

**autostrade** // per l'italia  
Società per azioni

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di Holding Reti Autostradali S.p.A.  
Capitale Sociale € 622.027.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale e n. di iscrizione al Registro delle Imprese di Roma 07516911000  
C.C.I.A.A. ROMA n. 1037417 - P.IVA 07516911000 - Sede Legale: Via A. Bergamini, 50 - 00159 Roma

LETTERE : VIA A. BERGAMINI, 50 - 00159 ROMA  
TELEGR. : AUTOSTRADAL ROMA  
TELEX : AUTSPA N. 612235  
TELEF. : 06.4363.1  
TELEFAX : 06.4363.4090  
E-MAIL : info@autostrade.it  
WEBSITE : www.autostrade.it  
PEC : autostradeperitalia@pec.autostrade.it

I\_emi.ro.Giunta - Prot. 15/01/2024.0032418.E

NS. RIF.  
AD/DG/BUIR/GOPB/GB1

ROMA

· NOTA TRASMESSA A MEZZO PEC

VS. RIF.



Spett.le  
**Comune di Bologna**  
PEC: [protocollogenerale@pec.comune.bologna.it](mailto:protocollogenerale@pec.comune.bologna.it)

Spett.le  
**ARPA Emilia-Romagna**  
PEC: [aobo@cert.arpa.emr.it](mailto:aobo@cert.arpa.emr.it)

Spett.le  
**Città Metropolitana di Bologna**  
PEC: [segreteria.pianificazione@cittametropolitana.bo.it](mailto:segreteria.pianificazione@cittametropolitana.bo.it)

Spett.le  
**Regione Emilia-Romagna**  
PEC: [urp@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:urp@postacert.regione.emilia-romagna.it)

e, p.c.

Spett.le  
**Osservatorio Ambientale Sistema autostradale e tangenziale di Bologna**  
PEC: [ogatgbo@pecoatgbo.it](mailto:ogatgbo@pecoatgbo.it)

Spett.le  
**RTI Rina Consulting S.p.A. (mandataria)**  
PEC: [rinaconsulting@legalmail.it](mailto:rinaconsulting@legalmail.it)  
[dlpassantebo@pec.pegasoing.it](mailto:dlpassantebo@pec.pegasoing.it)  
[cse.passantebologna@pec.it](mailto:cse.passantebologna@pec.it)

Spett.le  
**AMPLIA INFRASTRUCTURES S.p.A.**  
PEC: [ampliaspa@pec.it](mailto:ampliaspa@pec.it)  
[ampliaspa.areaest@pec.trustedmail.intesa.it](mailto:ampliaspa.areaest@pec.trustedmail.intesa.it)

**OGGETTO:** A14 AUTOSTRADA BOLOGNA – BARI - TARANTO  
**TRATTO:** BOLOGNA BORGO PANIGALE - SAN LAZZARO  
 Potenziamento del sistema Autostradale/Tangenziale di Bologna – Passante di Bologna  
 Commessa: 0G190 – CUP: H94E16000980005  
 Monitoraggio ambientale fase *ante operam*  
**Trasmissione esiti campionamenti integrativi eseguiti sui piezometri PZ-10M e PZ-10V**

In riferimento alla nostre precedenti comunicazioni Ns. Rif. protocollo ASPI/RM/2023/0019789/EU 30/10/2023 e Ns. Rif. protocollo ASPI/RM/2023/0022497/EU del 06/12/2023, trasmettiamo gli esiti del campionamento integrativo eseguito sui piezometri PZ-10M e PZ-10V in data 14/12/23 inerenti le attività di monitoraggio ambientale per le acque sotterranee relative alla fase *ante operam* del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) sui siti A14-PB-BO-SO-PZ-10M e A14-PB-BO-SO-PZ-10V. Dall'esito delle analisi eseguite, si evince il rientro nei limiti delle CSC (Concentrazione soglia di contaminazione) per i superamenti rilevati nella precedente campagna di monitoraggio eseguita. In particolare, i valori di concentrazione misurati nella campagna integrativa sono risultati inferiori al limite di rilevabilità su entrambi i piezometri monitorati (< 35 µg/l).

Di seguito si riporta una tabella di sintesi dei risultati rilevati nelle campagne di campionamento eseguite:

Piezometro			PZ-10M					PZ-10V				
Analisi chimiche	u.m.	CSC	15/03/2023	14/06/2023	13/09/2023	21/11/2023	14/12/2023	15/03/2023	14/06/2023	13/09/2023	21/11/2023	14/12/2023
<b>PARAMETRI GENERALI</b>												
Bicarbonato	mg/l	-	671	708	708	647	622	500	488	525	671	488
Cloruri	mg/l	-	160	110	110	43	100	210	210	230	140	240
Escherichia coli	mg/l	-	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0
Solfati	mg/l	250	320	290	320	252	310	140	130	130	130	140
Nitrati	mg/l	-	<1.0	<0.5	<1.0	<0.5	<0.5	<1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcio	mg/l	-	244	259	234	205	214	205	218	204	298	246
Magnesio	mg/l	-	39	42	46	43	47	31	30	37	36	44
Potassio	mg/l	-	8.6	10	6.3	10	9.8	0.72	2.9	2.1	1.3	0.89
Sodio	mg/l	-	70	60	63	32	58	32	32	40	36	39
<b>METALLI</b>												
Alluminio	µg/l	200	10.7	9.1	4.94	566	6.4	11.4	6	6.05	3590	13.3
Cadmio	µg/l	5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cromo	µg/l	50	<1.0	<1.0	<1.0	6.61	<1.0	<1.0	3.09	<1.0	21.3	1.58
Cromo VI	µg/l	5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3	<0.5	<0.5	<0.5
Ferro	µg/l	200	8440	6230	8770	10600	163	38.6	153	501	7530	222
Manganese	µg/l	50	998	667	840	911	975	2580	1430	1760	3040	4150
Mercurio	µg/l	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Nichel	µg/l	20	1.55	1.1	1.79	16.8	2.32	3.97	3.29	4.13	70.4	7.56
Piombo	µg/l	10	<1.0	<1.0	<1.0	9.08	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	27.2	<1.0
<b>ALTRI PARAMETRI</b>												
Idrocarburi: GROs	µg/l	-	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0
Idrocarburi: DROs	µg/l	-	<35.0	<35.0	<35.0	695	<35.0	<35.0	<35.0	<35.0	286	<35.0
Idrocarburi totali	µg/l	350	<35	<35	<35	695	<35	<35	<35	<35	286	<35



Rimanendo a disposizione per qualsiasi chiarimento, si porgono

Distinti saluti

**autostrade**//per l'italia  
Società per azioni  
Il Responsabile Unico del Procedimento  
**Silvio Frisone**

Allegati:

1. *rapporto di prova N°: 2325815.001 DEL 10/01/2024;*
2. *rapporto di prova N°: 2325815.002 DEL 10/01/2024.*

RAPPORTO DI PROVA N°: 2325815.001 DEL 10/01/2024

CAMPIONE N°: 2325815.001

Spett.

**TECNE - GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA**

VIA A. BERGAMINI, 50

00159 ROMA (RM)

**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Trasporto effettuato da: Corriere

Data Ricezione: 15/12/2023 - Ora Ricezione: 12:00:00

Data accettazione: 15/12/2023

**DATI FORNITI DAL CLIENTE**

Dati identificativi: Acqua sotterranea

Prelievo eseguito presso: PZ-10M

Punto di prelievo: A14-PB-BO-SO-PZ-10M

Campionamento a cura di: cliente

Data prelievo: 14/12/2023

Ora prelievo: 11:50:00

**RISULTATI ANALITICI**

*Data inizio analisi: 15/12/2023*

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Alcalinità bicarbonatica (espressa come CaCO <sub>3</sub> ) APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l	<b>622</b>	±79		
Cloruri UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>100</b>	±12		
Solfati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>310</b>	±36	250	
Nitrati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>&lt; 0.5</b>			
Alluminio EPA 6020B 2014	µg/l	<b>6.40</b>	±1.06	200	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 0.5</b>		5	
Calcio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>214</b>	±49		
Cromo EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 1.0</b>		50	
Cromo VI EPA 7199 1996	µg/l	<b>&lt; 0.5</b>		5	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	<b>163</b>	±24	200	
Magnesio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>47</b>	±11		
Manganese EPA 6020B 2014	µg/l	<b>975</b>	±146	50	
Mercurio EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 0.1</b>		1	
Nichel EPA 6020B 2014	µg/l	<b>2.32</b>	±0.35	20	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 1.0</b>		10	

REGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2325815.001 DEL 10/01/2024

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Potassio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>9.8</b>	±1.7		
Sodio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>58</b>	±10		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>&lt; 35.0</b>			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	<b>&lt; 35.0</b>			
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 ; UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	<b>&lt; 35</b>		350	
Conta Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	UFC/100ml	<b>0</b>			

**Data fine analisi: 05/01/2024**

**Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2**

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di  $k=2$ , fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio  
**Dr. Chim. Lorenzo Pontorno**  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2325815.001

Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PONTORNO LORENZO

**RAPPORTO DI PROVA N°: 2325815.002 DEL 10/01/2024**

**CAMPIONE N°: 2325815.002**

Spett.

**TECNE - GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA**

VIA A. BERGAMINI, 50

00159 ROMA (RM)

**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Trasporto effettuato da: Corriere

Data Ricezione: 15/12/2023 - Ora Ricezione: 12:00:00

Data accettazione: 15/12/2023

**DATI FORNITI DAL CLIENTE**

Dati identificativi: Acqua sotterranea

Prelievo eseguito presso: PZ-10V

Punto di prelievo: A14-PB-BO-SO-PZ-10V

Campionamento a cura di: cliente

Data prelievo: 14/12/2023

Ora prelievo: 12:00:00

**RISULTATI ANALITICI**

*Data inizio analisi: 15/12/2023*

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Alcalinità bicarbonatica (espressa come CaCO <sub>3</sub> ) APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l	<b>488</b>	±62		
Cloruri UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>240</b>	±28		
Solfati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>140</b>	±16	250	
Nitrati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>&lt; 0.5</b>			
Alluminio EPA 6020B 2014	µg/l	<b>13.3</b>	±2.7	200	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 0.5</b>		5	
Calcio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>246</b>	±57		
Cromo EPA 6020B 2014	µg/l	<b>1.58</b>	±0.24	50	
Cromo VI EPA 7199 1996	µg/l	<b>&lt; 0.5</b>		5	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	<b>222</b>	±33	200	
Magnesio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>44</b>	±10		
Manganese EPA 6020B 2014	µg/l	<b>4150</b>	±623	50	
Mercurio EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 0.1</b>		1	
Nichel EPA 6020B 2014	µg/l	<b>7.56</b>	±1.16	20	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	<b>&lt; 1.0</b>		10	

REGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2325815.002 DEL 10/01/2024

i\_emi.ro.Giunta - Prot. 15/01/2024.0032418.F. Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PONTORNO LORENZO

## RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Potassio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>0.89</b>	±0.15		
Sodio EPA 6020B 2014	mg/l	<b>39</b>	±7		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>&lt; 35.0</b>			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	<b>&lt; 35.0</b>			
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 ; UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	<b>&lt; 35</b>		350	
Conta Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	UFC/100ml	<b>0</b>			

**Data fine analisi: 05/01/2024**

**Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2**

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di  $k=2$ , fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio  
**Dr. Chim. Lorenzo Pontorno**  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2325815.002