seguito dell'Ordinanza Sospensiva emessa dal Consiglio di Stato (RG 6479/2007 – RO 5519/2007 del 23 ottobre 2007), è stato spento il sistema di emungimento nei pozzi MW2 e MW10 onde interrompere il richiamo della contaminazione da monte del sito verso le aree interne e non è stata effettuata nessuna altra attività di MISE. L'impianto risulta ancora oggi spento. Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.41 e Tabella 5.42) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento (non attivi) sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.47. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.47 e Tabella 5.48) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: alluminio, antimonio, arsenico, ferro e manganese;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tetracloroetilene, sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano).

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.115, Grafico 5.116, Grafico 5.117, Grafico 5.118). I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di

concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.47 e Tabella 5.48). Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio emerge quanto segue:

- ✓ per il cloruro di vinile si osserva che in tutti i piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Mediterranea ICIOM, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento oscillatorio, tra valori superiori e valori inferiori alla CSC, fino ad avere nell'ultima campagna disponibile nei piezometri MW3 e MW8 valori di concentrazione superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.115);
 - ✓ per l'1,1 dicloroetilene si osserva in quasi tutti i piezometri di monitoraggio un andamento più o meno costante per il periodo di monitoraggio considerato con valori di concentrazione al di sotto della CSC (cfr. Grafico 5.116);
 - ✓ per il tetracloroetilene si osserva che in tutti i piezometri di monitoraggio dislocati per l'intera area della Mediterranea ICIOM, nel periodo di monitoraggio disponibile considerato, i valori di concentrazione hanno un andamento più o meno costante con valori di concentrazione al di sotto della CSC, tranne per il piezometro MW8 che nella penultima campagna di monitoraggio si è riscontrato un valore di concentrazione quasi doppio alla CSC (cfr. Grafico 5.117).
- L'Azienda **Petronas Lubricants, ex-FL Selenia**, opera nel settore industriale di studio, produzione e commercializzazione di prodotti chimici e petroliferi in genere ed affini. Il sito ha una superficie pari a 51.550 m² ed è suddiviso in un'area di stabilimento ed in un'area a verde, quest'ultima fisicamente separata dalla precedente da una recinzione in muratura (cfr. Figura 5.29). L'attività di caratterizzazione, svolta tra il 2004 ed il 2005, ha evidenziato (cfr. Tabella 5.49) per le acque sotterranee: superamenti dei limiti normativi per Ferro, Manganese, Alluminio, Arsenico, Piombo, Idrocarburi tot. (n-esano). Fine settembre 2013 – inizio ottobre 2013 l'azienda ha effettuato una post caratterizzazione su alcuni piezometri al fine di ottenere la validazione delle analisi da parte dell'Ente di controllo, ARPA Campania (cfr. Tabella 5.49) ed i risultati analitici hanno mostrato superamenti dei valori delle CSC per i parametri manganese, toluene, 1,2,3 tricloropropano e idrocarburi totali. Agli inizi di Ottobre 2009 si è verificata la fuoriuscita di olio dal serbatoio 11 (capacità di circa 1150 m³) all'interno del parco serbatoi fuori terra e nella stessa giornata l'Azienda ha provveduto alla comunicazione dell'evento di potenziale contaminazione, ai sensi dell'art. 242 D. Lgs. 152/06, alle autorità competenti. Dal momento dell'incidente di sversamento sono stati messi in pompaggio i vari piezometri già esistenti, posti a pochi metri a valle del bacino, per l'estrazione del prodotto surnatante. Nello stabilimento Petronas Lubricants S.p.A. sono in corso dal 2009 interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda nel settore sud sede del parco serbatoi fuori terra. Sono state realizzate infatti le seguenti attività: opera di confinamento (di tipo fisico) a valle del sito, trincea drenante a valle del bacino serbatoi per consentire il recupero dell'olio surnatante, pozzi drenanti all'interno del bacino serbatoi, trattamento dell'acqua contaminata da idrocarburi sino a valori conformi allo scarico e monitoraggio idrochimico e piezometrico delle acque di falda. Nel 2011 e 2012 Petronas Lubricants S.p.A., nell'ambito della fase istruttoria della procedura di una possibile adesione all'Accordo di Programma del 15/11/2007 sul SIN Napoli Orientale, ha eseguito un'ulteriore indagine ambientale presso un'area definita "area a verde" collocata nel settore sud – est dello stabilimento adiacente all'area della MISE sopracitata. Sono state pertanto eseguite delle indagini preliminari volte ad individuare lo stato di contaminazione delle matrici ambientali dell'area verde. Tali indagini hanno evidenziato a ridosso del confine sud dell'area, a partire da 2,5 m dal p.c., anomalie organolettiche del terreno insaturo riconducibili a frazioni idrocarburiche leggere. È stata quindi circoscritta la zona che presentava tali anomalie ed è stata eseguita una

caratterizzazione integrativa dell'area. Tale caratterizzazione ha confermato: per i suoli: le anomalie organolettiche e visive dei terreni nonché superamenti dei limiti, rispetto alla Tab. 1, colonna B, All. 5, Titolo V- Parte Quarta del D.Lgs. del 152/2006, riferiti al parametro Idrocarburi pesanti e leggeri. Dall'analisi della speciazione è emerso che gli idrocarburi rilevati sono attribuibili ad un'unica tipologia di prodotto caratterizzato dalla presenza di frazioni leggere non compatibili con gli oli di base impiegati dall'Azienda medesima; per le acque sotterranee: superamenti dei limiti per il Manganese, rilevato in tutti i piezometri; il Ferro, solo nei piezometri posti al confine sud dell'area verde; l'Arsenico, un solo superamento; in tutti i piezometri non è stato rilevato prodotto idrocarburico surnatante e le concentrazioni di idrocarburi totali espressi come n-esano risultano inferiori ai limiti normativi. In riferimento alle acque di falda nelle varie Conferenze di Servizi, tra cui anche quella istruttoria del 08/10/2014, è stato prescritto all'Azienda di: procedere al monitoraggio periodico delle acque di falda, di durata annuale e con frequenza trimestrale; trasmettere periodicamente un documento tecnico relativo ai risultati dei monitoraggi eseguiti sulle acque di falda; ed infine, concordare con ARPA Campania le attività di monitoraggio, al fine di consentire ad ARPAC medesima di effettuare le attività di controllo dei campionamenti e l'esecuzione delle contro analisi di verifica, al fine della validazione dei dati. Nel periodo 2011 – 2012, alla caratterizzazione (cfr. Tabella 5.49 e Tabella 5.50) sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.51. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.51 e Tabella 5.52) per i seguenti parametri afferenti alla seguente classe dei metalli: arsenico, ferro e manganese. I monitoraggi eseguiti nel periodo 2011 – 2012 non sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio.

- L'attività svolta sul sito denominato **PV6629** è quella di distribuzione di prodotti petroliferi per autotrazione con stoccaggio provvisorio del carburante all'interno di serbatoi interrati (cfr. Figura 5.31). Tra il 2009 e il 2010 sono state eseguite le indagini ambientali di caratterizzazione, mediante la realizzazione di 4 sondaggi di cui 3 attrezzati a piezometro. Le analisi effettuate hanno fatto emergere superamenti delle CSC nelle acque di falda per benzene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, IPA ferro, arsenico, manganese, idrocarburi tot(n-esano). Nei pozzi PM2, PM4, PM5, PM6 non è stato possibile prelevare campioni di acque perché è stata riscontrata la presenza di surnatante durante il monitoraggio del 10 dicembre 2012. Successivamente sono stati installati 4 skimmer passivi nei pozzi di monitoraggio PM2, PM4, PM5, PM6, e successivo svuotamento degli stessi, ed è stata valutata la necessità di implementare la messa in sicurezza delle acque di falda tramite installazione e attivazione di un sistema di recupero attivo del surnatante nei pozzi PM2, PM5, PM6 al fine di raggiungere la completa rimozione del prodotto presente nei pozzi di monitoraggio (cfr. Figura 5.32). Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di recupero del surnatante sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.53. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.53 e Tabella 5.54) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: arsenico, ferro e manganese;
 - ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene p-xilene;
 - ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, sommatoria IPA

parametri 31, 32, 33 e 36 (31. Benzo(b)fluorantene, 32. Benzo(k)fluorantene, 33. Benzo(g,h,i)perilene e 36. Indenopirene);

- ✓ ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: 1,2 dibromoetano;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.119, Grafico 5.120, Grafico 5.121, Grafico 5.122, Grafico 5.123). I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.53 e Tabella 5.54). Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda emerge quanto segue:

- ✓ per i composti organici aromatici, ossia il benzene, l'etilbenzene e il p-xilene, nei tre piezometri di monitoraggio si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per tutti e tre gli analiti. Nello specifico, si ha che:
 - il benzene è solo nel piezometro PM1 che in tutte le campagne di monitoraggio mostra valori di concentrazione sempre superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.119);
 - l'etilbenzene è solo nel PM1 che nella campagna di monitoraggio di fine luglio 2013 ha un valore di concentrazione pari a circa il doppio della CSC (cfr. Grafico 5.119);
 - il p-xilene è solo nel PM1 che nella campagna di monitoraggio dei primi di dicembre 2013 mostra un valore di concentrazione pari a circa tre volte la CSC (cfr. Grafico 5.119);
- ✓ per gli idrocarburi policiclici aromatici, nei tre piezometri di monitoraggio si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per gli analiti. Nello specifico, si ha che:
 - il benzo(a)antracene, il benzo(b)fluorantene, il dibenzo(a,h)antracene e la sommatoria IPA (benzo(b)fluorantene + benzo(k)fluorantene + benzo(g,h,i)perilene + indenopirene) è solo nel piezometro PM1 che nella campagna di monitoraggio dei primi dicembre 2013 ha un valore di concentrazione superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.120 e Grafico 5.121);
 - il benzo(a)pirene e il benzo(g,h,i)perilene è nel PM1 e nel PM7 che nella campagna di monitoraggio dei primi dicembre 2013 hanno un valore di concentrazione superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.120);
- ✓ per gli idrocarburi totali nei tre piezometri di monitoraggio si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per gli analiti. Nello specifico, si ha che solo il piezometro PM1, in tutte le campagne di monitoraggio, mostra valori di concentrazione sempre superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.122);
- ✓ per l'MTBE si osserva che nell'ultima campagna di monitoraggio i valori di concentrazione in tutti e tre i piezometri sono inferiori alla CSC (cfr. Grafico 5.122).

- Il **PV7247** è ubicato all'interno di un contesto industriale caratterizzato da aree destinate ad ospitare serbatoi di grandi dimensioni per lo stoccaggio di carburanti (cfr. Figura 5.33). Nel lotto di terreno adiacente il sito, in direzione Nord Ovest, si trova il deposito carburanti della Kuwait Petroleum Italia S.p.A., e sulla carreggiata opposta della Via Ferraris, in direzione Sud Est è situato il sito di stoccaggio carburanti AGIP Petroli S.p.A. In direzione Sud, ad una distanza di circa 1 km, si trova la linea di costa. Le principali attività del sito riguardano lo stoccaggio/distribuzione (erogazione in autoveicoli) di carburanti per autotrazione. Nell'aprile 2004 la Tralice Costruzioni, in nome e per conto della Kupit, ha inoltrato al MATTM il Piano di Caratterizzazione relativo al PV 7247 sito in Via Galileo Ferraris, 172, in Napoli, ai sensi del DM 471/99, che è stato approvato in C.d.S. del 30/12/2004. Nel mese di Dicembre 2006 è stata condotta la campagna di indagini dirette idrogeologiche, i cui risultati sono stati trasmessi nella "Relazione Tecnico-Descrittiva delle indagini di caratterizzazione" inviata con nota del 01.03.07 e discussa in sede di CdS decisoria del 30.01.08, dove sono state indicate una serie di prescrizioni ed è stata richiesta l'attivazione della Messa in Sicurezza d'Emergenza nonché la redazione e la trasmissione del Progetto di Bonifica del sito. Dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.55 e Tabella 5.56) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: ferro e piombo;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene, toluene e p-xilene;
- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)pirene;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: triclorometano e cloruro di vinile;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloropropano;
- ✓ IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano).

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per i composti organici aromatici sia per gli idrocarburi totali (cfr. Tabella 5.55 e Tabella 5.56). In ottemperanza alla Conferenza di Servizi decisoria del 30.01.08, sono state attivate da parte dell'azienda le misure di MISE richieste. In data 2 febbraio 2010, a seguito di un prelievo di controllo sulle acque in uscita dall'impianto di trattamento, da parte dell'Ente di controllo (ARPAC), lo stesso ha espresso parere favorevole alla qualità delle acque di scarico in pubblica fognatura prendendo atto che i risultati delle suddette erano conformi ai limiti previsti dal DLgs 152/06. Nel sito in esame è stato realizzato un sistema di Pump and Treat delle acque di falda prevedendo l'emungimento dei piezometri PM2, PM3, PM5 e PM6 dove è stato localizzato il focolaio della contaminazione. L'acqua estratta è trattata mediante filtri a carbone attivo, prima di essere inviata in fognatura comunale (cfr. Figura 5.34). Si precisa che il primo rapporto (Settembre 2008 – Ottobre 2011) relativo all'andamento della messa in sicurezza è stato presentato al MATTM in data 21 Febbraio 2012. Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.57. Da tali risultati analitici delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.57 e Tabella 5.58) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: piombo;
- ✓ COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: benzene, etilbenzene p-xilene;

- ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene;
- ✓ Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
- ✓ MTBE.

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. Grafico 5.124, Grafico 5.125, Grafico 5.126, Grafico 5.127, Grafico 5.128, Grafico 5.129, Grafico 5.130, Grafico 5.131, Grafico 5.132, Grafico 5.133 e Grafico 5.134). I valori di concentrazione riscontrati per alcuni analiti, quali benzene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene e idrocarburi totali, risultano essere superiori ai rispettivi valori delle CSC tali da esser considerati un "hot spot", ossia sondaggi con valori di concentrazione di 10 volte superiore al valore della CSC (cfr. Tabella 5.57 e Tabella 5.58). La C.d.S. istruttoria del 18/02/2015 prendendo atto di quanto dichiarato dall'Azienda ha richiesto alla stessa di presentare un progetto di bonifica delle acque di falda nonché di proseguire le misure di sicurezza ad oggi attive sull'area. Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda emerge quanto segue:

- ✓ per il piombo, si osserva che solo due (il PM2 e il PM3) su quattro dei piezometri afferenti al sistema di messa in sicurezza operativo nella penultima campagna di monitoraggio disponibile eseguita dall'azienda hanno valori di concentrazione leggermente superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.124);
- ✓ per i composti organici aromatici, ossia i cosiddetti BTEX, nei piezometri afferenti al sistema di messa in sicurezza operativo si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per tutti e quattro gli analiti. Nello specifico, si ha che solo il PM3, nella penultima campagna di monitoraggio disponibile eseguita dall'azienda, ha un valore di concentrazione superiore alla CSC (cfr. Grafico 5.125);
- ✓ per gli idrocarburi policiclici aromatici, si osserva un trend di concentrazione più o meno omogeneo e costante per gli analiti. Nello specifico, si ha che:
 - il benzo(a)antracene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.126);
 - il benzo(a)pirene nei piezometri PM2, PM3 e PM5 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione pari a circa dieci volte la CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.127);
 - il benzo(b)fluorantene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione leggermente superiore alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.128);
 - il benzo(k)fluorantene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse

- campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.129);
- il benzo(g,h,i)perilene nei piezometri PM2, PM3 e PM5 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione pari a circa dieci volte la CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.130);
 - il dibenzo(a,h)antracene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi ad un valore di concentrazione leggermente superiore alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 solo per il PM3 (cfr. Grafico 5.131);
 - l'indenopirene nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.132);
 - ✓ per gli idrocarburi totali nei piezometri PM2 e PM3 ha valori di concentrazione oscillatori passando da valori inferiori a valori superiori alla CSC nelle diverse campagne di monitoraggio, portandosi a valori inferiori alla CSC nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 (cfr. Grafico 5.133);
 - ✓ per l'MTBE si osserva che un andamento oscillatorio nel tempo in tutti i piezometri afferenti al sistema di messa in sicurezza operativo. È solo nei piezometri PM2 e PM6 che nell'ultima campagna disponibile datata maggio 2014 i valori di concentrazione riscontrati risultano essere superiori alla CSC (cfr. Grafico 5.134).
- Lo stabilimento **Whirlpool Europe S.r.l.** di Napoli (cfr. Figura 5.35), in esercizio dal 1963, produce lavabiancheria ad uso domestico ed è stato acquisito dal gruppo Whirlpool negli anni '90. Tutta l'area è pavimentata. Il complesso è costituito da due capannoni principali (capannone Montaggio di 15.737 m² e capannone Stampaggio e Assiemaggio di 8.130 m²), all'interno dei quali si svolgono le diverse fasi di produzione, e da altri edifici di minori dimensioni. Il Piano della Caratterizzazione è stato presentato agli Enti competenti e approvato in sede di Conferenza dei Servizi il 16 Aprile 2003. In seguito, nel Dicembre 2003, è stata redatta una relazione tecnica di Caratterizzazione di suolo e sottosuolo dello stabilimento in conformità ai requisiti previsti dal DM 471/99. I risultati contenuti nella relazione tecnica hanno evidenziato la presenza di solventi clorurati e PCB nelle acque di falda in concentrazioni superiori ai limiti previsti da DM 471/99. L'Azienda ha ritenuto quindi necessario un intervento di messa in sicurezza del sito e, successivamente, di bonifica. Nello specifico, dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.59 e Tabella 5.60) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:
 - ✓ METALLI: arsenico e nichel;
 - ✓ IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene;
 - ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene, 1,1,2,2 tetracloroetano.

Dai risultati analitici della caratterizzazione risultano valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per gli alifatici clorurati cancerogeni sia per gli alifatici clorurati non cancerogeni (cfr. Tabella 5.59 e Tabella 5.60). L'impianto di contenimento idraulico è stato messo in funzione nel 2005, rispettando anche le prescrizioni contenute nei verbali delle Conferenze dei Servizi del 23 Aprile 2004 e del 10 Marzo 2005 (cfr. Figura 5.36). Nel Luglio 2008 sono iniziate, presso lo stabilimento, le attività di adeguamento del sistema di messa in sicurezza d'emergenza: installazione di ulteriori pozzi di emungimento e migliorie all'impianto di trattamento acque. Le attività si sono concluse nel Dicembre 2008 e a seguito di tale data è stato messo in esercizio l'impianto che è in funzione a regime dal Gennaio 2009. Nel periodo 2012 – 2014, alla caratterizzazione sono seguite diverse campagne di monitoraggio delle acque di falda, sia nei piezometri di emungimento sia nei piezometri di monitoraggio, i cui risultati sono riportati in sintesi nella Tabella 5.61 e Tabella 5.62 per i piezometri di emungimento e nella Tabella 5.63 e Tabella 5.64 per i piezometri di monitoraggio. Da tali risultati analitici delle acque di falda dei piezometri di emungimento risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.61 e Tabella 5.62) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene e sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,2 dicloroetilene;
- ✓ PCB.

Dai risultati analitici delle acque di falda dei piezometri di monitoraggio risultano valori di concentrazione riscontrati superiori ai valori di CSC (cfr. Tabella 5.63 e Tabella 5.64) per i seguenti parametri afferenti alle seguenti classi di composti:

- ✓ METALLI: arsenico, berillio, cromo VI, piombo;
- ✓ ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: triclorometano, cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, tetracloroetilene e sommatoria organoalogenati;
- ✓ ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: dibromoclorometano;
- ✓ PCB.

Inoltre, da tali risultati emergono valori di concentrazione superiori a 10 volte i valori delle rispettive CSC sia per gli alifatici clorurati cancerogeni sia per i PCB (cfr. Tabella 5.63 e Tabella 5.64).

I monitoraggi eseguiti nel periodo 2012 – 2014 sono significativi per poter rappresentare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle varie date di monitoraggio nei piezometri di MISE e nei piezometri di monitoraggio. Tali andamenti sono rappresentati mediante un grafico a dispersione (cfr. da Grafico 5.135 a Grafico 5.150). Dai grafici creati al fine di illustrare l'andamento dei valori di concentrazione dei soli analiti che mostrano superamenti nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite dall'azienda emerge quanto segue:

- ✓ per i metalli, quali berillio, cromo VI e piombo, si osserva più o meno lo stesso trend dei valori di concentrazione nel tempo, avendo nell'ultima campagna di monitoraggio disponibile valori di concentrazione inferiori alla CSC in quasi tutti i piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico dell'area della Whirpool (cfr. Grafico 5.135, Grafico 5.136, Grafico 5.137);
- ✓ per gli alifatici clorurati cancerogeni si ha che:

- il cloruro di vinile, nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.138 e Grafico 5.139);
- l'1,1 dicloroetilene, nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori inferiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.140 e Grafico 5.141);
- il tricloroetilene e il tetracloroetilene, nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, hanno valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.142 e Grafico 5.144));
- il tricloroetilene tetracloroetilene, nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori sempre inferiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.143 e Grafico 5.145);
- ✓ per gli alifatici clorurati non cancerogeni si ha che l'1,2 dicloroetilene, nella maggior parte dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio, ha valori sempre superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.148);
- ✓ per i PBC si ha che , nella maggior parte sia dei piezometri di emungimento afferenti al sistema di messa in sicurezza d'emergenza in esercizio sia dei piezometri di monitoraggio siti a valle idrogeologico del sito, ha valori superiori alla CSC nelle varie campagne di monitoraggio disponibili eseguite dall'azienda (cfr. Grafico 5.149 e Grafico 5.150).

Da tutto ciò premesso emerge che:

- sull'intera area del SIN di Napoli Orientale non insiste una contaminazione delle acque di falda diffusa ed omogenea, se non per determinati metalli che con molta probabilità possano essere ascrivibili ad anomalie geochimiche del terreno e non ad attività antropiche;
- la contaminazione delle acque di falda riscontrata nei vari piezometri dislocati per le aree private spesso, ma non sempre, è ascrivibile alle attività che svolgono tali aziende e che nel tempo, alcune hanno attivato dei sistemi di messa in sicurezza finalizzate a trattare tali acque per poi, in alcuni casi, scaricarle in pubblica fognatura quando queste rientravano nei limiti previsti dalla norma di settore, dismettendo così i TAF;
- la contaminazione delle acque di falda riscontrata in aree pubbliche nei vari piezometri afferenti alla rete di monitoraggio dell'ARPA Campania ha evidenziato nella campagna eseguita nel febbraio del 2013 valori di concentrazione superiori alle CSC per idrocarburi policiclici aromatici, idrocarburi totali e alifatici clorurati cancerogeni (quali cloruro di vinile e 1,1, dicloroetilene) presenti soltanto in alcune aree del SIN (cfr. Figura 4.7, Figura 4.8 e Figura 4.9).