

STRUTTURA COMPLESSA
Dipartimento di Torino – Sede di Torino

Struttura Semplice
Attività di produzione

Progetto: Nuovo collegamento ferroviario Torino Lione
Cunicolo esplorativo La Maddalena

MONITORAGGIO AMBIENTALE (FASE DI CORSO D'OPERA)

Validazione dati analitici acque superficiali e sotterranee

Relazione Trimestrale

Periodo Febbraio – Aprile 2014

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Struttura Semplice Attività di produzione

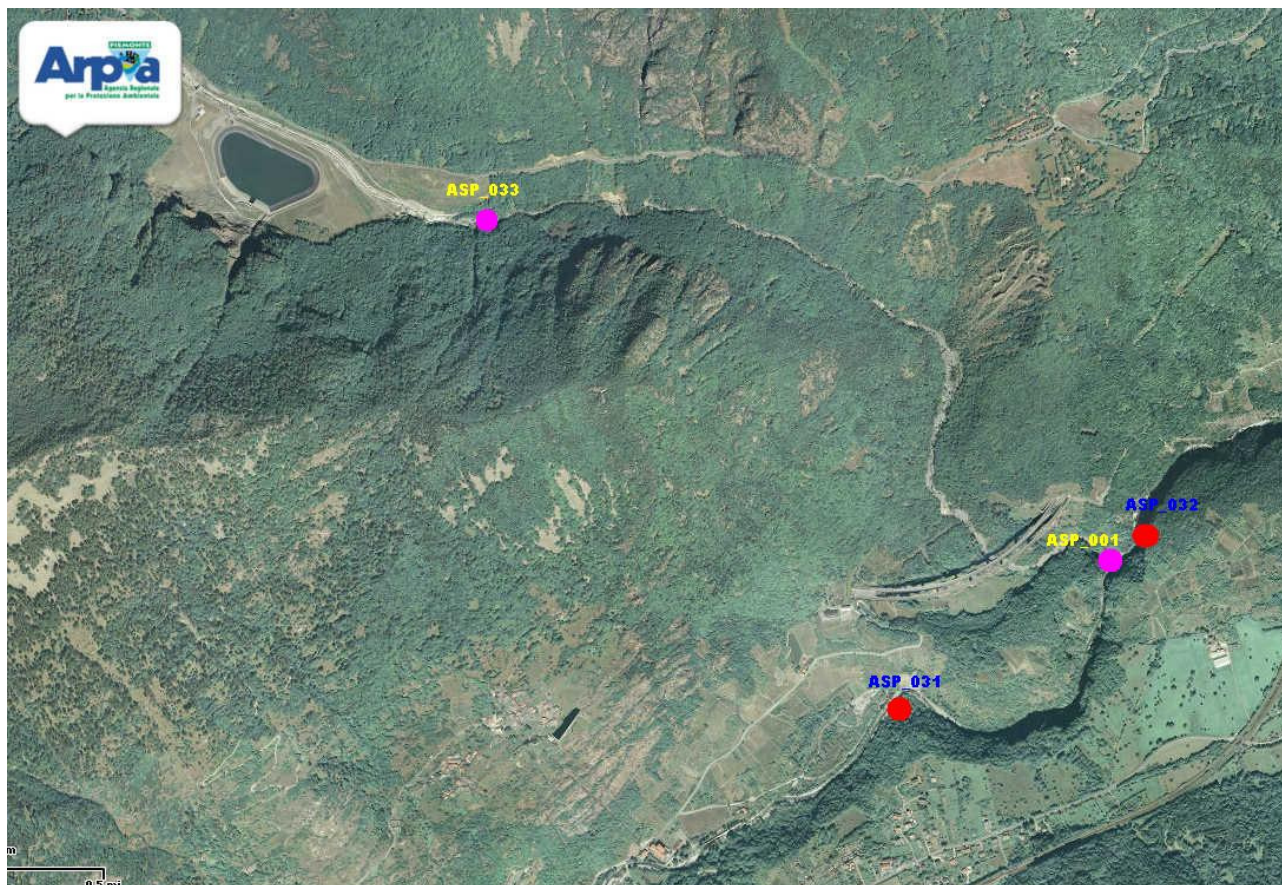
Via Pio VII, 9 – 10135 TORINO - tel. 01119680351 – fax 011/19681441

PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

Scopo della presente Relazione è riassumere i dati raccolti e trasmessi nel corso dell'ultimo trimestre (ottobre 2013-gennaio 2014) dalla stazione appaltante a seguito dei monitoraggi delle acque superficiali e sotterranee nell'ambito del Monitoraggio Ambientale del Progetto "Nuovo Collegamento Ferroviario Torino Lione – Cunicolo esplorativo "La Maddalena", intrapreso in corso d'opera, in linea con le prescrizioni di cui ai numeri 19 e 101 della Deliberazione CIPE n°86/2010, nonché in ottemperanza alle Osservazioni al documento di LTF prot. 251/EO/TEI/13 del 29/03/2013.

I set analitici relativi ai parametri sottoposti al controllo mensile della qualità delle acque superficiali e sotterranee sono stati di volta in volta sottoposti a validazione e trasmessi alla Struttura Complessa "Area Funzionale Tecnica"Struttura Semplice "Ambiente e Natura" evidenziandone puntualmente le anomalie e gli scostamenti dai valori soglia recentemente rideterminati da Arpa-Piemonte.

Acque superficiali



Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Struttura Semplice Attività di produzione

Via Pio VII, 9 – 10135 TORINO - tel. 011/19680351 – fax 011/19681441

PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

L'immagine soprastante riporta i siti di monitoraggio della qualità delle acque superficiali oggetto delle indagini. I siti ASP 031 e 032 sono posti sull'asta fluviale del Torrente Dora Riparia prima e dopo la sua confluenza con il Torrente Clarea; quest'ultimo è monitorato nel suo tratto di monte (ASP_033) e subito prima della sua confluenza (ASP_001) con il Torrente Dora Riparia.

Torrente Dora Riparia

I dati relativi al monitoraggio mensile dei parametri "in situ" nel periodo Febbraio 2014 – Aprile 2014 sono riassunti nelle tabelle sottostanti:

Stazione di Campionamento: ASP_031 – Monte confluenza Clarea

Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-	Date di campionamento		
		p10	p90		04.02.2014	05.03.2014	01.04.2014
					Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro
Temperatura Acqua	°C	4,07	13,91	16,35	5,88	7,16	8,25
Conducibilità	uS/cm	452	975	1048	991	962	956
Ossigeno Disciolto	%	95,17	101,8	106,4	100,1	102,2	102,1
Ossigeno Disciolto	mg/l	10,28	12,91	13,17	12,5	12,36	12,02
Portata	mc/sec	0,4	1,3	8	0,382	0,357	0,366
PH	unità pH	8,11	8,44	8,78	8,42	8,62	8,59
Temperatura Aria	°C				3	13	16
Potenziale Redox	mV	120	161	188	159	166	154

Stazione di Campionamento: ASP_032 – Valle confluenza Clarea

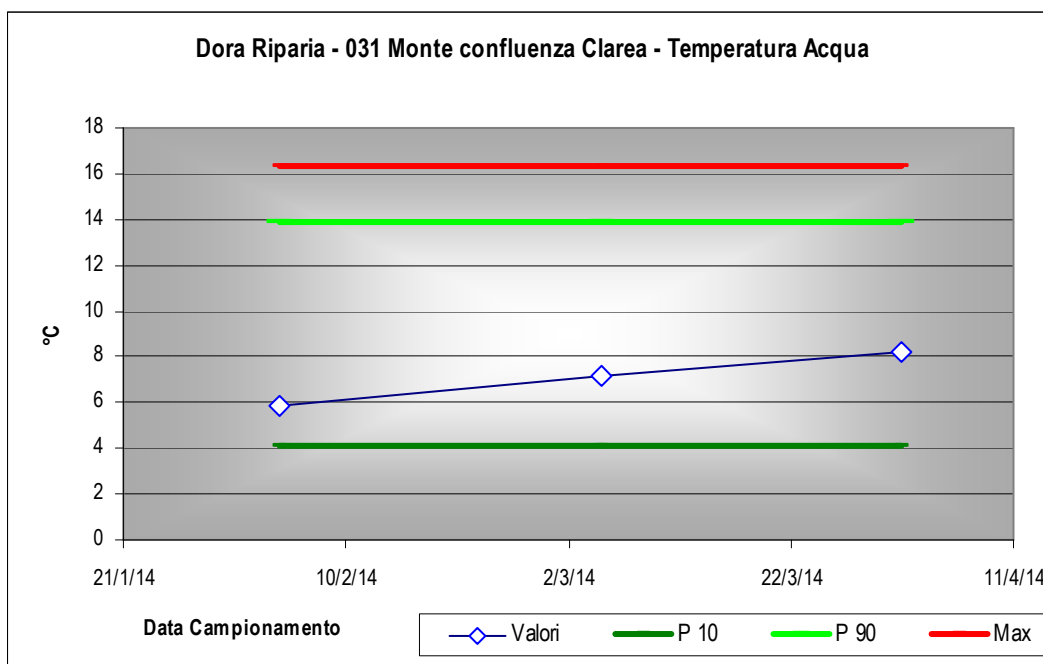
Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-spec	Date di campionamento		
		p10	p90		04.02.2014	05.03.2014	01.04.2014
					Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro
Temperatura Acqua	°C	4,07	13,91	16,35	5,54	7,24	8,78
Conducibilità	uS/cm	452	975	1048	798	759	684
Ossigeno Disciolto	%	95,17	101,8	106,4	100,8	99,2	100,2
Ossigeno Disciolto	mg/l	10,28	12,91	13,17	12,7	11,97	11,64
Portata	mc/sec	0,4	1,3	8	0,654	0,456	0,482
PH	unità pH	8,11	8,44	8,78	8,5	8,64	8,51
Temperatura Aria	°C				3	13	17
Potenziale Redox	mV	120	161	188	156	159	155

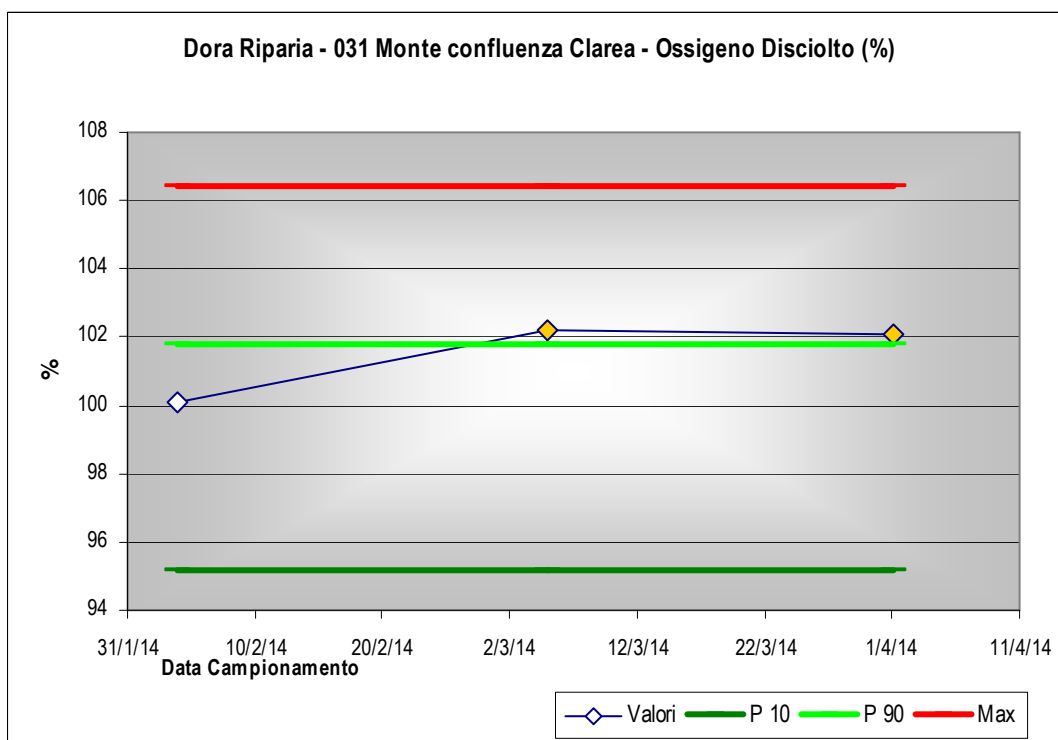
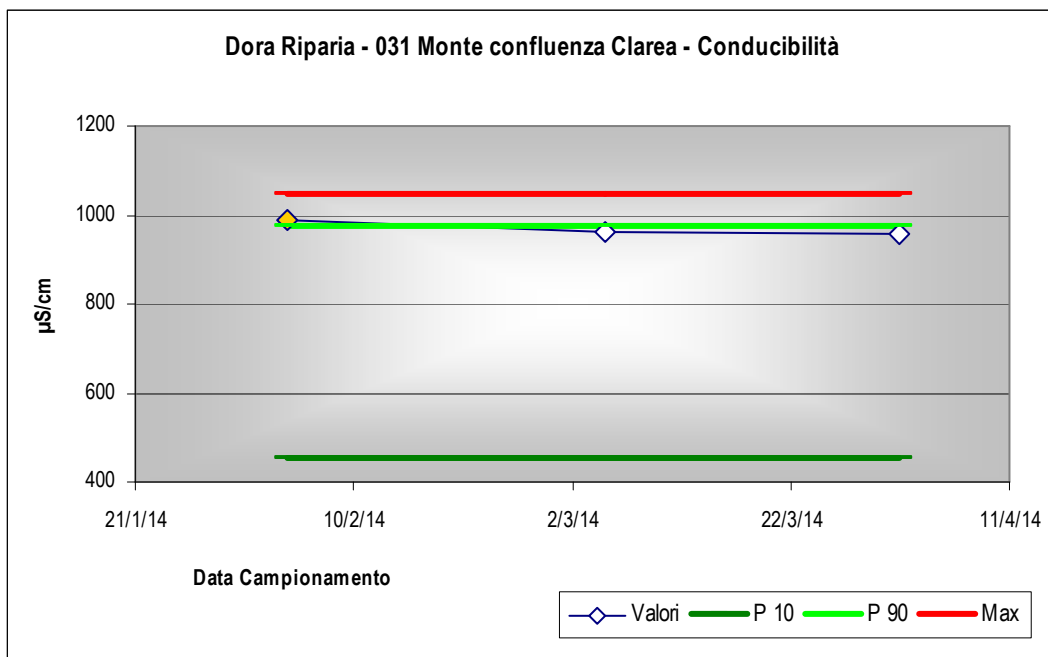
I parametri contrassegnati con il colore verde risultano entro la forchetta dei valori soglia individuati da Arpa Piemonte; quelli contrassegnati dal colore arancio sono al di fuori del range stabilito ma inferiori ai valori massimi ammessi; i parametri caratterizzati dal colore rosso sono infine al di sopra del valore massimo ammesso ed individuato mediante analisi statistica su serie storiche di dati relativi alla stazione in oggetto.

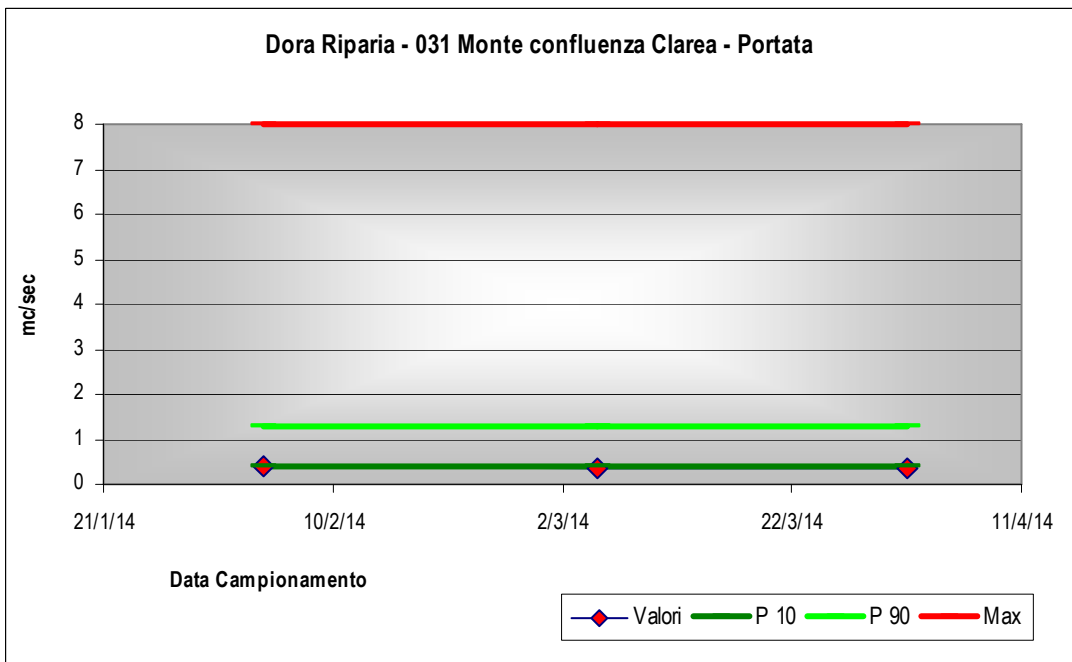
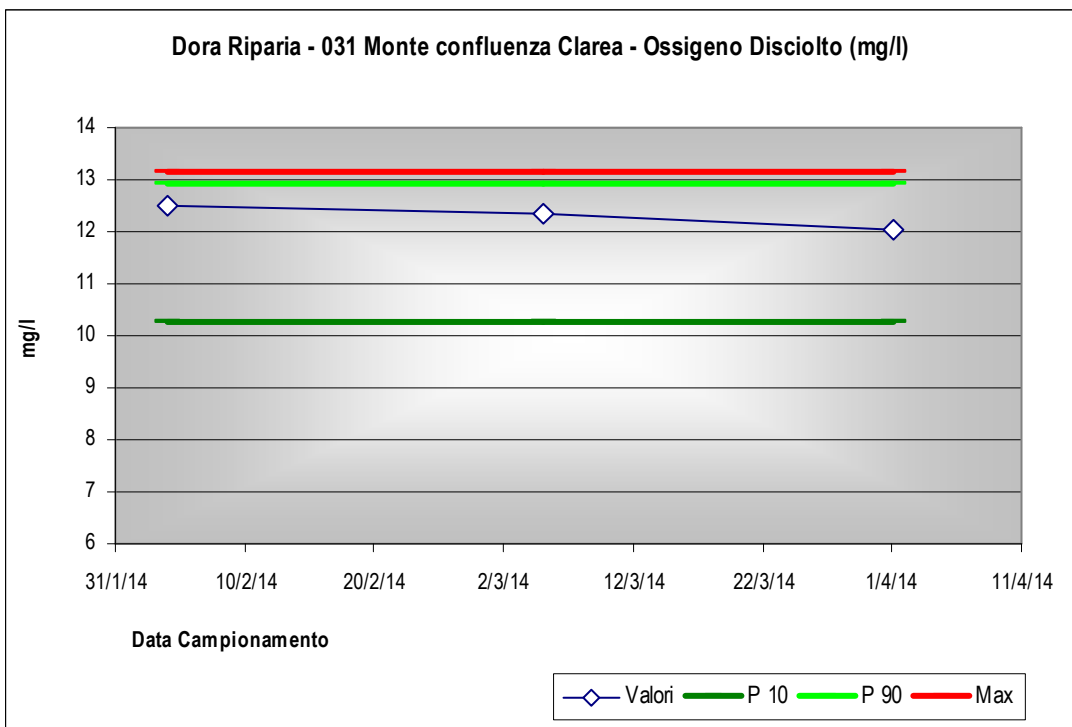
Come si può desumere dall'esame dei dati tabellati i superamenti accertati nel trimestre sono estremamente contenuti e relativi a parametri quali la portata (influenzata esclusivamente dalle condizioni meteo idrografiche), l'ossigeno disciolto e il pH (con superamenti lievemente al di fuori della forchetta statistica ma al di sotto del valore massimo riscontrato nelle serie storiche); il complesso dei dati pertanto non evidenzia particolari criticità.

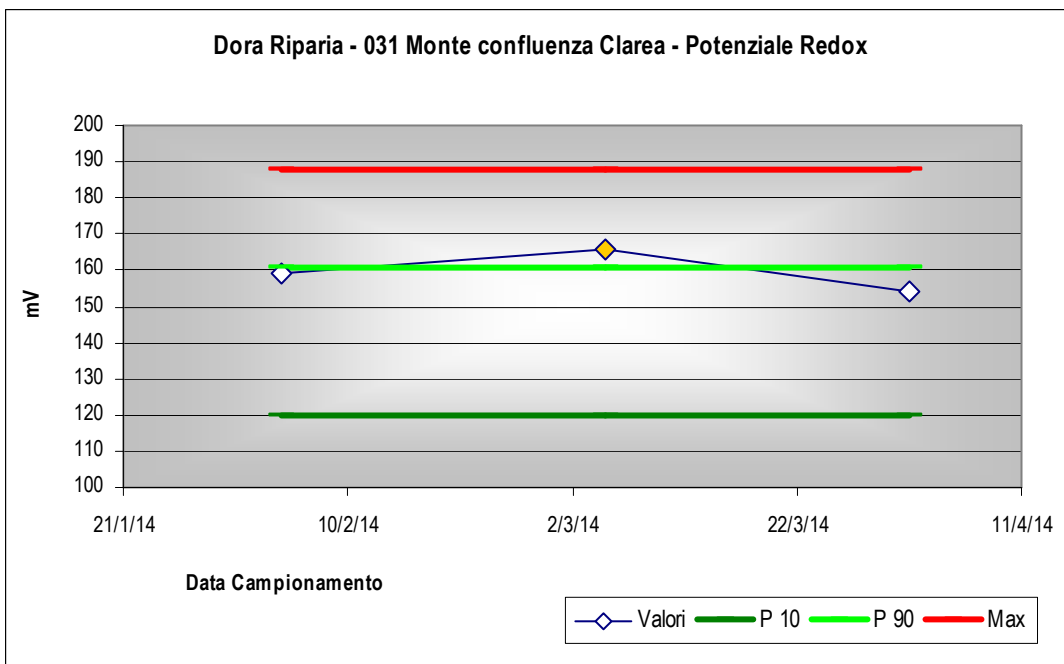
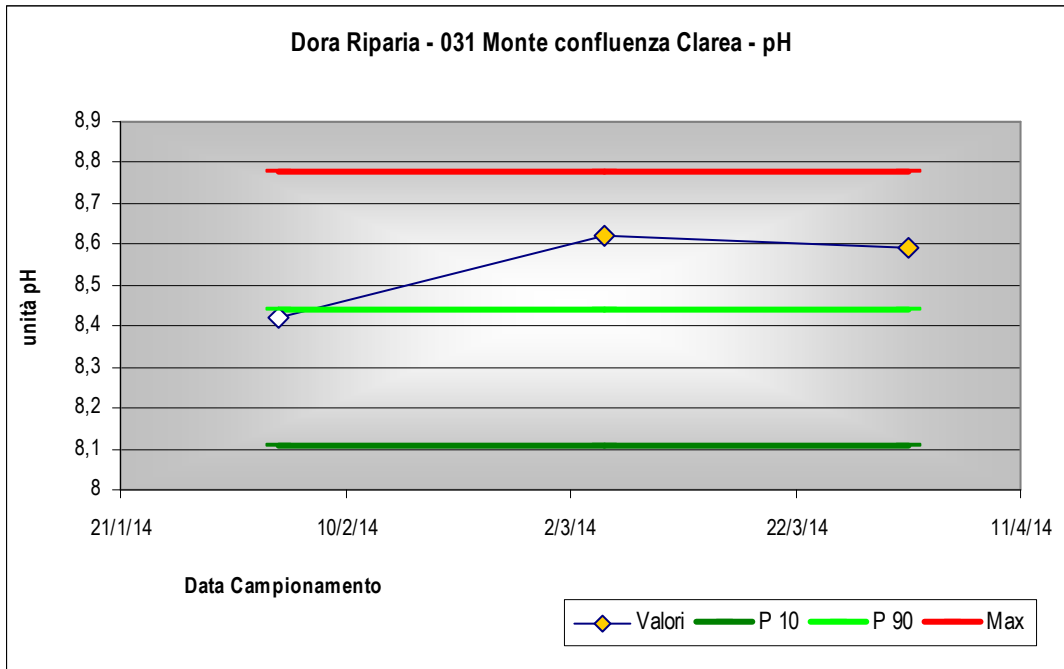
Di seguito vengono riportati i grafici degli andamenti dei singoli parametri oggetto del monitoraggio "in situ" che consentono una lettura dei trend in atto.

Stazione di Campionamento: ASP_031 – Monte confluenza Clarea

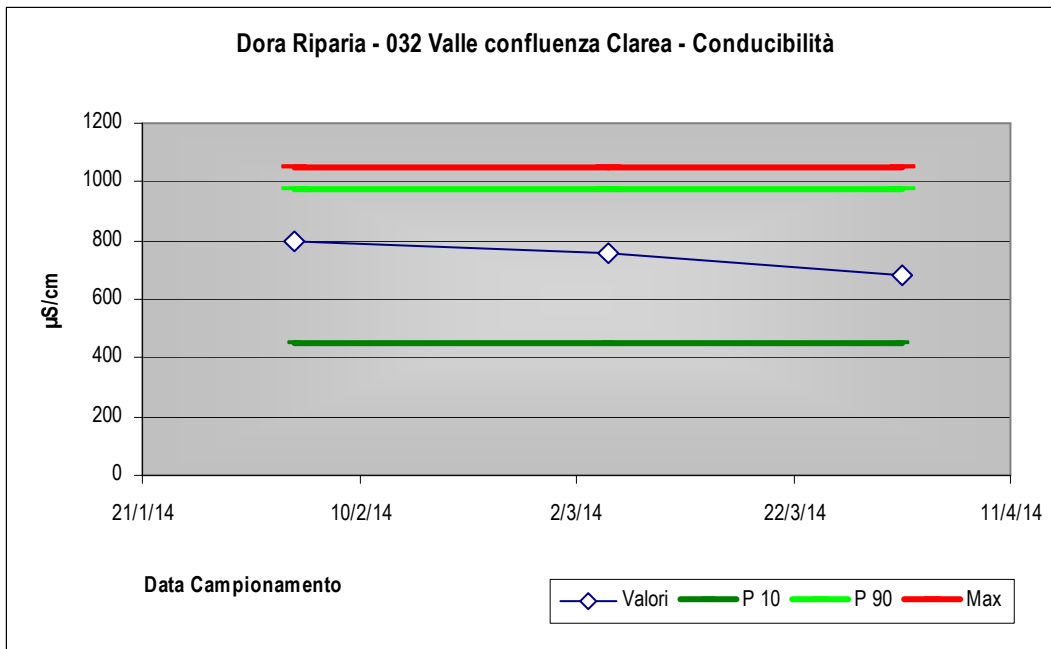
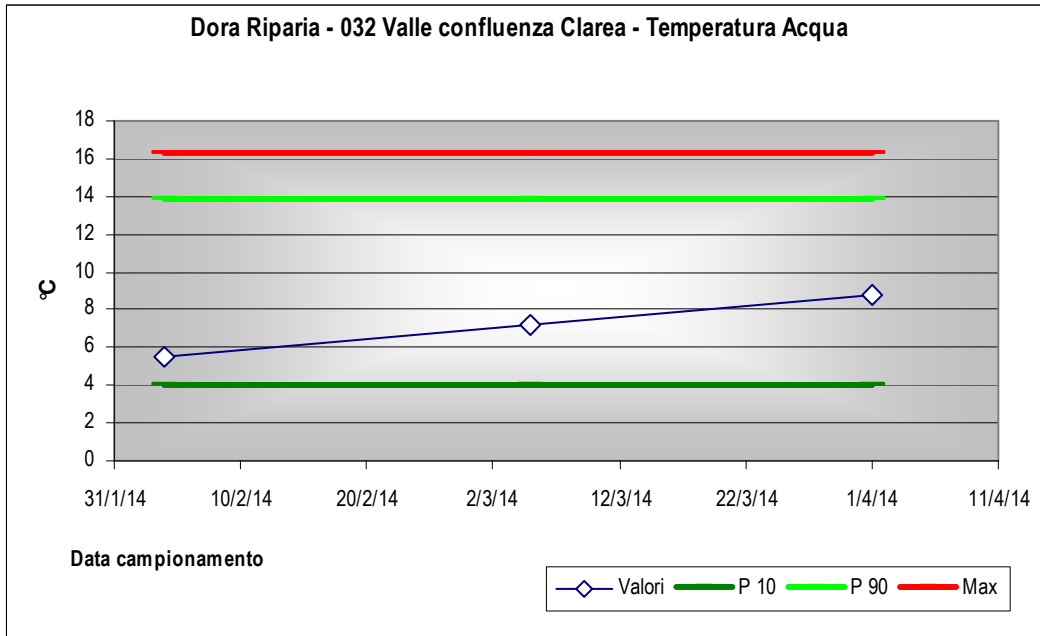


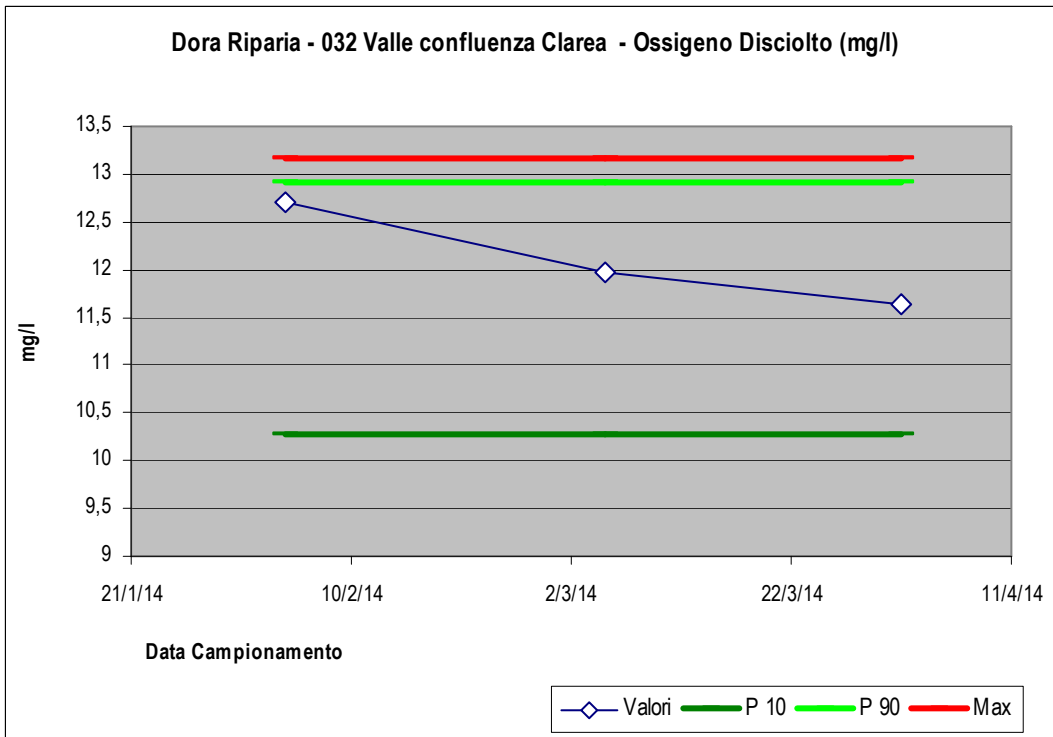
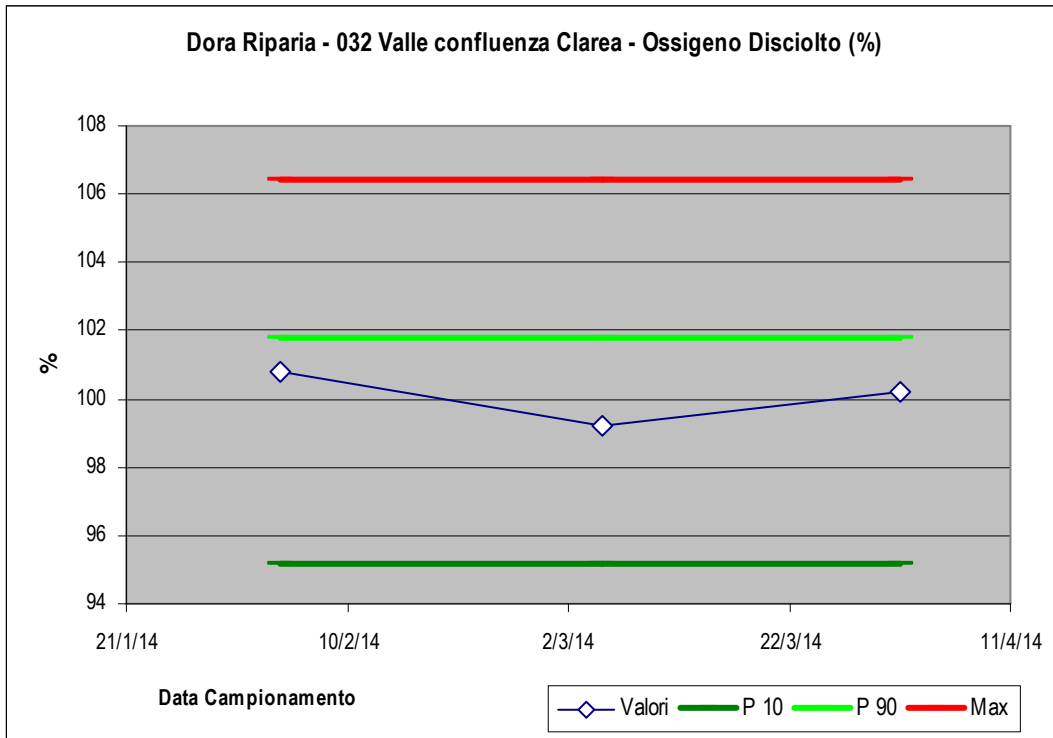


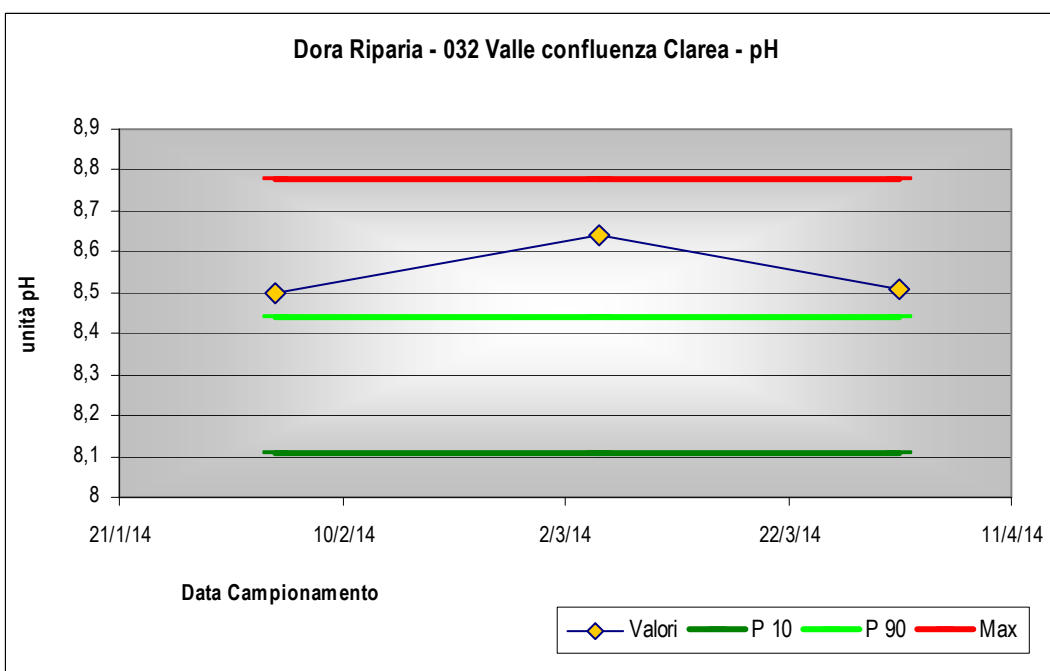
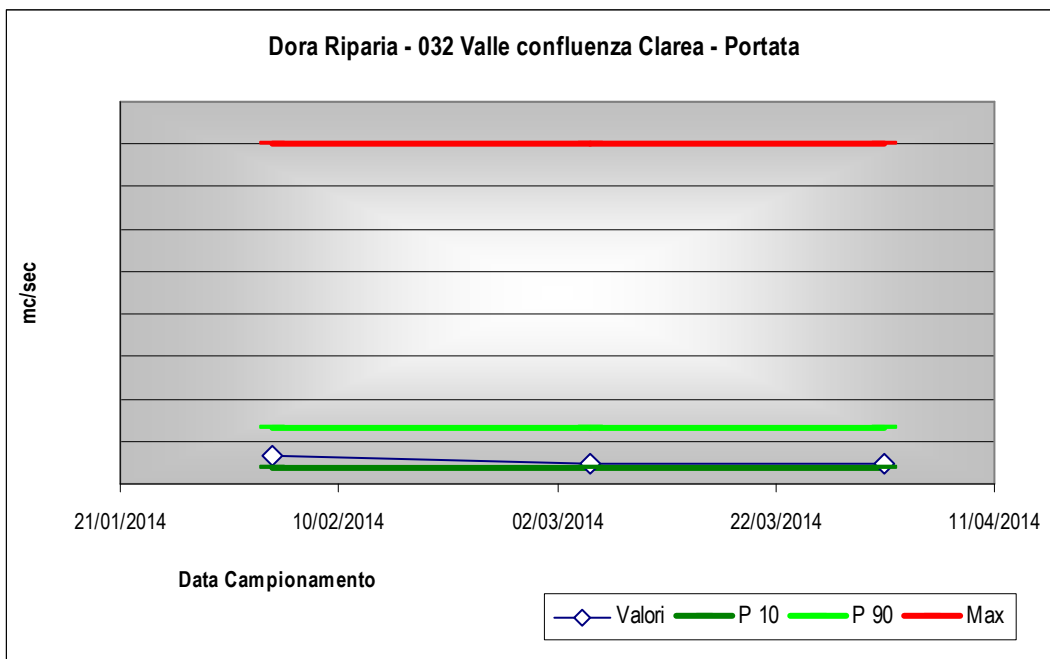


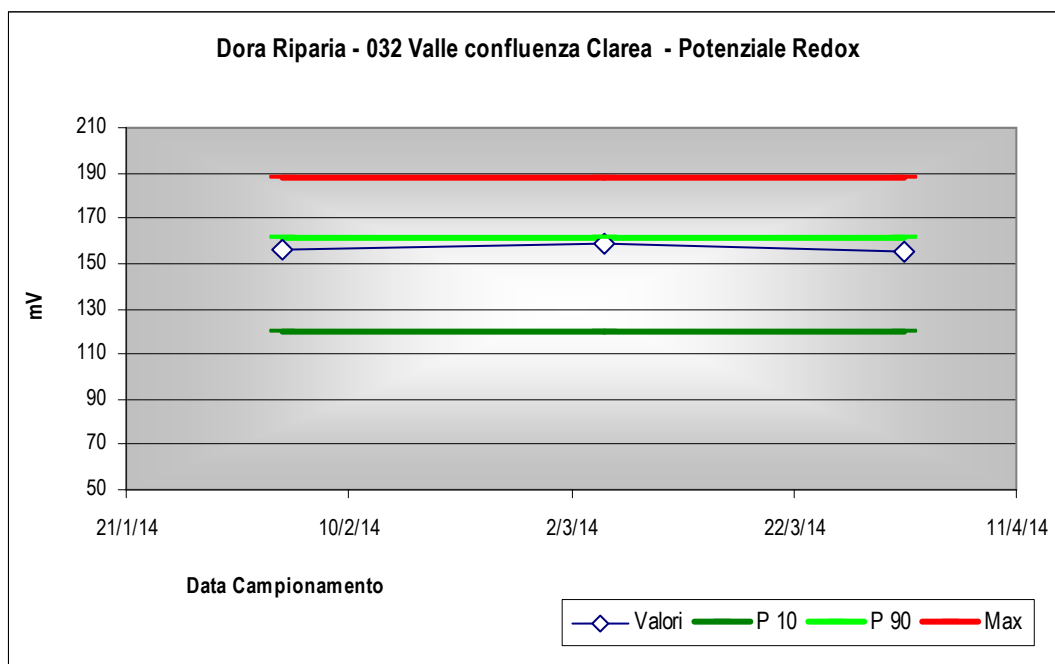


Stazione di Campionamento: ASP_032 – Valle confluenza Clarea









Torrente Clarea

I dati relativi al monitoraggio mensile dei parametri "in situ" nel periodo Febbraio 2014 – Aprile 2014 sono riassunti nelle tabelle sottostanti:

Stazione di Campionamento: ASP_033 – Valle vasca accumulo

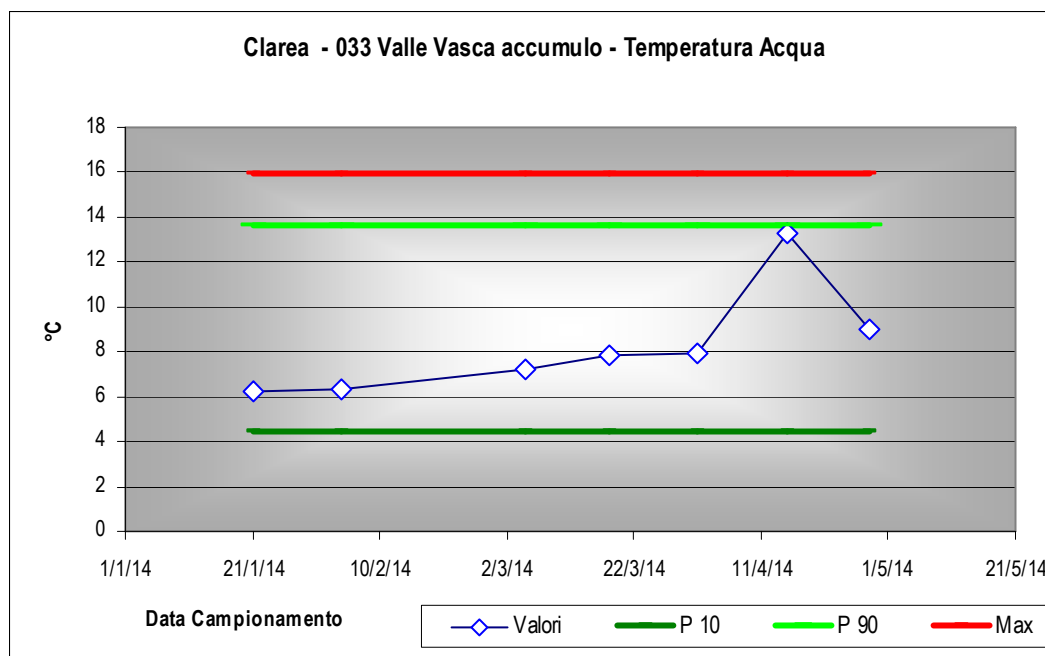
Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	Date di campionamento						
		p10	p90		21.01.2014	04.02.2014	05.03.2014	13.03.2014	01.04.2014	15.04.2014	28.04.2014
					Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro
Temperatura Acqua	°C	4,43	13,6	15,91	6,28	6,32	7,24	7,86	7,96	13,32	8,96
Conducibilità	uS/cm	153,6	333,8	359	195	191	195	184	189	180	188
Ossigeno Disciolto	%	92,3	101,74	108	99,2	101,2	101,3	100,2	101,3	99,9	100,9
Ossigeno Disciolto	mg/l	9,99	13,04	13,41	12,26	12,5	12,22	11,91	12,07	10,45	11,68
Portata	mc/sec	0,02	0,15	0,2	0,092	0,109	0,112	0,121	0,11	0,093	0,124
PH	unità pH	8,18	8,54	8,78	8,41	8,42	8,42	8,44	8,39	8,33	8,45
Temperatura Aria	°C				3		10	14	15	19	11
Potenziale Redox	mV	102	176	197	151	159	162	149	165	144	159

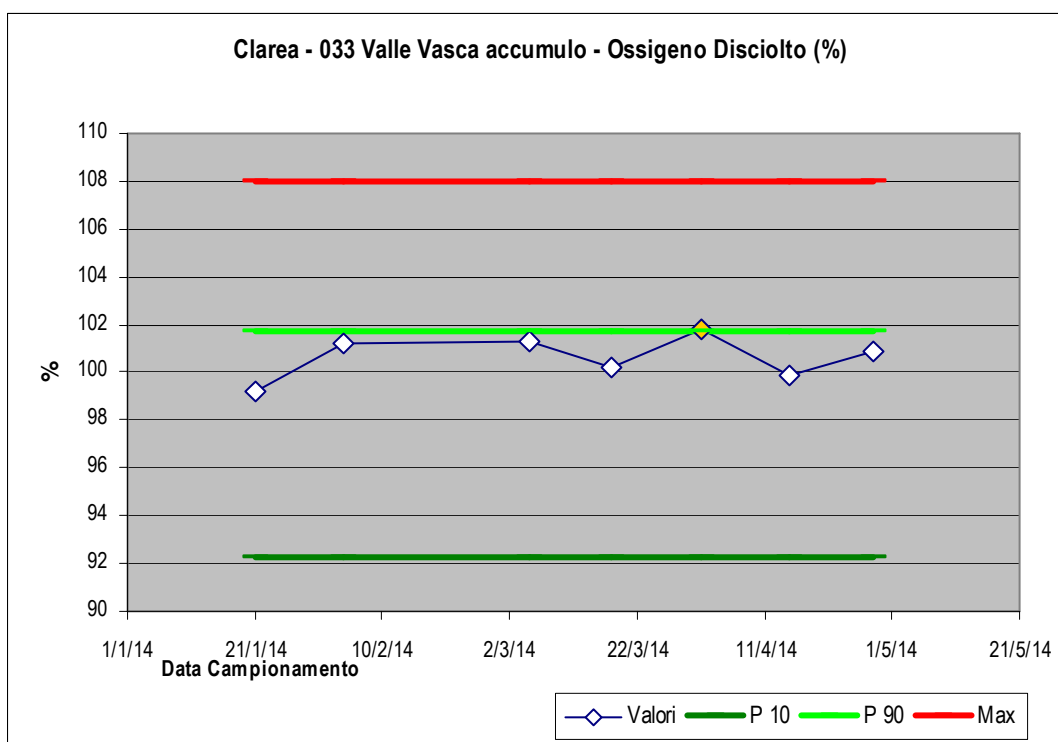
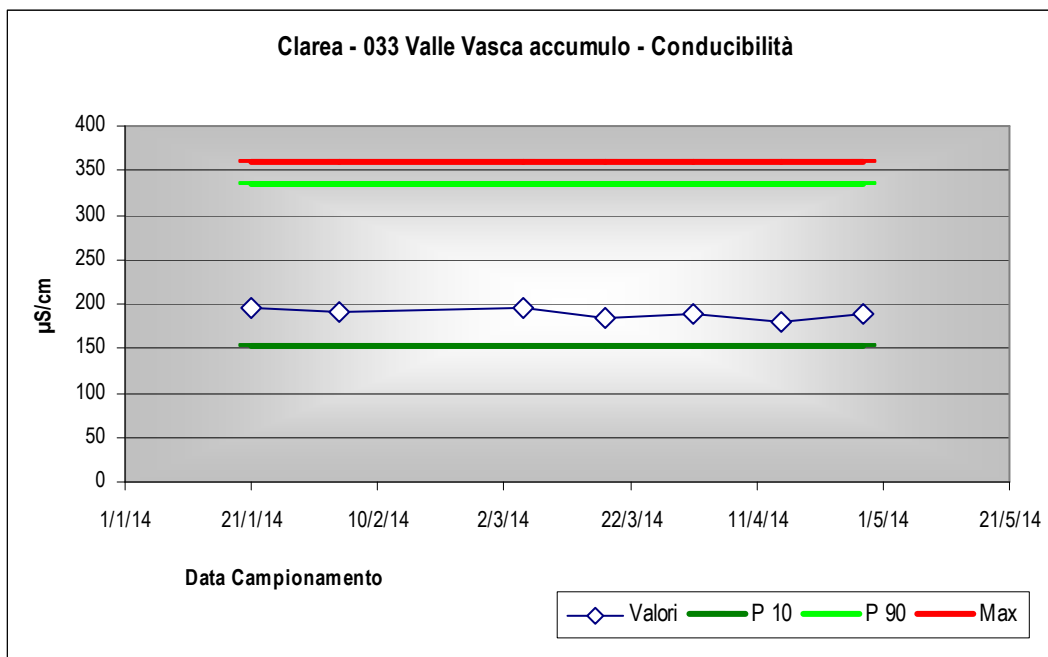
Stazione di Campionamento: ASP_001 – Monte confluenza Dora Riparia

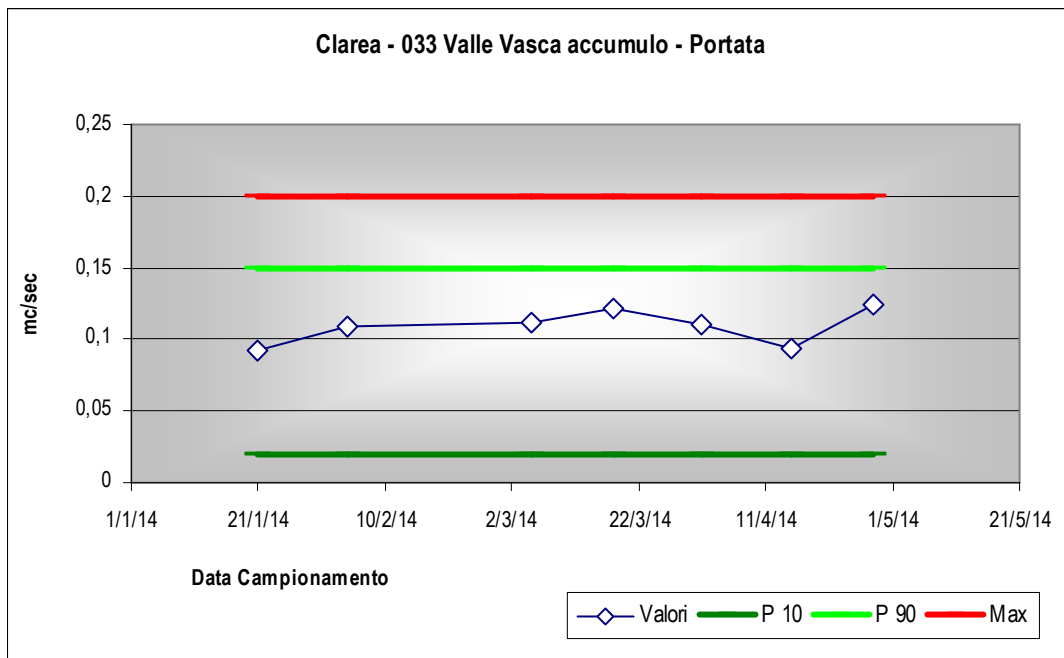
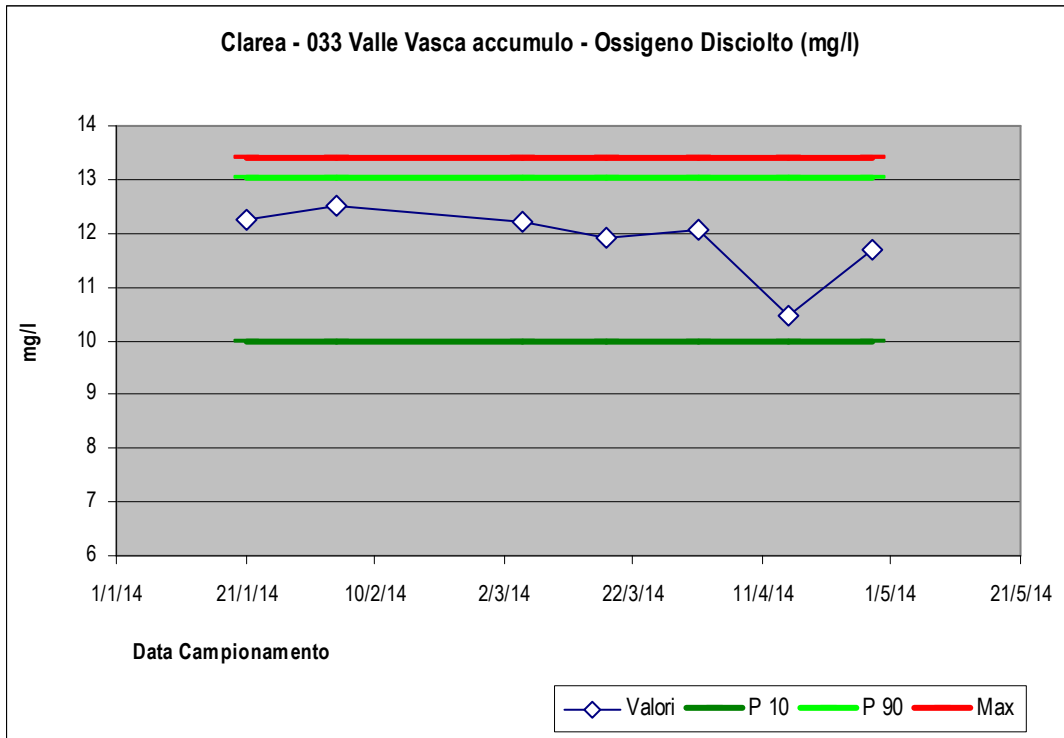
Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	Date di campionamento							
		p10	p90		21.01.2014	04.02.2014	18.02.2014	04.03.2014	18.03.2014	01.04.2014	15.04.2014	28.04.2014
					Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro	Valore Parametro
Temperatura Acqua	°C	4,43	13,6	15,91	5,5	5,64	7,92	8,76	8,28	9,81	14,41	10,12
Conducibilità	uS/cm	153,6	333,8	359	218	210	165	201	231	222	205	211
Ossigeno Disciolto	%	92,3	101,74	108	101,3	100,4	99,7	100,2	99,7	100,8	99,1	100,1
Ossigeno Disciolto	mg/l	9,99	13,04	13,41	12,77	12,61	11,83	11,65	11,73	11,43	10,12	11,27
Portata	mc/sec	0,02	0,15	0,2	0,085	0,075	0,126	0,132	0,139	0,147	0,087	0,101
PH	unità pH	8,18	8,54	8,78	8,41	8,37	8,34	8,53	8,42	8,48	8,39	8,45
Temperatura Aria	°C				6	4	8	13	15	17	21	13
Potenziale Redox	mV	102	176	197	147	159	156	156	140	154	152	154

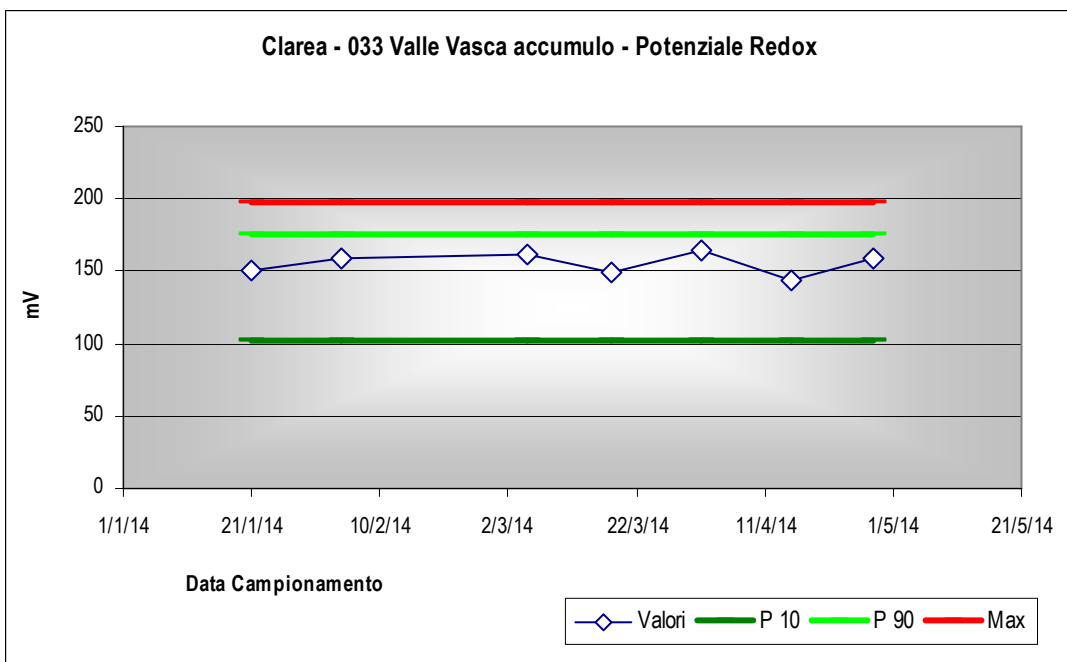
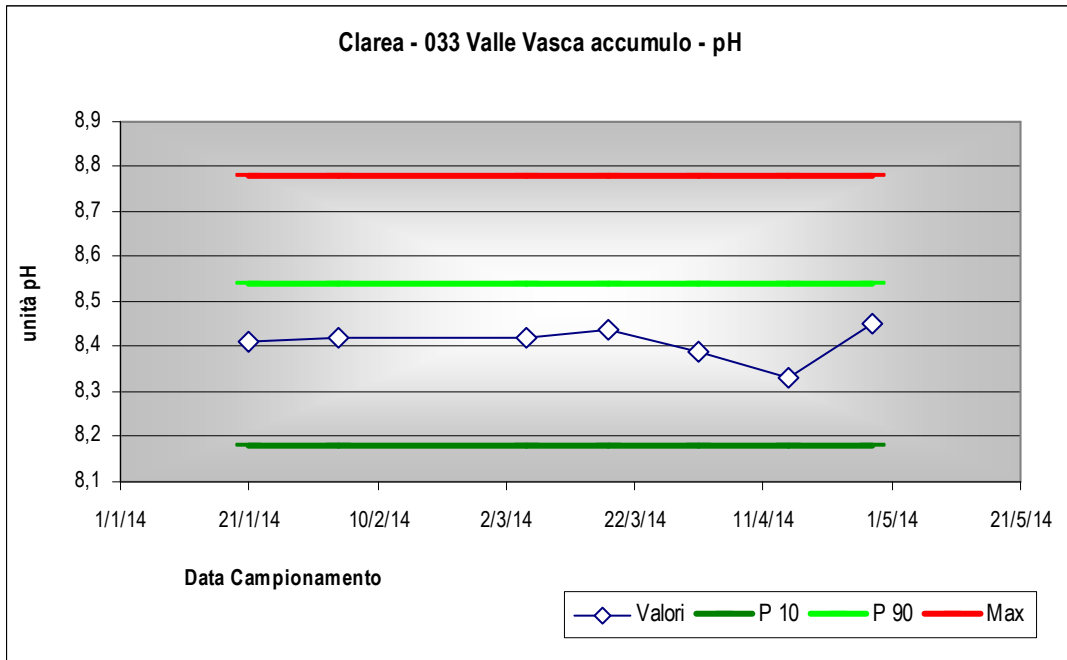
La lettura dei dati contenuti nelle tabelle sopra riportate non evidenzia particolari criticità a carico del corpo idrico nel periodo considerato. Si precisa che nelle tabelle è stato inserito anche il dato relativo al campionamento del 21.01.14 in quanto non disponibile al momento della stesura della 1° Relazione Trimestrale. Di seguito vengono riportati i grafici degli andamenti dei singoli parametri oggetto del monitoraggio "in situ" che consentono una lettura dei trend in atto.

Stazione di Campionamento: ASP_033 – Valle vasca accumulo

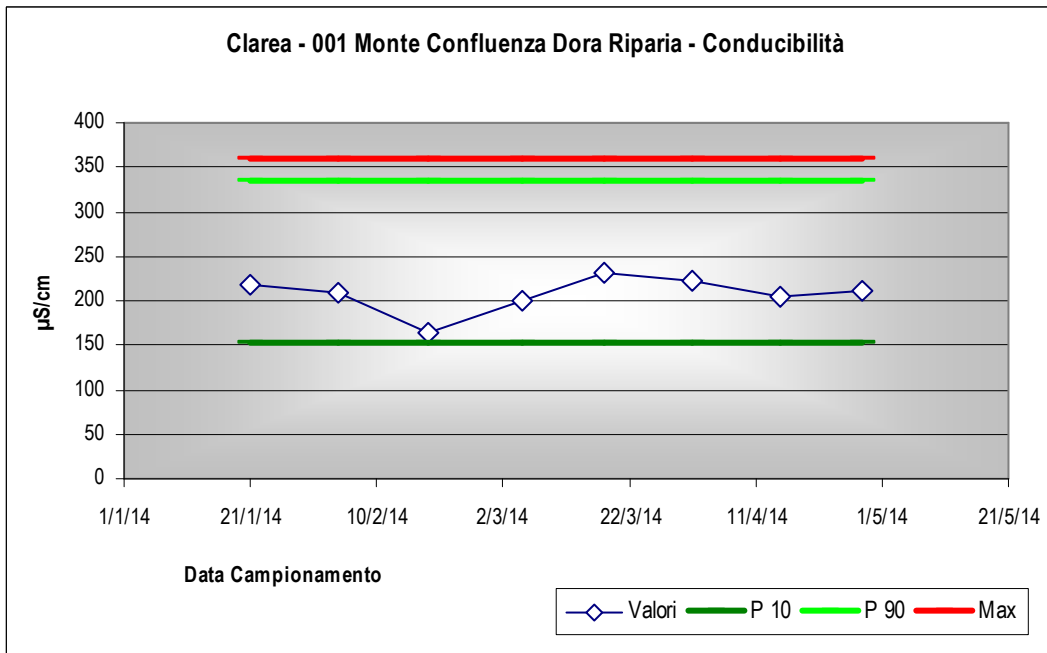
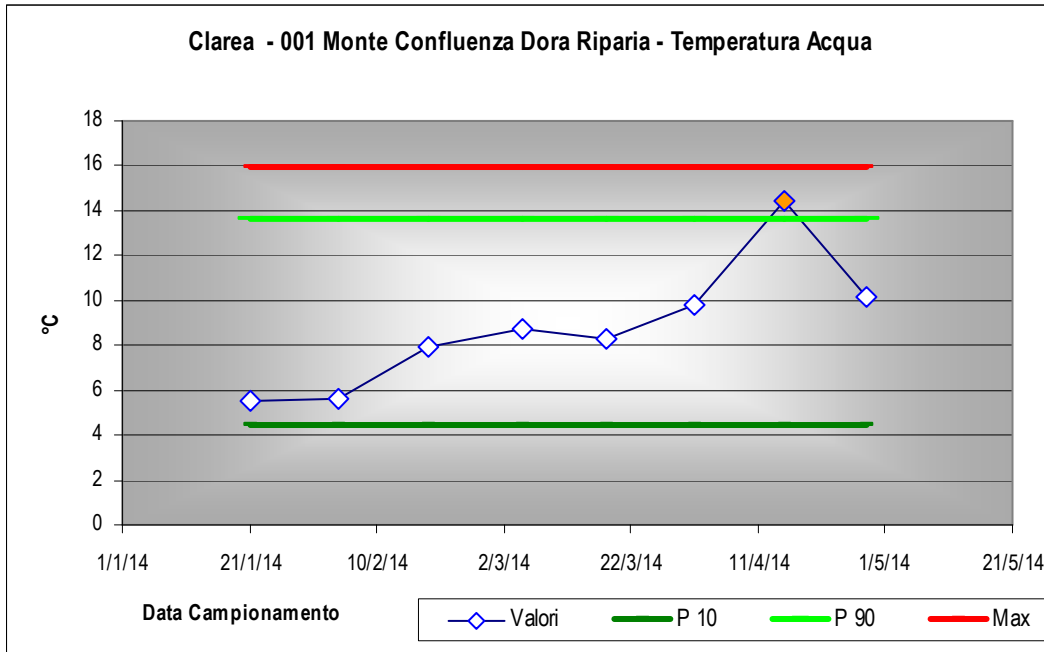


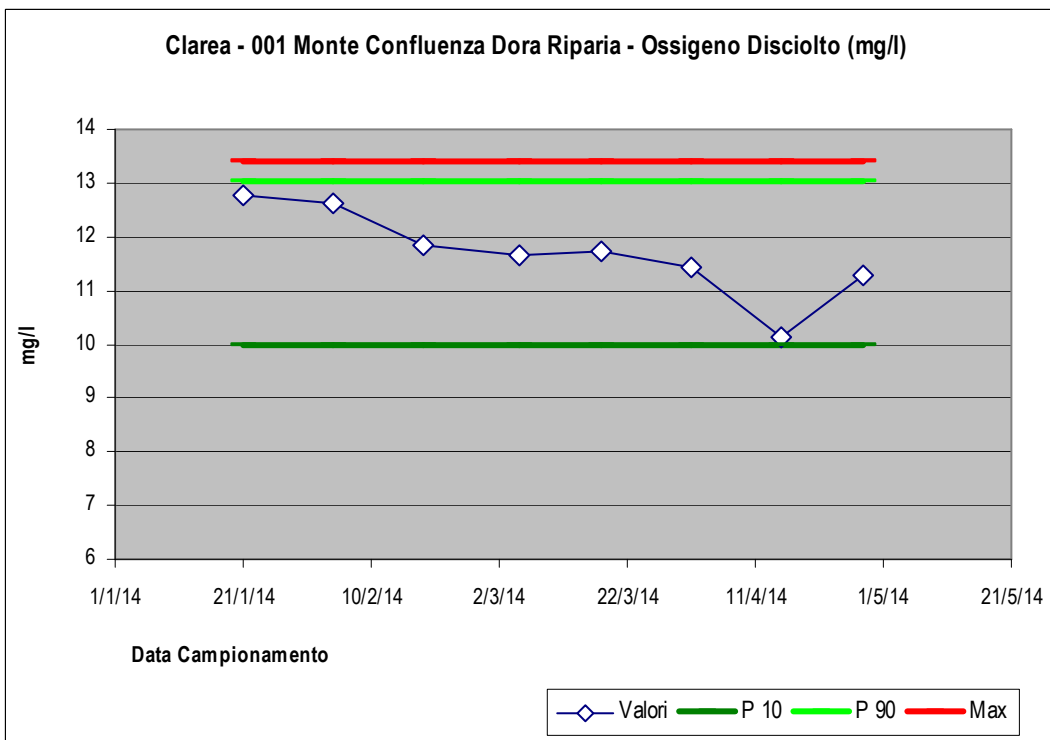
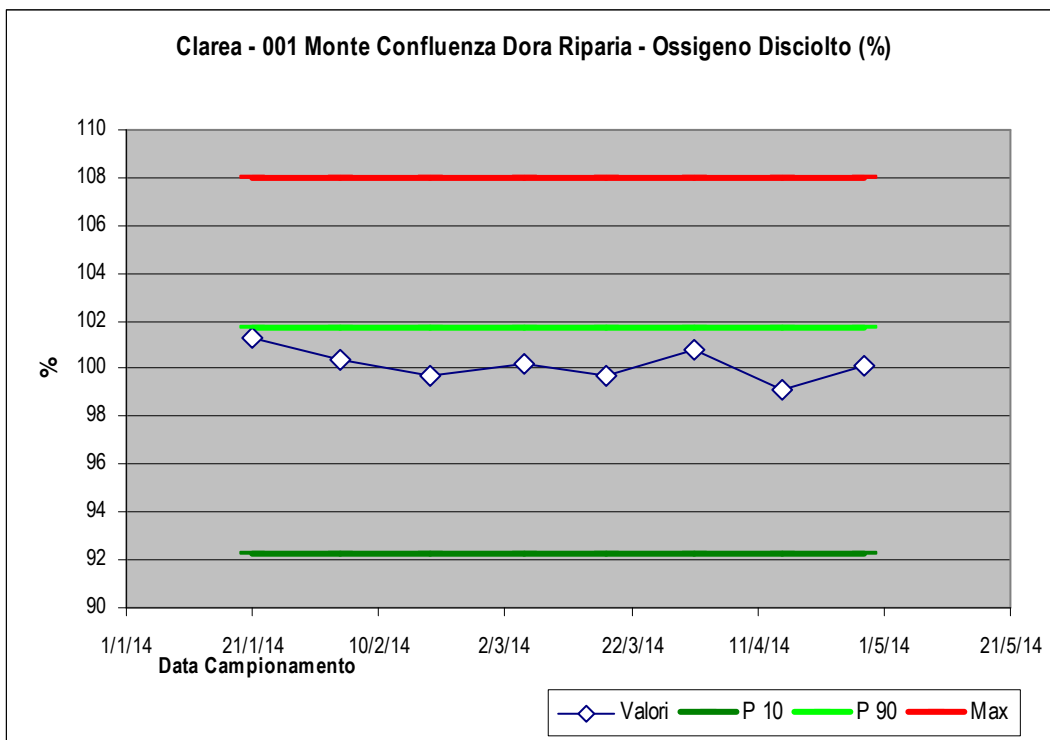


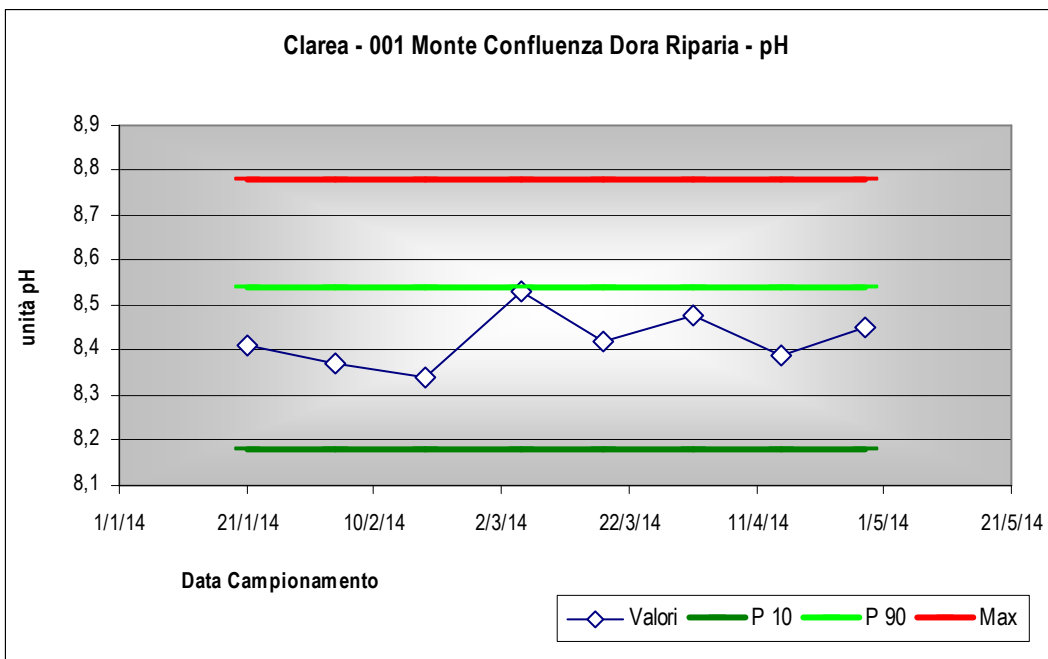
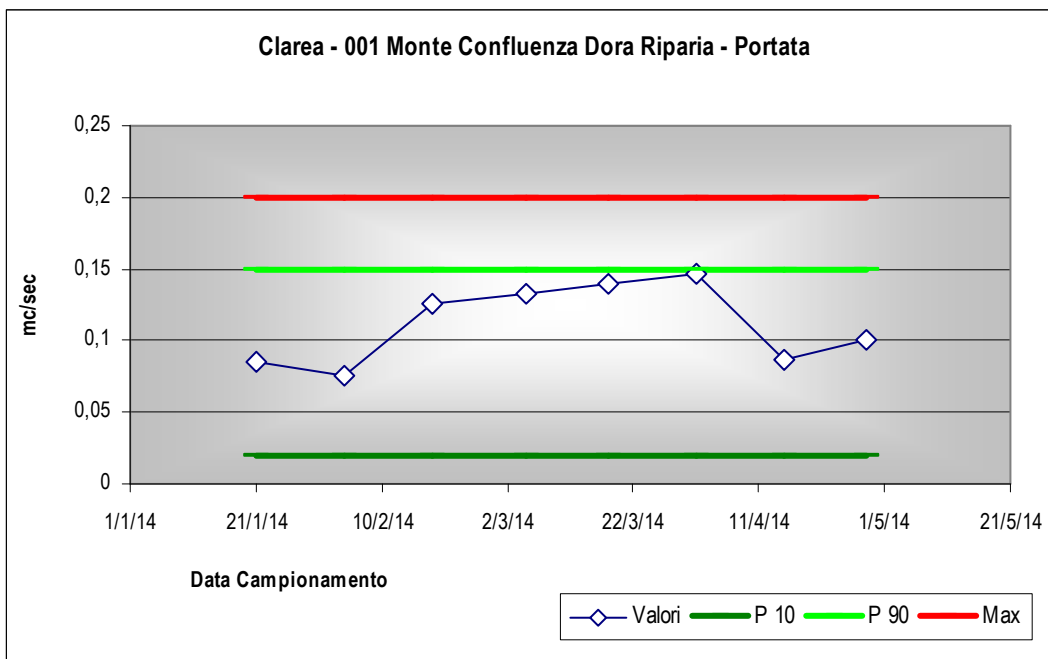


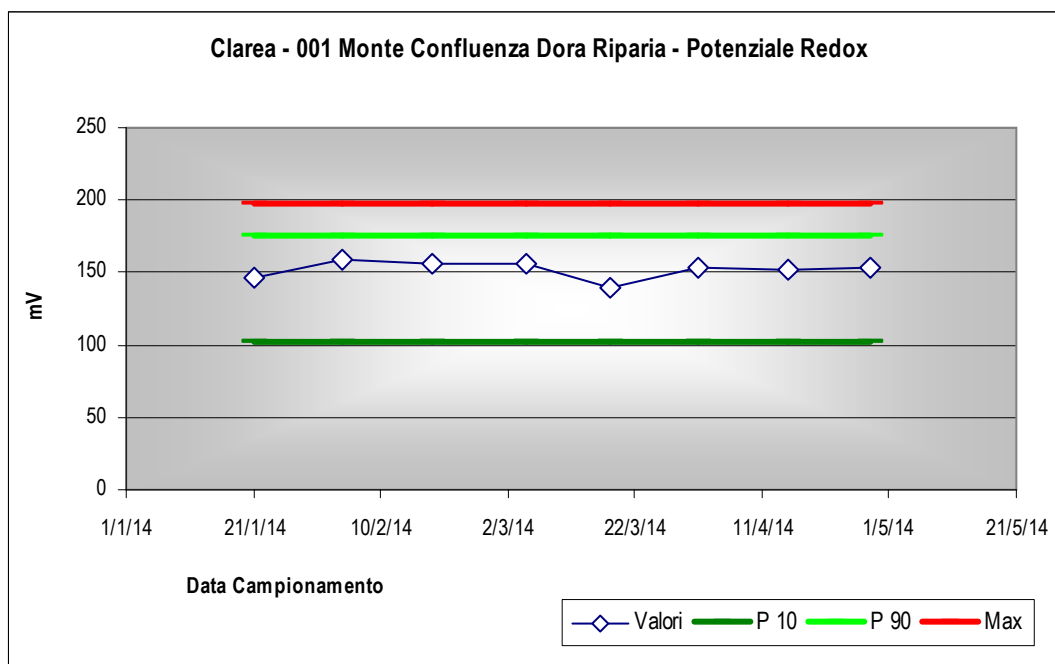


Stazione di campionamento ASP_001- Monte confluenza Dora Riparia









Acque sotterranee

Le campagne di monitoraggio effettuate nel corso del trimestre a carico delle sorgenti delle acque sotterranee sono riportate nelle tabelle sottostanti insieme ai valori soglia oggetto di rideterminazione da parte di Arpa Piemonte e al giudizio di accettabilità. I dati di ciascuna campagna sono stati prontamente validati e trasmessi alla SC competente.

Prelievi del: 19.02.2014

Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	AST_010	AST_011	AST_222	AST_441	AST_436	AST_712
					Pratovecchio	Boscocedrino	Verger	Vasca rott. 2 Greisone	Vasca Cels	Sorgente Balme -7
Temperatura Acqua	°C	6,2	13	20	7,9	7,9	8,4	7,2	7,6	8,6
Conducibilità	uS/m	85,7	193,3	232,6	133,6	132,2	227,2	129,6	99,5	390,5
Ossigeno Disciolto	%	67,8	97	118	88	96	84	86	98	84
PH		7,42	8,33	8,52	8,36	8,42	7,56	8,14	8,25	8,02
Potenziale Redox	mV	71,6	211,9	402	156	201	245	262	263	336
Portata	l/sec	0,06	7,57	13,5	4,01	8,54	0,13	0,36	3,13	0,83
Temperatura Aria	°C	==	==	==	4,2	5,1	8,7	7,3	5,2	7,2

Prelevi del: 19.03.2014

Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	AST_010	AST_011	AST_012	AST_218	AST_441	AST_446
					Pratovecchio	Boscocedrino	Vasca Supita SITAF	Greisone	Vasca rott. 2 Greisone	Santa Chiara ACEA
Temperatura Acqua	°C	6,2	13	20	4,2	4,6	4,1	8,6	6	0,6
Conducibilità	uS/m	85,7	193,3	232,6	116	109	224	112	112	126
Ossigeno Disciolto	%	67,8	97	118	97	101	103	102	103	99
PH		7,42	8,33	8,52	8,12	8,07	8,18	7,94	7,89	7,92
Potenziale Redox	mV	71,6	211,9	402	120,8	127,3	121,7	81	90	119
Portata	l/sec	0,06	7,57	13,5	7,3	12,7	=	0,21	0,54	0,18
Temperatura Aria	°C	=	=	=	10,1	9,2	9,7	12,7	16,9	14,9

Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	AST_486	AST_496	AST_222	AST_381	AST_677	AST_712
					Vasca Cels	Pietra Porcheria	Verger	Chejera	Teisane inf 12	Sorgente Balme -7
Temperatura Acqua	°C	6,2	13	20	6,7	10,9	8,6	9,2	7,9	11,9
Conducibilità	uS/m	85,7	193,3	232,6	101	165	201	123	313	375
Ossigeno Disciolto	%	67,8	97	118	98	95	102	99	97	98
PH		7,42	8,33	8,52	8,15	8,45	8,01	8,05	8,15	8,15
Potenziale Redox	mV	71,6	211,9	402	180	160	206	325	120	83,3
Portata	l/sec	0,06	7,57	13,5	3,72	0,28	0,21	0,13	2,35	3,6
Temperatura Aria	°C	=	=	=	22	14,7	20	20	13,9	12,8

Prelevi del: 23.04.2014

Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	AST_010	AST_011	AST_012	AST_218	AST_441	AST_446
					Pratovecchio	Boscocedrino	Vasca Supita SITAF	Greisone	Vasca rott. 2 Greisone	Santa Chiara ACEA
Temperatura Acqua	°C	6,2	13	20	8,4	8	7,6	9,1	9,1	6,5
Conducibilità	uS/m	85,7	193,3	232,6	146	125	175	108	100	127
Ossigeno Disciolto	%	67,8	97	118	95	102	107	93	108	102
PH		7,42	8,33	8,52	8,11	8,03	8,02	7,96	7,9	8,11
Potenziale Redox	mV	71,6	211,9	402	110	132	206	254	235	115
Portata	l/sec	0,06	7,57	13,5	5,35	13,3	=	1,2	0,5	3,3
Temperatura Aria	°C	=	=	=	15,4	9,5	11,5	11,1	14,7	12

Parametro	U.M.	Range Valori tipo-specifici		Valore Max tipo-specifico	AST_486	AST_496	AST_222	AST_381	AST_677	AST_697	AST_712
					Vasca Cels	Pietra Porcheria	Verger	Chejera	Teisane inf 12	Jallin 11	Sorgente Balme -7
Temperatura Acqua	°C	6,2	13	20	8,5	7,7	11,1	7	7,2	6,9	9,8
Conducibilità	uS/m	85,7	193,3	232,6	98	152	216	102	329	311	369
Ossigeno Disciolto	%	67,8	97	118	105	72	104	87	98	106	96
PH		7,42	8,33	8,52	7,88	8,38	7,87	8,14	7,5	7,51	7,63
Potenziale Redox	mV	71,6	211,9	402	205	148	196	209	187	30	350
Portata	l/sec	0,06	7,57	13,5	4,6	0,31	0,16	0,08	1	2,5	0,75
Temperatura Aria	°C	=	=	=	16,3	10	16,4	15,1	15,4	17,8	15,8

I dati sopra riportati evidenziano come le criticità relative al parametro pH evidenziate nel corso del trimestre passato siano in gran parte rientrate per quasi tutti i punti di monitoraggio. Gli “sforamenti” del parametro rispetto al range normale dei valori tipo-specifici sono contenuti e sempre al sotto del valore massimo presente nelle serie storiche. Si segnalano alcuni valori anomali a carico del parametro conducibilità relativamente ai siti AST 697 Jallin, AST 677 Teisane inf. 12 e AST 712 Balme 7 che dovranno essere oggetto di attenzione nel corso dei monitoraggi successivi per verificare l’andamento del parametro ed escludere l’insorgere di qualsiasi criticità; nel corso delle operazioni di validazione, la sequenza anomala è stata prontamente segnalata alla SC.22 per informare la controparte e attivare le procedure preventivamente concordate con LTF in caso di sfioramento dei limiti – soglia. Quanto al valore anomalo della conducibilità del sito AST_712 presente in entrambe le campagne si sottolinea che stante l’ubicazione anomala del sito (posto sull’altro versante vallivo), di esso non si è tenuto conto nel calcolo dei valori soglia effettuato da Arpa Piemonte e inoltre l’esame dei dati ante operam (Rapporto Finale ante Operam MAD-MAD3-0202-0-PA) ha verificato il valore medio naturale piuttosto alto dello stesso ($X_m = 342 \mu\text{S}/\text{cm}$; dev. std.=54,97) che può essere considerato compatibile con i valori emersi durante le campagne di monitoraggio. Nel corso delle successive campagne tuttavia il parametro dovrà essere attentamente valutato per comprenderne l’eventuale evoluzione temporale oltre che per escludere eventuali impatti a carico della matrice. In merito agli “sforamenti” rispetto al range normale dei valori tipo-specifici del parametro Ossigeno disciolto (%) si sottolinea che gli stessi rimarcano un elevato tenore di ossigeno nel corpo idrico che rappresenta un elemento favorevole alle biocenosi fluviali.

Di seguito vengono riportati i grafici degli andamenti di alcuni parametri oggetto del monitoraggio “in situ” delle acque sotterranee che consentono di osservare l’evoluzione dei trend in atto.

