

**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)***

**Valutazione dati analitici acque sotterranee**

**Relazione Trimestrale**

**Periodo Maggio 2016 – Luglio 2016**

---

**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

La presente Relazione intende sistematizzare e riassumere i dati dei monitoraggi in corso d'opera delle acque sotterranee raccolti e trasmessi nel corso del trimestre Maggio 2016 - Luglio 2016 dalla stazione appaltante nell'ambito del Monitoraggio Ambientale del Progetto "Nuovo Collegamento Ferroviario Torino Lione – Cunicolo esplorativo "La Maddalena", in ottemperanza alle prescrizioni di cui ai numeri 19 e 101 della Deliberazione CIPE n°86/2010.

I set analitici relativi ai parametri sottoposti al controllo mensile della qualità delle acque sotterranee sono stati valutati evidenziandone puntualmente le anomalie e gli scostamenti dai valori soglia determinati da Arpa-Piemonte e condivisi dalla stazione appaltante.

Si ricorda che a partire dal mese di maggio 2016 sono in vigore le nuove soglie (relative ai parametri "in situ" monitorati con frequenza mensile) concordate e condivise tra questa Agenzia e la stazione appaltante (Telt). Tali soglie sono state recepite ed inserite nella nuova revisione del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'opera. A differenza delle precedenti, le nuove soglie identificano una forchetta centrale (UTL 5-95) e per alcuni parametri (Ossigeno disciolto, pH e Potenziale Redox) due distinte soglie "lateral" (rispettivamente: UTL 1-5 e UTL 95-99). Inoltre deve essere fatto presente che a seguito dell'avanzamento del cunicolo esplorativo, giunto ormai quasi al termine, è stato ridotto il numero delle stazioni di monitoraggio a carico dei quali sono state identificate le soglie di cui sopra mentre tutte le rimanenti sono comunque oggetto di campionamento e valutazione per la verifica dei trend evolutivi della matrice.

### **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 di riferimento.

I nuovi valori soglia determinati sulla scorta delle serie storiche disponibili per ciascun parametro sono da considerarsi altamente garantenti le condizioni ambientali delle singole sorgenti ante operam. Tuttavia, a fronte della limitatezza della base-dati utilizzata, è possibile il verificarsi di un'oscillazione dei parametri anche al di fuori dei range individuati. In ogni caso ciascun superamento è stato oggetto di uno specifico approfondimento per discriminare gli eventuali impatti delle attività di cantiere sulla matrice, dagli effetti dei fattori ambientali (precipitazione, effetto ricarica ecc...).

I parametri contrassegnati con il colore verde risultano all'interno della forchetta "centrale" dei valori soglia individuati da Arpa-Piemonte; quelli contrassegnati dal colore arancio sono ricompresi nelle forchette "lateral" ma inferiori ai valori massimi ammessi; i parametri caratterizzati dal colore rosso sono infine al di

---

**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](mailto:dip.torino@pec.arpa.piemonte.it)

---

sopra del valore minimo-massimo ammesso ed individuato mediante analisi statistica sulle serie storiche dei dati relativi alle stazioni in oggetto.

**Periodo maggio-luglio 2016**

<b>AST 010</b>	<b>UTL1</b>	<b>UTL5</b>	<b>UTL95</b>	<b>UTL99</b>			
					16.05.2016	16.06.2016	13/07/2016
Potenziale Redox (mV)	0	0	284,9	339	98	152	270
pH (unità pH)	7,12	7,32	8,37	8,57	7,5	7,2	7,9
Temperatura aria (°C)	-	-	-	-	9,1	17,6	21,8
Conducibilità (µS/cm) (1)	-	-	205,1	217,8	140	131	135
Portata (l/sec)	-	-	-	-			
Temperatura acqua (°C)	-	-	9,66	10,4	8	8,1	8,05
Ossigeno Disciolto (%)	52,4	58,9	93,9	100,5	98	96	79
<b>AST_011 BOSCOCEDRINO</b>	<b>UTL1</b>	<b>UTL5</b>	<b>UTL95</b>	<b>UTL99</b>			
					16.05.2016	16.06.2016	13/07/2016
Potenziale Redox (mV)	0	25	341,3	453,4	65	68	176
pH (unità pH)	7,13	7,32	8,29	8,47	7,7	7,5	7,7
Temperatura aria (°C)	-	-	-	-	10,4	15,8	21,8
Conducibilità (µS/cm) (1)	-	-	190	199	138	130	134
Portata (l/sec)	-	-	-	-		9,92	8,7
Temperatura acqua (°C)	-	-	8,71	9,16	8	7,8	8,2
Ossigeno Disciolto (%)	58,7	65,4	100,4	107,1	107	93	95
<b>AST 218 GREISONE</b>	<b>UTL1</b>	<b>UTL5</b>	<b>UTL95</b>	<b>UTL99</b>			
					16.05.2016	16.06.2016	13/07/2016
Potenziale Redox (mV)	0	0	311,8	378,2	127	86	249
pH (unità pH)	7,37	7,46	8,37	8,46	7,4	7,3	7,16
Temperatura aria (°C)	-	-	-	-	11,5	17,5	22,5
Conducibilità (µS/cm) (1)	-	-	203,3	213,1	133	134	148
Portata (l/sec)	-	-	-	-	1,55	1,31	1,53
Temperatura acqua (°C)	-	-	9,69	10,04	9	9,3	9,7
Ossigeno Disciolto (%)	47,8	54,8	91,6	98,6	89	78	93

<b>AST_381 CHEJERA</b>	<b>UTL1</b>	<b>UTL5</b>	<b>UTL95</b>	<b>UTL99</b>			
					16.05.2016	16.06.2016	13/07/2016
Potenziale Redox (mV)	0	0	349,3	419,6	159	178	185
pH (unità pH)	6,9	7,17	8,56	8,83	7,5	7,4	7,6
Temperatura aria (°C)	-	-	-	-	15,1	16,3	24,3
Conducibilità (µS/cm) (1)	-	-	220,2	252,5	73	91	102
Portata (l/sec)	-	-	-	-	0,038	0,062	0,058
Temperatura acqua (°C)	-	-	14,55	17,3	8,2	9,4	9,6
Ossigeno Disciolto (%)	64,6	68,8	90,8	95	95	76	82

<b>AST_446 S. CHIARA</b>	<b>UTL1</b>	<b>UTL5</b>	<b>UTL95</b>	<b>UTL99</b>			
					16.05.2016	16.06.2016	13/07/2016
Potenziale Redox (mV)	0	3,8	307,1	364,4	168	59	133
pH (unità pH)	6,41	6,6	8,5	8,69	7,4	7,4	7,9
Temperatura aria (°C)	-	-	-	-	8,2	17,8	22,1
Conducibilità (µS/cm) (1)	-	-	254,3	268,9	206	181	216
Portata (l/sec)	-	-	-	-	2,3	1,94	1,03
Temperatura acqua (°C)	-	-	10,23	11,9	6,6	8,3	10,5
Ossigeno Disciolto (%)	51,2	59	100,6	108,5	95	91	87

<b>AST_496 PIETRA PORCHERA</b>	<b>UTL1</b>	<b>UTL5</b>	<b>UTL95</b>	<b>UTL99</b>			
					16.05.2016	16.06.2016	13/07/2016
Potenziale Redox (mV)	0	16,2	351,4	415,4	22	138	147
pH (unità pH)	7,12	7,34	8,54	8,77	7,6	7,4	7,5
Temperatura aria (°C)	-	-	-	-	8	18	22
Conducibilità (µS/cm)	-	-	258,9	271,2	181	193	201
Portata (l/sec)	-	-	-	-	0,32	0,18	0,15
Temperatura acqua (°C)	-	-	16,86	19,84	6,7	8,9	9,1
Ossigeno Disciolto (%)	54,9	61,9	98,7	105,7	85	82	88

Deve essere rimarcato che, relativamente al trimestre maggio-luglio 2016, sono stati resi disponibili tutti i dati relativi alle sorgenti monitorate.

Come si può osservare dall'esame dei dati sopra tabellati, i superamenti del valore massimo ammesso (< UTL 1 e >UTL 99, nel trimestre considerato, sono solo a carico della sorgente AST 218 "Greisone" e circoscritti al solo parametro "pH" per i mesi di Giugno e di Luglio. Premesso che i valori trovati sono si poco al sotto delle soglie calcolate (rispettivamente: 7,3 e 7,15) si evidenzia che nel periodo considerato non sono state segnalate dalla stazione appaltante venute d'acqua in galleria. Pertanto, in linea con quanto previsto

**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

nel PMA, non sono state attivate le procedure integrative del monitoraggio venendo a mancare il requisito fondamentale rappresentato dalla comparsa di acque di venuta in galleria. L'anomalia relativa al parametro è stata prontamente evidenziata alla stazione appaltante e si è in attesa di una relazione specifica per la spiegazione del fenomeno; in ogni caso nel prosieguo del monitoraggio sarà cura di questo Ente verificare l'evoluzione temporale del fenomeno ed eventualmente identificarne la causa (trend specifico, anomalie strumentali ecc...). Le restanti anomalie riscontrate sono relative a modesti e contenuti superamenti della forchetta "laterale" del parametro "Ossigeno disciolto %" a carico delle stazioni AST 010, 011, 218 e 381; in tutti questi casi i superamenti accertati sono relativi alla forchetta superiore e come tali non destano preoccupazioni di sorta a carico della qualità del corpo idrico. Analogo discorso vale per il parametro "Temperatura acqua" a carico delle stazioni AST 218 e 446 i cui superamenti sono assai prossimi alla forchetta "centrale" e che sono da attribuirsi alle normali variazioni stagionali del parametro.

In conseguenza di quanto sopra riportato, si ritiene che le anomalie segnalate non siano riconducibili alle attività di cantiere e che il complesso dei dati non evidenzi particolari criticità. Si segnala infine il frequente riscontro del basso valore del pH evidenziato a carico nella maggior parte delle sorgenti monitorate. Anche in questo caso sarà opportuno