

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

ANALISI CHIMICA - ACQUA SOTTERRANEA			
Committente:	AMIU TRANI S.p.A. - Via Barletta 161 Trani (BT) - 70059 - Italia - P.IVA 04939590727		
Laboratorio di analisi:	Allkema Engineering s.r.l. - S.P. 1 Bari-Modugno, Km 0,800 – Comparto G, Capannone 1 70026 Modugno (BA) - P.Iva 05722030722		
Nota: le analisi identificate con il simbolo \$ sono state eseguite presso struttura convenzionata (RdP EV-24-005616-039091)			
Luogo di prelievo:	Impianto trattamento e smaltimento per "Rifiuti non pericolosi" – AMIU S.p.A. Strada Provinciale 168 (Barletta – Corato) Località "Puro Vecchio, 76125 Trani (BT)		
Descrizione della matrice:	Acqua sotterranea – pozzo P 10 V		
Respons. Campionamento:	Dr. Francesco Disciale (per conto Allkema Engineering Srl)		
Metodo / Piano e/o Verbale*:	UNI EN ISO 5667-3:2018 - Verbale di campionamento 01CV230124 del 23/01/2024*		
Data campionamento:	23 gennaio 2024		
Temperatura al prelievo:	19°C ± 1°C (rif. APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)		
Data consegna al Lab:	23 gennaio 2024		
Data inizio analisi:	23/01/2024	Data fine analisi:	17/02/2024
Quantità campione:	≈ 6,5 litri	Contenitori:	n. 2 Bottiglia in PET + n. 4 Bottiglia i Vetro + n. 1 "Falcon" in PP + n. 2 Vial da 50 ml x P&T
Descrizione del campione:	Acqua sotterranea	Nr Acc. Lab.	23/03 del 2024
Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova. Nessuna riproduzione parziale è consentita previa approvazione scritta da parte del laboratorio esecutore.			

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova così come pervenuto in laboratorio. Nessuna riproduzione parziale o totale è consentita senza l'autorizzazione del laboratorio che lo ha emesso.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativamente:

- all'idoneità delle procedure di campionamento quando questo è effettuato da terzi ed alla rappresentatività del campione pervenuto rispetto al materiale di origine;
- alle modalità di conservazione e trasporto del campione adoperate dal Cliente fino all'atto della consegna;
- alle informazioni fornite dal Cliente sul campione e sulle modalità di prelievo/campionamento che possano influenzare la validità dei risultati di prova;
- alla completezza delle informazioni fornite dal cliente relativamente a caratteristiche merceologiche/chimiche/chimico-fisiche del materiale di prova che non sono oggetto del servizio commissionato.

Terminate le analisi, l'aliquota di campione non utilizzata, se ancora disponibile, è conservata presso il laboratorio per una durata non superiore a 30 gg dall'emissione del certificato di analisi.

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E COMPONENTI INORGANICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
pH	u _{pH}	6,83	± 0,15	2 - 12	UNI EN ISO 10523:2012	--
Conducibilità	µS/cm a 20°C	5.200	± 215	15	UNI EN 27888:1995	--
Ossidabilità*	mg/l	2,8	± 1,1	0,5	metodo Kubel ISTISAN 07/31	--
TOC*	mg/l	1,50	± 0,45	1	UNI EN 1484:1999	--
COD*	mg/l	< 10	--	10	ISO 15705:2002	--
Bicarbonati*	mg/l	49	± 15	10	APAT Man 29/03 met 2010	--
Ammoniaca*	mg/l	< 0,05	--	0,05	APAT CNR IRSA n° 4030 Man 29 2003	--
Fluoruro	µg/l	< 250	--	250	UNI EN ISO 10304- 1:2009	1500
Cloruro	mg/l	1848	± 255	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Solfato	mg/l	245	± 32	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	250
Nitrato	mg/l	96	± 14	0,5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Nitrito	µg/l	450	± 90	50	UNI EN ISO 10304- 1:2009	500
Calcio	mg/l	234	± 65	1 *	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Sodio	mg/l	863	± 285	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Potassio	mg/l	34	± 12	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Magnesio	mg/l	139	± 46	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Durezza Totale*	mg/l	1.133	± 230	10	APAT Man 29/03 met 2040	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

METALLI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Alluminio	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Antimonio	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Argento	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Arsenico	µg/l	0,80	± 0,28	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Berillio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	4
Boro	µg/l	370	± 111	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1000
Cadmio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Cobalto	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo Tot.	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo VI*	µg/l	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA n° 3150 Man 29 2003	5
Ferro	µg/l	113	± 33	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Manganese	µg/l	< 5	--	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Mercurio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1
Molibdeno	µg/l	< 5	--	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Nichel	µg/l	3,5	± 1,1	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	20
Piombo	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Rame	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1.000
Selenio	µg/l	0,30	± 0,11	0,2	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Tallio	µg/l	0,20	± 0,07	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	2
Zinco	µg/l	< 50	--	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	3000

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1
Etilbenzene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	50
Stirene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	25
Toluene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	15
para-Xilene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	10

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Clorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Triclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Cloruro di Vinile*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2-Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	3
1,1 Dicloroetilene*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05
Tricloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Tetracloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,1
Esaclorobutadiene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Sommatoria organoclorogeni*	µg/l	< 0,01	--	0,01	Calcolo	10

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,1 – Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	810
1,2-Dicloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	60
1,2-Dicloropropano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
1,1,2 – Tricloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,2
1,2,3 – Tricloropropano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
1,1,2,2, – Tetracloroetano*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Tribromometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,3
1,2-Dibromoetano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
Dibromoclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,13
Bromodichlorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,17

NITROBENZENI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Nitrobenzene	µg/l	< 0,020	--	0,020	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,5
1,2 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,013	--	0,013	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	15
1,3 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,009	--	0,009	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,7
1 Cloro 3-nitrobenzene*	µg/l	< 0,010	--	0,010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5
1 Cloro 4-nitrobenzene*	µg/l	< 0,0064	--	0,0064	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CLOROBENZENI VOLATILI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Monoclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	40
1,2 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	270
1,4 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,05	--	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2,4 Triclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	190

CLOROBENZENI SEMIVOLATILI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,2,4,5 Tetraclorobenzene*	µg/l	< 0,0031	--	0,0031	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	1,8
Pentaclorobenzene*	µg/l	< 0,0015	--	0,0015	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Esaclorobenzene*	µg/l	< 0,0010	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01

FENOLI E CLOROFENOLI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2-clorofenolo*	µg/l	< 0,044	--	0,044	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	180
2,4 Diclorofenolo*	µg/l	< 0,027	--	0,027	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	110
2,4,6 Triclorofenolo*	µg/l	< 0,035	--	0,035	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Pentaclorofenolo*	µg/l	< 0,030	--	0,030	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzo(a) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (a) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Benzo (b) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (k,) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,05
Benzo (g, h, i) perilene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Crisene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo (a, h) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Indeno (1,2,3 – c, d) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	50
Sommatoria* (31, 32, 33, 36)	µg/l	n.d.	--	0,0010	Calcolo	0,1

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00013	--	0,00013	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00033	--	0,00033	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00026	--	0,00026	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00048	--	0,00048	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00020	--	0,00020	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00043	--	0,00043	EPA 8290A 2007	--
octaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00007	--	0,00007	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00037	--	0,00037	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00021	--	0,00021	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00017	--	0,00017	EPA 8290A 2007	--
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00039	--	0,00039	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00025	--	0,00025	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,0003	--	0,0003	EPA 8290A 2007	--
Octaclorodibenzofurano* (OCDF)	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
sommatoria PCDD/PCDF* (TEF)	µg/l	< 0,81 x 10 ⁻⁶	--	0,81 x 10 ⁻⁶	Calcolo	4 x 10 ⁻⁶

ALTRE SOSTANZE*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
PCB*	µg/l	< 0,00085	--	0,00085	EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA3665A 1996 + EPA 8082A 2007	0,01
Idrocarburi Totali (come n-esano)*	µg/l	< 20	--	20	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	350

NOTE ALLA QUALITÀ DEL DATO:

L'incertezza associata alle prove microbiologiche è così espressa dal laboratorio:

- Conte colonie a 22°C, Conte colonie a 36°C, Conte di Enterococchi intestinali, Conte di Escherichia coli, Conte di coliformi totali, Conte di coliformi fecali, Conte di Streptococchi fecali ed Enterococchi: come intervallo tra il limite fiduciario inferiore (LFI) e limite fiduciario superiore (LFS), stimato come da UNI EN ISO 8199:2018.
- Per conteggi positivi su piastra inferiori a 3, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) con la frase "microrganismi presenti" senza valore numerico e senza limiti fiduciari;
- per conteggi positivi su piastra compresi tra 3 e 9 il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica ma con l'indicazione "numero stimato" nel campo destinato ai limiti fiduciari;
- per conteggi positivi su piastra superiori a 9, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica mentre la variabilità associata alla misura (compresa nell'intervallo tra il limite fiduciario inferiore "LFI" e limite fiduciario superiore "LFS") è stimata come da UNI EN ISO 8199:2018 Annesso B.

L'incertezza associata alle misure delle prove chimiche e chimico/fisiche è generalmente da intendersi "estesa" ed è generalmente contraddistinta da un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di significatività pari a 95%. Non comprende la componente relativa alla rappresentatività del campione in riferimento al materiale di origine se il campionamento non è eseguito dal laboratorio.

I limiti di quantificazione (valori indicati nella colonna "LdQ" o preceduti dal simbolo "<"), ove presenti nella determinazione degli analiti, si riferiscono alla più bassa concentrazione di cui il laboratorio garantisce giusta riferibilità metrologica tramite utilizzo di materiali di riferimento "certificati" o noti, utilizzati nelle validazioni/verifiche di prestazione dei metodi analitici.

Il limite di quantificazione di ogni metodo adottato è sempre superiore al limite di rilevabilità strumentale.

In alcuni casi, il dato presente come limite di quantificazione può corrispondere agli estremi del campo di taratura strumentale.

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

Ordine Chimici e Fisici di Bari
Numero di iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE08/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

NOTE ALLA REGOLA DECISIONALE ADOTTATA NELLA VALUTAZIONE DI CONFORMITA'

Le procedure adottate dal laboratorio Allkema per utilizzare l'incertezza di misura nella verifica del rispetto dei limiti di legge e/o di specifica di un committente, in linea con quanto previsto dalle norme vigenti e con i protocolli in uso dagli enti di controllo, sono le seguenti:

- qualora norme tecniche o di legge riportino delle "regole decisionali da applicare", queste sono sempre adottate nella valutazione del laboratorio;
- qualora le norme di riferimento o le specifiche di un committente non indichino specifiche regole decisionali, per la dichiarazione di conformità il laboratorio Allkema Engineering S.r.l. adotta un criterio conservativo ed esegue la propria valutazione confrontando direttamente il valore misurato con il limite di legge, senza l'applicazione di "guard band" ovvero non tenendo conto dell'incertezza di misura. Applicando detta regola decisionale, ad un risultato analitico uguale al valore limite corrisponde un livello di probabilità che la decisione di attribuzione di conformità sia corretta o errata pari al 50% della confidenza statistica.

Nel caso del servizio analitico relativo al presente rapporto di prova, il committente ha espressamente richiesto una dichiarazione di conformità coerente con le "regole decisionali" adottate dai laboratori ARPA PUGLIA e di seguito descritte (rif. https://www.arpa.puglia.it/pagina3140_criterio-decisionale.html):

- Per le prove chimiche e, più in generale per tutte le misure che presentano distribuzioni dei valori attribuibili al misurando di tipo normale (o ad essa riconducibili), utilizza il criterio probabilistico riportato nella Linea Guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura". Tale manuale fa ricorso ad un criterio probabilistico di tipo unilaterale che considera il risultato di una misura non conforme quando risulta maggiore del limite di legge con una probabilità maggiore del 95%. Il manuale fornisce, quindi, le formule per il calcolo di un intervallo di tolleranza (guard band, g), a partire dall'incertezza associata al risultato di una misura, e stabilisce che ci sia un superamento del limite di legge (VL) oltre ogni ragionevole dubbio solo quando il valore misurato risulti superiore a VL + g.
- Nel caso di misure che non seguono una distribuzione normale (come, ad esempio, prove di biologia, microbiologia, metodi analitici per la determinazione delle fibre di amianto) e per le misure della concentrazione degli odori con olfattometria dinamica si fa riferimento alla norma ISO/IEC Guide 98-4: 2012 "Uncertainty of measurement: Role of measurement uncertainty in conformity assessment" e al documento ILAC G8: 09/2019 "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity". Nello specifico, ARPA Puglia utilizza una regola decisionale basata sulla guard band che prevede un superamento del limite di legge quando il valore misurato risulti superiore a VL + U. In tal caso, qualora il risultato di una misura cada entro tale zona, si può dichiarare un superamento del limite di legge, accettando un rischio residuo (probabilità di una falsa non conformità) inferiore al 2,5%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

ALLA LUCE DEI RISULTATI DELLE ANALISI OGGETTO DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA, CONSIDERATA LA REGOLA DECISIONALE CONCORDATA CON IL COMMITTENTE COSÌ COME DESCRITTA NEL PARAGRAFO "NOTE ALLA REGOLA DECISIONALE" DEL PRESENTE RAPPORTO,

SI NOTIFICA CHE

I PARAMETRI CHE CARATTERIZZANO L'ACQUA SOTTERRANEA RAPPRESENTATA DAL CAMPIONE ANALIZZATO RISULTANO CONFORMI ALLE SPECIFICHE AMBIENTALI PREVISTE DAL ALL.5 TITOLO V, PARTE IV D.LGS 152/06 (ACQUE SOTTERRANEE) ED AI LIMITI DI RIFERIMENTO PROPOSTI ED IMPOSTI DALLE AUTORITÀ COMPETENTI CON GIUSTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - REGIONE PUGLIA - DET. DIRIG. N. 00473 DEL 01/12/2023, CON L'ECCEZIONE DELLO "IONE SOLFATO" (CHE PUÒ ESSERE CONSIDERATO COMUNQUE "NON NON CONFORME").

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chimico Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da
Cosimo Vitarella

Ordine Chimici e Fisici di Bari
Numero di iscrizione: 000513

T =

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.



CHIMICA E INGEGNERIA APPLICATE ALL'IMPRESA E ALL'AMBIENTE
S.P. 1 Bari-Modugno Km 0,800 – Comparto G, capannone 1 – 70026 MODUGNO (BA)
Tel./Fax +39 080 5354300 - info@allkema.it - www.allkema.it
Partita IVA: 05722030722 – Capitale Sociale: € 25.000 int. vers. – R.E.A. n. 435849

LAB n° 1636

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

ANALISI CHIMICA - ACQUA SOTTERRANEA				
Committente:		AMIU TRANI S.p.A. - Via Barletta 161 Trani (BT) - 70059 - Italia – P.IVA 04939590727		
Laboratorio di analisi:		Allkema Engineering s.r.l. - S.P. 1 Bari-Modugno, Km 0,800 – Comparto G, Capannone 1 70026 Modugno (BA) - P.Iva 05722030722		
Nota: le analisi identificate con il simbolo \$ sono state eseguite presso struttura convenzionata (RdP EV-24-005616-039090)				
Luogo di prelievo:		Impianto trattamento e smaltimento per "Rifiuti non pericolosi" – AMIU S.p.A. Strada Provinciale 168 (Barletta – Corato) Località "Puro Vecchio, 76125 Trani (BT)		
Descrizione della matrice:		Acqua sotterranea – pozzo P 6bis V		
Respons. Campionamento:		Dr. Francesco Disciale (per conto Allkema Engineering Srl)		
Metodo / Piano e/o Verbale*:		UNI EN ISO 5667-3:2018 - Verbale di campionamento 01CV230124 del 23/01/2024*		
Data campionamento:		23 gennaio 2024		
Temperatura al prelievo:		20°C ± 1°C (rif. APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)		
Data consegna al Lab:		23 gennaio 2024		
Data inizio analisi:		23/01/2024	Data fine analisi:	17/02/2024
Quantità campione:		≈ 6,5 litri	Contenitori:	n. 2 Bottiglia in PET + n. 4 Bottiglia in Vetro + n. 1 "Falcon" in PP + n. 2 Vial da 50 ml x P&T
Descrizione del campione:		Acqua sotterranea		Nr Acc. Lab. 23/04 del 2024
Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova. Nessuna riproduzione parziale è consentita previa approvazione scritta da parte del laboratorio esecutore.				

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova così come pervenuto in laboratorio. Nessuna riproduzione parziale o totale è consentita senza l'autorizzazione del laboratorio che lo ha emesso.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativamente:

- all'idoneità delle procedure di campionamento quando questo è effettuato da terzi ed alla rappresentatività del campione pervenuto rispetto al materiale di origine;
- alle modalità di conservazione e trasporto del campione adoperate dal Cliente fino all'atto della consegna;
- alle informazioni fornite dal Cliente sul campione e sulle modalità di prelievo/campionamento che possano influenzare la validità dei risultati di prova;
- alla completezza delle informazioni fornite dal cliente relativamente a caratteristiche merceologiche/chimiche/chimico-fisiche del materiale di prova che non sono oggetto del servizio commissionato.

Terminate le analisi, l'aliquota di campione non utilizzata, se ancora disponibile, è conservata presso il laboratorio per una durata non superiore a 30 gg dall'emissione del certificato di analisi.

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E COMPONENTI INORGANICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
pH	u _{pH}	6,88	± 0,15	2 - 12	UNI EN ISO 10523:2012	--
Conducibilità	µS/cm a 20°C	4.560	± 190	15	UNI EN 27888:1995	--
Ossidabilità*	mg/l	4,3	± 1,9	0,5	metodo Kubel ISTISAN 07/31	--
TOC*	mg/l	2,50	± 0,75	1	UNI EN 1484:1999	--
COD*	mg/l	< 10	--	10	ISO 15705:2002	--
Bicarbonati*	mg/l	49	± 15	10	APAT Man 29/03 met 2010	--
Ammoniaca*	mg/l	< 0,05	--	0,05	APAT CNR IRSA n° 4030 Man 29 2003	--
Fluoruro	µg/l	< 250	--	250	UNI EN ISO 10304- 1:2009	1500
Cloruro	mg/l	1.687	± 233	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Solfato	mg/l	222	± 29	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	250
Nitrato	mg/l	107	± 15	0,5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Nitrito	µg/l	460	± 90	50	UNI EN ISO 10304- 1:2009	500
Calcio	mg/l	227	± 66	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Sodio	mg/l	759	± 250	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Potassio	mg/l	30	± 11	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Magnesio	mg/l	126	± 42	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Durezza Totale*	mg/l	1.086	± 217	10	APAT Man 29/03 met 2040	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

METALLI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Alluminio	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Antimonio	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Argento	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Arsenico	µg/l	1,70	± 0,60	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Berillio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	4
Boro	µg/l	317	± 95	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1000
Cadmio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Cobalto	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo Tot.	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo VI*	µg/l	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA n° 3150 Man 29 2003	5
Ferro	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Manganese	µg/l	51	± 20	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Mercurio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1
Molibdeno	µg/l	< 5	--	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Nichel	µg/l	5,5	± 1,7	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	20
Piombo	µg/l	0,5	± 0,2	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Rame	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1.000
Selenio	µg/l	0,20	± 0,07	0,2	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Tallio	µg/l	0,20	± 0,07	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	2
Zinco	µg/l	72	± 30	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	3000

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1
Etilbenzene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	50
Stirene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	25
Toluene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	15
para-Xilene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	10

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Clorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Triclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Cloruro di Vinile*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2-Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	3
1,1 Dicloroetilene*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05
Tricloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Tetracloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,1
Esaclorobutadiene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Sommatoria organoalogenati*	µg/l	< 0,01	--	0,01	Calcolo	10

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,1 – Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	810
1,2-Dicloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	60
1,2-Dicloropropano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
1,1,2 – Tricloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,2
1,2,3 – Tricloropropano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
1,1,2,2, – Tetracloroetano*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Tribromometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,3
1,2-Dibromoetano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
Dibromoclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,13
Bromodichlorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,17

NITROBENZENI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Nitrobenzene	µg/l	< 0,020	--	0,020	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,5
1,2 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,013	--	0,013	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	15
1,3 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,009	--	0,009	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,7
1 Cloro 3-nitrobenzene*	µg/l	< 0,010	--	0,010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5
1 Cloro 4-nitrobenzene*	µg/l	< 0,0064	--	0,0064	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CLOROBENZENI VOLATILI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Monoclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	40
1,2 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	270
1,4 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,05	--	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2,4 Triclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	190

CLOROBENZENI SEMIVOLATILI [‡]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,2,4,5 Tetraclorobenzene*	µg/l	< 0,0031	--	0,0031	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	1,8
Pentaclorobenzene*	µg/l	< 0,0015	--	0,0015	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Esaclorobenzene*	µg/l	< 0,0010	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01

FENOLI E CLOROFENOLI [‡]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2-clorofenolo*	µg/l	< 0,044	--	0,044	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	180
2,4 Diclorofenolo*	µg/l	< 0,027	--	0,027	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	110
2,4,6 Triclorofenolo*	µg/l	< 0,035	--	0,035	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Pentaclorofenolo*	µg/l	< 0,030	--	0,030	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzo(a) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (a) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Benzo (b) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (k,) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,05
Benzo (g, h, i) perilene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Crisene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo (a, h) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Indeno (1,2,3 – c, d) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	50
Sommatoria* (31, 32, 33, 36)	µg/l	n.d.	--	0,0010	Calcolo	0,1

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00013	--	0,00013	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00033	--	0,00033	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00026	--	0,00026	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00048	--	0,00048	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00020	--	0,00020	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00043	--	0,00043	EPA 8290A 2007	--
octaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00007	--	0,00007	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00037	--	0,00037	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00021	--	0,00021	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00017	--	0,00017	EPA 8290A 2007	--
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00039	--	0,00039	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00025	--	0,00025	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,0003	--	0,0003	EPA 8290A 2007	--
Octaclorodibenzofurano* (OCDF)	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
sommatoria PCDD/PCDF* (TEF)	µg/l	< 0,81 x 10 ⁻⁶	--	0,81 x 10 ⁻⁶	Calcolo	4 x 10 ⁻⁶

ALTRE SOSTANZE*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
PCB*	µg/l	< 0,00085	--	0,00085	EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA3665A 1996 + EPA 8082A 2007	0,01
Idrocarburi Totali (come n-esano)*	µg/l	< 20	--	20	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	350

NOTE ALLA QUALITÀ DEL DATO:

L'incertezza associata alle prove microbiologiche è così espressa dal laboratorio:

- Conto colonie a 22°C, Conto colonie a 36°C, Conto di *Enterococchi intestinali*, Conto di *Escherichia coli*, Conto di *coliformi totali*, Conto di *coliformi fecali*, Conto di *Streptococchi fecali* ed *Enterococchi*: come Intervallo tra il limite fiduciario inferiore (LFI) e limite fiduciario superiore (LFS), stimato come da UNI EN ISO 8199:2018.
 - Per conteggi positivi su piastra inferiori a 3, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) con la frase "microrganismi presenti" senza valore numerico e senza limiti fiduciari;
 - per conteggi positivi su piastra compresi tra 3 e 9 il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica ma con l'indicazione "numero stimato" nel campo destinato ai limiti fiduciari;
 - per conteggi positivi su piastra superiori a 9, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica mentre la variabilità associata alla misura (compresa nell'intervallo tra il limite fiduciario inferiore "LFI" e limite fiduciario superiore "LFS") è stimata come da UNI EN ISO 8199:2018 Annesso B.

L'incertezza associata alle misure delle prove chimiche e chimico/fisiche è generalmente da intendersi "estesa" ed è generalmente contraddistinta da un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di significatività pari a 95%. Non comprende la componente relativa alla rappresentatività del campione in riferimento al materiale di origine se il campionamento non è eseguito dal laboratorio.

I limiti di quantificazione (valori indicati nella colonna "LdQ" o preceduti dal simbolo "<"), ove presenti nella determinazione degli analiti, si riferiscono alla più bassa concentrazione di cui il laboratorio garantisce giusta riferibilità metrologica tramite utilizzo di materiali di riferimento "certificati" o noti, utilizzati nelle validazioni/verifiche di prestazione dei metodi analitici.

Il limite di quantificazione di ogni metodo adottato è sempre superiore al limite di rilevabilità strumentale.

In alcuni casi, il dato presente come limite di quantificazione può corrispondere agli estremi del campo di taratura strumentale.

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

Ordine Chimici e Fisici di Bari
Numero di iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE09/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

NOTE ALLE REGOLE DECISIONALI ADOTTATE NELLA VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ*

Le procedure adottate dal laboratorio Allkema per utilizzare l'incertezza di misura nella verifica del rispetto dei limiti di legge e/o di specifica di un committente, in linea con quanto previsto dalle norme vigenti e con i protocolli in uso dagli enti di controllo, sono le seguenti:

- qualora norme tecniche o di legge riportino delle "regole decisionali da applicare", queste sono sempre adottate nella valutazione del laboratorio;
- qualora le norme di riferimento o le specifiche di un committente non indichino specifiche regole decisionali, per la dichiarazione di conformità il laboratorio Allkema Engineering S.r.l. adotta un criterio conservativo ed esegue la propria valutazione confrontando direttamente il valore misurato con il limite di legge, senza l'applicazione di "guard band" ovvero non tenendo conto dell'incertezza di misura. Applicando detta regola decisionale, ad un risultato analitico uguale al valore limite corrisponde un livello di probabilità che la decisione di attribuzione di conformità sia corretta o errata pari al 50% della confidenza statistica.

Nel caso del presente rapporto di prova, il committente ha espressamente richiesto una dichiarazione di conformità coerente con i criteri adottati dai laboratori ARPA PUGLIA di seguito descritte (rif. https://www.arpa.puglia.it/pagina3140_criterio-decisionale.html):

- Per le prove chimiche e, più in generale per tutte le misure che presentano distribuzioni dei valori attribuibili al misurando di tipo normale (o ad essa riconducibili), utilizza il criterio probabilistico riportato nella Linea Guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura". Tale manuale fa ricorso ad un criterio probabilistico di tipo unilaterale che considera il risultato di una misura non conforme quando risulta maggiore del limite di legge con una probabilità maggiore del 95%. Il manuale fornisce, quindi, le formule per il calcolo di un intervallo di tolleranza (guard band, g), a partire dall'incertezza associata al risultato di una misura, e stabilisce che ci sia un superamento del limite di legge (VL) oltre ogni ragionevole dubbio solo quando il valore misurato risulti superiore a VL + g.
- Nel caso di misure che non seguono una distribuzione normale (come, ad esempio, prove di biologia, microbiologia, metodi analitici per la determinazione delle fibre di amianto) e per le misure della concentrazione degli odori con olfattometria dinamica si fa riferimento alla norma ISO/IEC Guide 98-4: 2012 "Uncertainty of measurement: Role of measurement uncertainty in conformity assessment" e al documento ILAC G8: 09/2019 "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity". Nello specifico, ARPA Puglia utilizza una regola decisionale basata sulla guard band che prevede un superamento del limite di legge quando il valore misurato risulti superiore a VL + U. In tal caso, qualora il risultato di una misura cada entro tale zona, si può dichiarare un superamento del limite di legge, accettando un rischio residuo (probabilità di una falsa non conformità) inferiore al 2,5%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ*

ALLA LUCE DEI RISULTATI DELLE ANALISI OGGETTO DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA, CONSIDERATA LA REGOLA DECISIONALE CONCORDATA CON IL COMMITTENTE COSÌ COME DESCRITTA NEL PARAGRAFO "NOTE ALLA REGOLA DECISIONALE" DEL PRESENTE RAPPORTO,

SI NOTIFICA CHE

I PARAMETRI CHE CARATTERIZZANO L'ACQUA SOTTERRANEA RAPPRESENTATA DAL CAMPIONE ANALIZZATO RISULTANO CONFORMI ALLE SPECIFICHE AMBIENTALI PREVISTE DAL ALL.5 TITOLO V, PARTE IV D.LGS 152/06 (ACQUE SOTTERRANEE) ED AI LIMITI DI RIFERIMENTO PROPOSTI ED IMPOSTI DALLE AUTORITÀ COMPETENTI CON GIUSTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - REGIONE PUGLIA - DET. DIRIG. N. 00473 DEL 01/12/2023, CON L'ECCEZIONE DEL "MANGANESE" CHE PUÒ ESSERE CONSIDERATO COMUNQUE "NON NON CONFORME".

Responsabile per il laboratorio
Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

O = Ordine Chimici e Fisici di Bari
OU = Numero di Iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.



CHIMICA E INGEGNERIA APPLICATE ALL'IMPRESA E ALL'AMBIENTE
S.P. 1 Bari-Modugno Km 0,800 - Comparto G, capannone 1 - 70026 MODUGNO (BA)
Tel./Fax +39 080 5354300 - info@allkema.it - www.allkema.it
Partita IVA: 05722030722 - Capitale Sociale: € 25.000 int. vers. - R.E.A. n. 435849

LAB n° 1636

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

ANALISI CHIMICA - ACQUA SOTTERRANEA			
Committente:	AMIU TRANI S.p.A. - Via Barletta 161 Trani (BT) - 70059 - Italia – P.IVA 04939590727		
Laboratorio di analisi:	Allkema Engineering s.r.l. - S.P. 1 Bari-Modugno, Km 0,800 – Comparto G, Capannone 1 70026 Modugno (BA) - P.Iva 05722030722		
Nota: le analisi identificate con il simbolo \$ sono state eseguite presso struttura convenzionata (RdP EV-24-005616-039094)			
Luogo di prelievo:	Impianto trattamento e smaltimento per "Rifiuti non pericolosi" – AMIU S.p.A. Strada Provinciale 168 (Barletta – Corato) Località "Puro Vecchio, 76125 Trani (BT)		
Descrizione della matrice:	Acqua sotterranea – pozzo P 13 V		
Respons. Campionamento:	Dr. Francesco Disciale (per conto Allkema Engineering Srl)		
Metodo / Piano e/o Verbale*:	UNI EN ISO 5667-3:2018 - Verbale di campionamento 01CV250124 del 25/01/2024*		
Data campionamento:	25 gennaio 2024		
Temperatura al prelievo:	22°C ± 1°C (rif. APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)		
Data consegna al Lab:	25 gennaio 2024		
Data inizio analisi:	25/01/2024	Data fine analisi:	17/02/2024
Quantità campione:	≈ 7,0 litri	Contenitori:	n. 2 Bottiglia in PET + n. 4 Bottiglia in Vetro + n. 2 "Falcon" in PP + n. 2 Vial da 50 ml x P&T
Descrizione del campione:	Acqua sotterranea	Nr Acc. Lab.	25/03 del 2024
Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova. Nessuna riproduzione parziale è consentita previa approvazione scritta da parte del laboratorio esecutore.			

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova così come pervenuto in laboratorio. Nessuna riproduzione parziale o totale è consentita senza l'autorizzazione del laboratorio che lo ha emesso.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativamente:

- all'idoneità delle procedure di campionamento quando questo è effettuato da terzi ed alla rappresentatività del campione pervenuto rispetto al materiale di origine;
- alle modalità di conservazione e trasporto del campione adoperate dal Cliente fino all'atto della consegna;
- alle informazioni fornite dal Cliente sul campione e sulle modalità di prelievo/campionamento che possano influenzare la validità dei risultati di prova;
- alla completezza delle informazioni fornite dal cliente relativamente a caratteristiche merceologiche/chimiche/chimico-fisiche del materiale di prova che non sono oggetto del servizio commissionato.

Terminate le analisi, l'aliquota di campione non utilizzata, se ancora disponibile, è conservata presso il laboratorio per una durata non superiore a 30 gg dall'emissione del certificato di analisi.

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E COMPONENTI INORGANICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
pH	u _{pH}	7,00	± 0,15	2 - 12	UNI EN ISO 10523:2012	--
Conducibilità	µS/cm a 20°C	5.940	± 245	15	UNI EN 27888:1995	--
Ossidabilità*	mg/l	2,0	± 0,9	0,5	metodo Kubel ISTISAN 07/31	--
TOC*	mg/l	1,20	± 0,36	1	UNI EN 1484:1999	--
COD*	mg/l	< 10	--	10	ISO 15705:2002	--
Bicarbonati*	mg/l	54	± 16	10	APAT Man 29/03 met 2010	--
Ammoniaca*	mg/l	< 0,05	--	0,05	APAT CNR IRSA n° 4030 Man 29 2003	--
Fluoruro	µg/l	< 250	--	250	UNI EN ISO 10304- 1:2009	1500
Cloruro	mg/l	2.157	± 297	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Solfato	mg/l	287	± 38	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	250
Nitrato	mg/l	93	± 13	0,5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Nitrito	µg/l	320	± 70	50	UNI EN ISO 10304- 1:2009	500
Calcio	mg/l	216	± 63	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Sodio	mg/l	1.024	± 338	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Potassio	mg/l	40	± 14	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Magnesio	mg/l	155	± 51	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Durezza Totale*	mg/l	1.175	± 235	10	APAT Man 29/03 met 2040	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

METALLI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Alluminio	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Antimonio	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Argento	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Arsenico	µg/l	0,80	± 0,28	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Berillio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	4
Boro	µg/l	423	± 127	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1000
Cadmio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Cobalto	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo Tot.	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo VI*	µg/l	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA n° 3150 Man 29 2003	5
Ferro	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Manganese	µg/l	< 5	--	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Mercurio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1
Molibdeno	µg/l	< 5	--	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Nichel	µg/l	1,3	± 0,4	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	20
Piombo	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Rame	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1.000
Selenio	µg/l	0,30	± 0,11	0,2	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Tallio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	2
Zinco	µg/l	< 50	--	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	3000

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1
Etilbenzene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	50
Stirene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	25
Toluene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	15
para-Xilene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	10

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Clorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Triclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Cloruro di Vinile*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2-Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	3
1,1 Dicloroetilene*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05
Tricloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Tetracloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,1
Esaclorobutadiene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Sommatoria organoclorogeni*	µg/l	< 0,01	--	0,01	Calcolo	10

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,1 – Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	810
1,2-Dicloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	60
1,2-Dicloropropano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
1,1,2 – Tricloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,2
1,2,3 – Tricloropropano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
1,1,2,2, – Tetracloroetano*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Tribromometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,3
1,2-Dibromoetano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
Dibromoclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,13
Bromodiclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,17

NITROBENZENI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Nitrobenzene	µg/l	< 0,020	--	0,020	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,5
1,2 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,013	--	0,013	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	15
1,3 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,009	--	0,009	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,7
1 Cloro 3-nitrobenzene*	µg/l	< 0,010	--	0,010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5
1 Cloro 4-nitrobenzene*	µg/l	< 0,0064	--	0,0064	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

*L'Incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CLOROBENZENI VOLATILI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Monoclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	40
1,2 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	270
1,4 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,05	--	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2,4 Triclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	190

CLOROBENZENI SEMIVOLATILI [§]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,2,4,5 Tetraclorobenzene*	µg/l	< 0,0031	--	0,0031	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	1,8
Pentaclorobenzene*	µg/l	< 0,0015	--	0,0015	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Esaclorobenzene*	µg/l	< 0,0010	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01

FENOLI E CLOROFENOLI [§]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2-clorofenolo*	µg/l	< 0,044	--	0,044	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	180
2,4 Diclorofenolo*	µg/l	< 0,027	--	0,027	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	110
2,4,6 Triclorofenolo*	µg/l	< 0,035	--	0,035	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Pentaclorofenolo*	µg/l	< 0,030	--	0,030	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzo(a) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (a) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Benzo (b) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (k,) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,05
Benzo (g, h, i) perilene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Crisene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo (a, h) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Indeno (1,2,3 – c, d) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	50
Sommatoria* (31, 32, 33, 36)	µg/l	n.d.	--	0,0010	Calcolo	0,1

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00013	--	0,00013	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00033	--	0,00033	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00026	--	0,00026	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00048	--	0,00048	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00020	--	0,00020	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00043	--	0,00043	EPA 8290A 2007	--
octaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00007	--	0,00007	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

DIOSSINE E FURANI [§]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00037	--	0,00037	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00021	--	0,00021	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00017	--	0,00017	EPA 8290A 2007	--
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00039	--	0,00039	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00025	--	0,00025	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,0003	--	0,0003	EPA 8290A 2007	--
Octaclorodibenzofurano* (OCDF)	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
sommatoria PCDD/PCDF* (TEF)	µg/l	< 0,81 x 10 ⁻⁶	--	0,81 x 10 ⁻⁶	Calcolo	4 x 10 ⁻⁶

ALTRE SOSTANZE [§]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
PCB*	µg/l	< 0,00085	--	0,00085	EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA3665A 1996 + EPA 8082A 2007	0,01
Idrocarburi Totali (come n-esano)*	µg/l	< 20	--	20	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	350

NOTE ALLA QUALITÀ DEL DATO:

L'incertezza associata alle prove microbiologiche è così espressa dal laboratorio:

- * Conta colonie a 22°C, Conta colonie a 36°C, Conta di Enterococchi intestinali, Conta di Escherichia coli, Conta di coliformi totali, Conta di coliformi fecali, Conta di Streptococchi fecali ed Enterococchi: come intervallo tra il limite fiduciario inferiore (LFI) e limite fiduciario superiore (LFS), stimato come da UNI EN ISO 8199:2018.
- Per conteggi positivi su piastra inferiori a 3, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) con la frase "microorganismi presenti" senza valore numerico e senza limiti fiduciari;
- per conteggi positivi su piastra compresi tra 3 e 9 il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica ma con l'indicazione "numero stimato" nel campo destinato ai limiti fiduciari;
- per conteggi positivi su piastra superiori a 9, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica mentre la variabilità associata alla misura (compresa nell'intervallo tra il limite fiduciario inferiore "LFI" e limite fiduciario superiore "LFS") è stimata come da UNI EN ISO 8199:2018 Annesso B.

L'incertezza associata alle misure delle prove chimiche e chimico/fisiche è generalmente da intendersi "estesa" ed è generalmente contraddistinta da un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di significatività pari a 95%. Non comprende la componente relativa alla rappresentatività del campione in riferimento al materiale di origine se il campionamento non è eseguito dal laboratorio.

I limiti di quantificazione (valori indicati nella colonna "LdQ" o preceduti dal simbolo "<"), ove presenti nella determinazione degli analiti, si riferiscono alla più bassa concentrazione di cui il laboratorio garantisce giusta riferibilità metrologica tramite utilizzo di materiali di riferimento "certificati" o noti, utilizzati nelle validazioni/verifiche di prestazione dei metodi analitici.

Il limite di quantificazione di ogni metodo adottato è sempre superiore al limite di rilevabilità strumentale.

In alcuni casi, il dato presente come limite di quantificazione può corrispondere agli estremi del campo di taratura strumentale.

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

Ordine Chimici e Fisici di Bari
Numero di iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE10/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

NOTE ALLE REGOLE DECISIONALI ADOTTATE NELLA VALUTAZIONE DI CONFORMITA'

Le procedure adottate dal laboratorio Allkema per utilizzare l'incertezza di misura nella verifica del rispetto dei limiti di legge e/o di specifica di un committente, in linea con quanto previsto dalle norme vigenti e con i protocolli in uso dagli enti di controllo, sono le seguenti:

- qualora norme tecniche o di legge riportino delle "regole decisionali da applicare", queste sono sempre adottate nella valutazione del laboratorio;
- qualora le norme di riferimento o le specifiche di un committente non indicino specifiche regole decisionali, per la dichiarazione di conformità il laboratorio Allkema Engineering S.r.l. adotta un criterio conservativo ed esegue la propria valutazione confrontando direttamente il valore misurato con il limite di legge, senza l'applicazione di "guard band" ovvero non tenendo conto dell'incertezza di misura. Applicando detta regola decisionale, ad un risultato analitico uguale al valore limite corrisponde un livello di probabilità che la decisione di attribuzione di conformità sia corretta o errata pari al 50% della confidenza statistica.

Nel caso del presente rapporto di prova, il committente ha espressamente richiesto una dichiarazione di conformità coerente con i criteri adottati dai laboratori ARPA PUGLIA di seguito descritte (rif. https://www.arpa.puglia.it/pagina3140_criterio-decisionale.html):

- Per le prove chimiche e, più in generale per tutte le misure che presentano distribuzioni dei valori attribuibili al misurando di tipo normale (o ad essa riconducibili), utilizza il criterio probabilistico riportato nella Linea Guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura". Tale manuale fa ricorso ad un criterio probabilistico di tipo unilaterale che considera il risultato di una misura non conforme quando risulta maggiore del limite di legge con una probabilità maggiore del 95%. Il manuale fornisce, quindi, le formule per il calcolo di un intervallo di tolleranza (guard band, g), a partire dall'incertezza associata al risultato di una misura, e stabilisce che d sia un superamento del limite di legge (VL) oltre ogni ragionevole dubbio solo quando il valore misurato risulti superiore a VL + g.
- Nel caso di misure che non seguono una distribuzione normale (come, ad esempio, prove di biologia, microbiologia, metodi analitici per la determinazione delle fibre di amianto) e per le misure della concentrazione degli odori con olfattometria dinamica si fa riferimento alla norma ISO/IEC Guide 98-4: 2012 "Uncertainty of measurement: Role of measurement uncertainty in conformity assessment" e al documento ILAC G8: 09/2019 "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity". Nello specifico, ARPA Puglia utilizza una regola decisionale basata sulla guard band che prevede un superamento del limite di legge quando il valore misurato risulti superiore a VL + U. In tal caso, qualora il risultato di una misura cada entro tale zona, si può dichiarare un superamento del limite di legge, accettando un rischio residuo (probabilità di una falsa non conformità) inferiore al 2,5%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

ALLA LUCE DEI RISULTATI DELLE ANALISI OGGETTO DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA, CONSIDERATA LA REGOLA DECISIONALE CONCORDATA CON IL COMMITTENTE COSÌ COME DESCRITTA NEL PARAGRAFO "NOTE ALLA REGOLA DECISIONALE" DEL PRESENTE RAPPORTO,

SI NOTIFICA CHE

I PARAMETRI CHE CARATTERIZZANO L'ACQUA SOTTERRANEA RAPPRESENTATA DAL CAMPIONE ANALIZZATO RISULTANO CONFORMI ALLE SPECIFICHE AMBIENTALI PREVISTE DAL ALL.5 TITOLO V, PARTE IV D.LGS 152/06 (ACQUE SOTTERRANEE) ED AI LIMITI DI RIFERIMENTO PROPOSTI ED IMPOSTI DALLE AUTORITÀ COMPETENTI CON GIUSTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - REGIONE PUGLIA - DET. DIRIG. N. 00473 DEL 01/12/2023, CON L'ECCEZIONE DELLO "IONE SOLFATO".

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

O = Ordine Chimici e Fisici di Bari
OU = Numero di iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

ANALISI CHIMICA - ACQUA SOTTERRANEA			
Committente:	AMIU TRANI S.p.A. - Via Barletta 161 Trani (BT) - 70059 - Italia – P.IVA 04939590727		
Laboratorio di analisi:	Allkema Engineering s.r.l. - S.P. 1 Bari-Modugno, Km 0,800 – Comparto G, Capannone 1 70026 Modugno (BA) - P.Iva 05722030722		
Nota: le analisi identificate con il simbolo \$ sono state eseguite presso struttura convenzionata (RdP EV-24-005616-039095)			
Luogo di prelievo:	Impianto trattamento e smaltimento per "Rifiuti non pericolosi" – AMIU S.p.A. Strada Provinciale 168 (Barletta – Corato) Località "Puro Vecchio, 76125 Trani (BT)		
Descrizione della matrice:	Acqua sotterranea – pozzo P 14 V		
Respons. Campionamento:	Dr. Francesco Disciale (per conto Allkema Engineering Srl)		
Metodo / Piano e/o Verbale*:	UNI EN ISO 5667-3:2018 - Verbale di campionamento 02CV250124 del 25/01/2024*		
Data campionamento:	25 gennaio 2024		
Temperatura al prelievo:	19°C ± 1°C (rif. APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)		
Data consegna al Lab:	25 gennaio 2024		
Data inizio analisi:	25/01/2024	Data fine analisi:	17/02/2024
Quantità campione:	≈ 7,0 litri	Contenitori:	n. 2 Bottiglia in PET + n. 4 Bottiglia in Vetro + n. 2 "Falcon" in PP + n. 2 Vial da 50 ml x P&T
Descrizione del campione:	Acqua sotterranea	Nr Acc. Lab.	25/04 del 2024
Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova. Nessuna riproduzione parziale è consentita previa approvazione scritta da parte del laboratorio esecutore.			

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova così come pervenuto in laboratorio. Nessuna riproduzione parziale o totale è consentita senza l'autorizzazione del laboratorio che lo ha emesso.

Il laboratorio declina ogni responsabilità relativamente:

- all'idoneità delle procedure di campionamento quando questo è effettuato da terzi ed alla rappresentatività del campione pervenuto rispetto al materiale di origine;
- alle modalità di conservazione e trasporto del campione adoperate dal Cliente fino all'atto della consegna;
- alle informazioni fornite dal Cliente sul campione e sulle modalità di prelievo/campionamento che possano influenzare la validità dei risultati di prova;
- alla completezza delle informazioni fornite dal cliente relativamente a caratteristiche merceologiche/chimiche/chimico-fisiche del materiale di prova che non sono oggetto del servizio commissionato.

Terminate le analisi, l'aliquota di campione non utilizzata, se ancora disponibile, è conservata presso il laboratorio per una durata non superiore a 30 gg dall'emissione del certificato di analisi.

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%
U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E COMPONENTI INORGANICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
pH	u _{pH}	7,00	± 0,15	2 - 12	UNI EN ISO 10523:2012	--
Conducibilità	µS/cm a 20°C	5.990	± 247	15	UNI EN 27888:1995	--
Ossidabilità*	mg/l	2,8	± 1,1	0,5	metodo Kubel ISTISAN 07/31	--
TOC*	mg/l	1,50	± 0,45	1	UNI EN 1484:1999	--
COD*	mg/l	< 10	--	10	ISO 15705:2002	--
Bicarbonati*	mg/l	50	± 15	10	APAT Man 29/03 met 2010	--
Ammoniaca*	mg/l	< 0,05	--	0,05	APAT CNR IRSA n° 4030 Man 29 2003	--
Fluoruro	µg/l	1.500	± 300	250	UNI EN ISO 10304- 1:2009	1500
Cloruro	mg/l	2.187	± 64	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Solfato	mg/l	291	± 38	5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	250
Nitrato	mg/l	93	± 13	0,5	UNI EN ISO 10304- 1:2009	--
Nitrito	µg/l	300	± 70	50	UNI EN ISO 10304- 1:2009	500
Calcio	mg/l	219	± 64	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Sodio	mg/l	1.026	± 339	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Potassio	mg/l	41	± 15	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Magnesio	mg/l	154	± 51	1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Durezza Totale*	mg/l	1.184	± 237	10	APAT Man 29/03 met 2040	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

METALLI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Alluminio	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Antimonio	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Argento	µg/l	< 0,5	--	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Arsenico	µg/l	0,60	± 0,21	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Berillio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	4
Boro	µg/l	420	± 126	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1000
Cadmio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	5
Cobalto	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo Tot.	µg/l	< 5		5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Cromo VI*	µg/l	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA n° 3150 Man 29 2003	5
Ferro	µg/l	34	± 10	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	200
Manganese	µg/l	16	± 6	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	50
Mercurio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1
Molibdeno	µg/l	< 5	--	5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	--
Nichel	µg/l	5,2	± 1,6	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	20
Piombo	µg/l	0,5	± 0,2	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Rame	µg/l	< 10	--	10	UNI EN ISO 17294- 2:2016	1.000
Selenio	µg/l	0,40	± 0,14	0,2	UNI EN ISO 17294- 2:2016	10
Tallio	µg/l	< 0,1	--	0,1	UNI EN ISO 17294- 2:2016	2
Zinco	µg/l	69	± 30	50	UNI EN ISO 17294- 2:2016	3000

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1
Etilbenzene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	50
Stirene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	25
Toluene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	15
para-Xilene*	µg/l	< 1	--	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	10

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Clorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Triclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Cloruro di Vinile*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2-Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	3
1,1 Dicloroetilene*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05
Tricloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,5
Tetracloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,1
Esaclorobutadiene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
Sommatoria organoalogenati*	µg/l	< 0,01	--	0,01	Calcolo	10

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,1 – Dicloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	810
1,2-Dicloroetilene*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	60
1,2-Dicloropropano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,15
1,1,2 – Tricloroetano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,2
1,2,3 – Tricloropropano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
1,1,2,2, – Tetracloroetano*	µg/l	< 0,005	--	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,05

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Tribromometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,3
1,2-Dibromoetano*	µg/l	< 0,0001	--	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,001
Dibromoclorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,13
Bromodichlorometano*	µg/l	< 0,01	--	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,17

NITROBENZENI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Nitrobenzene	µg/l	< 0,020	--	0,020	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,5
1,2 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,013	--	0,013	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	15
1,3 – Dinitrobenzene*	µg/l	< 0,009	--	0,009	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	3,7
1 Cloro 3-nitrobenzene*	µg/l	< 0,010	--	0,010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5
1 Cloro 4-nitrobenzene*	µg/l	< 0,0064	--	0,0064	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

CLOROBENZENI VOLATILI						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Monoclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	40
1,2 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	270
1,4 Diclorobenzene*	µg/l	< 0,05	--	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,5
1,2,4 Triclorobenzene*	µg/l	< 0,1	--	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	190

CLOROBENZENI SEMIVOLATILI [§]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
1,2,4,5 Tetraclorobenzene*	µg/l	< 0,0031	--	0,0031	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	1,8
Pentaclorobenzene*	µg/l	< 0,0015	--	0,0015	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Esaclorobenzene*	µg/l	< 0,0010	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01

FENOLI E CLOROFENOLI [§]						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura [#]	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2-clorofenolo*	µg/l	< 0,044	--	0,044	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	180
2,4 Diclorofenolo*	µg/l	< 0,027	--	0,027	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	110
2,4,6 Triclorofenolo*	µg/l	< 0,035	--	0,035	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Pentaclorofenolo*	µg/l	< 0,030	--	0,030	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,5

*Prova non accreditata da ACCREDIA

[#]L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

COMPOSTI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
Benzo(a) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (a) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Benzo (b) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Benzo (k,) fluorantene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,05
Benzo (g, h, i) perilene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Crisene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo (a, h) antracene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,01
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1
Pirene*	µg/l	< 0,001	--	0,0010	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	50
Sommatoria* (31, 32, 33, 36)	µg/l	n.d.	--	0,0010	Calcolo	0,1

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00013	--	0,00013	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00033	--	0,00033	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00026	--	0,00026	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00048	--	0,00048	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00020	--	0,00020	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00043	--	0,00043	EPA 8290A 2007	--
octaclorodibenzo-p-diossina*	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00007	--	0,00007	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

DIOSSINE E FURANI*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00037	--	0,00037	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00021	--	0,00021	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00017	--	0,00017	EPA 8290A 2007	--
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00039	--	0,00039	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00038	--	0,00038	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,00025	--	0,00025	EPA 8290A 2007	--
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano*	ng/l	< 0,0003	--	0,0003	EPA 8290A 2007	--
Octaclorodibenzofurano* (OCDF)	ng/l	< 0,00084	--	0,00084	EPA 8290A 2007	--
sommatoria PCDD/PCDF* (TEF)	µg/l	< 0,81 x 10 ⁻⁶	--	0,81 x 10 ⁻⁶	Calcolo	4 x 10 ⁻⁶

ALTRE SOSTANZE*						
Parametro	U. M.	Valore rilevato	Incertezza di misura*	Limite Quantificazione	Metodo di Prova	D.Lgs. 152/06 All. 5, Titolo V, parte IV e ss.mm.ii.
						VALORE LIMITE
						Acque sotterranee
PCB*	µg/l	< 0,00085	--	0,00085	EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA3665A 1996 + EPA 8082A 2007	0,01
Idrocarburi Totali (come n-esano)*	µg/l	< 20	--	20	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	350

NOTE ALLA QUALITÀ DEL DATO:

L'incertezza associata alle **prove microbiologiche** è così espressa dal laboratorio:

- Conte colonie a 22°C, Conte colonie a 36°C, Conte di Enterococchi intestinali, Conte di Escherichia coli, Conte di coliformi totali, Conte di coliformi fecali, Conte di Streptococchi fecali ed Enterococchi: come intervallo tra il limite fiduciario inferiore (LFI) e limite fiduciario superiore (LFS), stimato come da UNI EN ISO 8199:2018.
 - Per conteggi positivi su piastra inferiori a 3, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) con la frase "microorganismi presenti" senza valore numerico e senza limiti fiduciari;
 - per conteggi positivi su piastra compresi tra 3 e 9 il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica ma con l'indicazione "numero stimato" nel campo destinato ai limiti fiduciari;
 - per conteggi positivi su piastra superiori a 9, il risultato viene notificato (tenuto conto degli effetti di diluizione del campione) in forma numerica mentre la variabilità associata alla misura (compresa nell'intervallo tra il limite fiduciario inferiore "LFI" e limite fiduciario superiore "LFS") è stimata come da UNI EN ISO 8199:2018 Annesso B.

L'incertezza associata alle misure delle **prove chimiche e chimico/fisiche** è generalmente da intendersi "estesa" ed è generalmente contraddistinta da un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di significatività pari a 95%. Non comprende la componente relativa alla rappresentatività del campione in riferimento al materiale di origine se il campionamento non è eseguito dal laboratorio.

I limiti di quantificazione (valori indicati nella colonna "LdQ" o preceduti dal simbolo "<"), ove presenti nella determinazione degli analiti, si riferiscono alla più bassa concentrazione di cui il laboratorio garantisce giusta riferibilità metrologica tramite utilizzo di materiali di riferimento "certificati" o noti, utilizzati nelle validazioni/verifiche di prestazione dei metodi analitici.

Il limite di quantificazione di ogni metodo adottato è sempre superiore al limite di rilevabilità strumentale.

In alcuni casi, il dato presente come limite di quantificazione può corrispondere agli estremi del campo di taratura strumentale.

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

Ordine Chimici e Fisici di Bari
Numero di iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

U.M.: Unità di Misura.

Rapporto di prova n. AE11/230224

Modugno (BA), 23 febbraio 2024

NOTE ALLE REGOLE DECISIONALI ADOTTATE NELLA VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ

Le procedure adottate dal laboratorio Alkema per utilizzare l'incertezza di misura nella verifica del rispetto dei limiti di legge e/o di specifica di un committente, in linea con quanto previsto dalle norme vigenti e con i protocolli in uso dagli enti di controllo, sono le seguenti:

- qualora norme tecniche o di legge riportino delle "regole decisionali da applicare", queste sono sempre adottate nella valutazione del laboratorio;
- qualora le norme di riferimento o le specifiche di un committente non indichino specifiche regole decisionali, per la dichiarazione di conformità il laboratorio Alkema Engineering S.r.l. adotta un criterio conservativo ed esegue la propria valutazione confrontando direttamente il valore misurato con il limite di legge, senza l'applicazione di "guard band" ovvero non tenendo conto dell'incertezza di misura. Applicando detta regola decisionale, ad un risultato analitico uguale al valore limite corrisponde un livello di probabilità che la decisione di attribuzione di conformità sia corretta o errata pari al 50% della confidenza statistica.

Nel caso del presente rapporto di prova, il committente ha espressamente richiesto una dichiarazione di conformità coerente con i criteri adottati dai laboratori ARPA PUGLIA di seguito descritte (rif. https://www.arpa.puglia.it/pagina3140_criterio-decisionale.html):

- Per le prove chimiche e, più in generale per tutte le misure che presentano distribuzioni dei valori attribuibili al misurando di tipo normale (o ad essa riconducibili), utilizza il criterio probabilistico riportato nella Linea Guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura". Tale manuale fa ricorso ad un criterio probabilistico di tipo unilaterale che considera il risultato di una misura non conforme quando risulta maggiore del limite di legge con una probabilità maggiore del 95%. Il manuale fornisce, quindi, le formule per il calcolo di un intervallo di tolleranza (guard band, g), a partire dall'incertezza associata al risultato di una misura, e stabilisce che ci sia un superamento del limite di legge (VL) oltre ogni ragionevole dubbio solo quando il valore misurato risulti superiore a VL + g.
- Nel caso di misure che non seguono una distribuzione normale (come, ad esempio, prove di biologia, microbiologia, metodi analitici per la determinazione delle fibre di amianto) e per le misure della concentrazione degli odori con olfattometria dinamica si fa riferimento alla norma ISO/IEC Guide 98-4: 2012 "Uncertainty of measurement: Role of measurement uncertainty in conformity assessment" e al documento ILAC G8: 09/2019 "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity". Nello specifico, ARPA Puglia utilizza una regola decisionale basata sulla guard band che prevede un superamento del limite di legge quando il valore misurato risulti superiore a VL + U. In tal caso, qualora il risultato di una misura cada entro tale zona, si può dichiarare un superamento del limite di legge, accettando un rischio residuo (probabilità di una falsa non conformità) inferiore al 2,5%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

ALLA LUCE DEI RISULTATI DELLE ANALISI OGGETTO DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA, CONSIDERATA LA REGOLA DECISIONALE CONCORDATA CON IL COMMITTENTE COSÌ COME DESCRITTA NEL PARAGRAFO "NOTE ALLA REGOLA DECISIONALE" DEL PRESENTE RAPPORTO,

SI NOTIFICA CHE

I PARAMETRI CHE CARATTERIZZANO L'ACQUA SOTTERRANEA RAPPRESENTATA DAL CAMPIONE ANALIZZATO RISULTANO CONFORMI ALLE SPECIFICHE AMBIENTALI PREVISTE DAL ALL.5 TITOLO V, PARTE IV D.LGS 152/06 (ACQUE SOTTERRANEE) ED AI LIMITI DI RIFERIMENTO PROPOSTI ED IMPOSTI DALLE AUTORITÀ COMPETENTI CON GIUSTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - REGIONE PUGLIA - DET. DIRIG. N. 00473 DEL 01/12/2023, CON L'ECCEZIONE DELLO "IONE FLUORURO" (CHE PUÒ ESSERE CONSIDERATO COMUNQUE "NON NON CONFORME") E DELLO "IONE SOLFATO".

Responsabile per il laboratorio

Dr. Chim. Cosimo Vitarella

Firmato digitalmente da

Cosimo Vitarella

O = Ordine Chimici e Fisici di Bari
OU = Numero di iscrizione: 000513
T = Chimico

*Prova non accreditata da ACCREDIA

#L'incertezza estesa associata ai risultati di prova (ove presente) è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%

U.M.: Unità di Misura.

