

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	 9175.ENL2  IT - 127.26	Uso RISERVATO	Pag. 1 di 27

Laboratorio Chimico di Brindisi
72020 Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate
Località Cerano – Tutturano - Brindisi

Contratto: OP13_66 – Partita C – Milestone C4

Caratterizzazione di campioni di acque di falda


Centrale turbogas di Pietrafitta - Campagna marzo 2016


16 giugno 2016

USO RISERVATO

© Copyright Enel Ingegneria e Ricerca SpA, Roma - All rights reserved

"This document, including attachments, is intended for the person(s) or company named and may contain privileged information. The information contained is property of Enel Ingegneria e Ricerca SpA. Unauthorized disclosure, copying or use of this information is prohibited without the authorization of Enel Ingegneria e Ricerca SpA. If you are not the intended recipient, please delete this document and notify the sender"

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 127.26	Uso RISERVATO	Pag. 2 di 27

Rev. n°	Date	Elaborazione	Approvazione	
		Autore	Responsabile Laboratorio	Capo Unità
00	16/06/2016	V. Marraffa 	A. Giove	M. Toschi

Lista distribuzione		
RICEVENTE	SOCIETA'	N° COPIE
A. Angeloni	PRO/GENIT/CCGT/UB-PF	1
F. Cucci	PRO/GENIT/TS	1
A. Cardelli	PRO/GENIT/TS	1

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	 9175.ENL2	 IT - 127.26	Uso RISERVATO	Pag. 3 di 27

INDICE

1.	INFORMAZIONI SPECIFICHE	4
2.	DESCRIZIONE DEI CAMPIONI	5
3.	RISULTATI	5

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	 9175.ENL2  IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 4 di 27

1. INFORMAZIONI SPECIFICHE

Data prelievo dei campioni	09 marzo 2016
Eseguito da	Laboratorio INR/RIC Brindisi
Luogo di esecuzione delle prove	Centrale turbogas di Pietrafitta
Laboratori di prova	Laboratorio INR/RIC Brindisi Studio Effemme – Squinzano (BR)
Personale di prova ENEL	(v. rapporti di prova)
Documenti di riferimento	(v. rapporti di prova)
I campioni/oggetti provati devono essere conservati?	NO

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	 9175.ENL2  IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 5 di 27

2. DESCRIZIONE DEI CAMPIONI

I 3 campioni in oggetto sono acque prelevate il giorno 09 marzo 2016 dai pozzi piezometrici localizzati presso l'impianto turbogas di Pietrafitta, individuati nell'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) attualmente in vigore.

3. RISULTATI


La tabella seguente riassume in modo sintetico i risultati delle analisi di laboratorio; con riferimento ai limiti della tabella 2 dell'allegato 5 del titolo V parte quarta del Dlgs 152/06, sono evidenziati in arancio gli eventuali superamenti dei limiti, definiti come "non conformi", in base alla Nota di indirizzo ISPRA N. 1/TTA/09 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misure".

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 127.26	Uso RISERVATO	Pag. 6 di 27

Parametro	Metodo	31140 (PZ1)		31141 (PZ2)		31142 (PZ3)		u.m.	Limite
Data Prelievo		09/03/2016		09/03/2016		09/03/2016			
Temperatura (in campo)	APAT 2100	15.5		16.2		15		°C	
pH (in campo)	APAT 2060	6.9		6.9		7			
Conducibilità (in campo)	APAT 2030	1205		1377		2346		uS/cm	
Soggiacenza		4.45		4.73		2.31		m	
Profondità		13		13.06		13		m	
Sol.Sosp.T	APAT 2090B	0.54		7.51		2.47		mg/L	
Res. 180°C	ISS.BFA.032.rev00	873		1081		2058		mg/L	
As	UNI 17294-2	< 1.32		< 1.32		1.66	0.65	ug/L	10
Cr	UNI 17294-2	< 0.195		< 0.195		< 0.195		ug/L	50
Mn	UNI 17294-2	113	27	503	99	1180	222	ug/L	50
Ni	UNI 17294-2	1.3	0.3	< 0.65		2.9	0.6	ug/L	20
Se	UNI 17294-2	1.3	0.2	< 0.87		< 0.87		ug/L	10
V	UNI 17294-2	0.2	0.1	< 0.10		0.4	0.1	ug/L	
Zn	UNI 17294-2	< 7.3		< 7.3		< 7.3		ug/L	3000
Na	ISO 11885	33.8	3.4	63.1	6.3	105.1	10.5	mg/L	
K	ISO 11885	4.45	0.45	1.10	0.11	2.30	0.23	mg/L	
Ca	ISO 11885	179.4	17.9	196.0	19.6	294.2	29.4	mg/L	
Mg	ISO 11885	21.2	2.1	45.0	4.5	95.6	9.6	mg/L	
Si	ISO 11885	5.17	0.52	7.32	0.73	7.84	0.78	mg/L	
Dur. tot.	APAT 2040A	535.7	53.6	675.2	67.5	1128.9	112.9	mg/L CaCO3	
Carbonati	APAT 2010	<10		<10		<10		mg/L	
Bicarbonati	APAT 2010	406.5		511.2		483.3		mg/L	
Cl-	APAT 4020	45.17	4.52	44.43	4.44	181.71	18.17	mg/L	
NO2-	APAT 4020	< 0.05		< 0.05		< 0.05		mg/L	0.5
NO3-	APAT 4020	1.83	0.18	< 0.05		< 0.05		mg/L	
SO4--	APAT 4020	286.9	28.7	410.4	41	952.7	95.3	mg/L	250
Ferro	APAT 3010 + 3160 B	< 5.0		2504.6	250	870.1	87	ug/L	200
Mercurio	APAT 3200 A2	< 0.1		< 0.1		< 0.1		ug/L	1
Azoto ammoniacale	APAT 4030 C	0.44	0.18	2.23	0.89	1.04	0.42	mg/L	
Benzene	APAT 5140	< 0.1		< 0.1		< 0.1		ug/L	1
Etilbenzene	APAT 5140	< 0.5		< 0.5		< 0.5		ug/L	50
Stirene	APAT 5140	< 1.0		< 1.0		< 1.0		ug/L	25
Toluene	APAT 5140	< 1.0		< 1.0		< 1.0		ug/L	15
(m+p) Xilene	APAT 5140	< 1.0		< 1.0		< 1.0		ug/L	10
o-Xilene	APAT 5140	< 1.00		< 1.00		< 1.00		ug/L	
Grassi e Olii Animali/Vegetali	APAT 5160 A1	< 1.0		< 1.0		< 1.0		mg/L	
Iidroc Tot come n-Esano	APAT 5160 B2	< 0.05		< 0.05		< 0.05		mg/L	0.35
29) Benzo[a]antracene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.1
30) Benzo[a]pirene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.01
31) Benzo[b]fluorantene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.1
32) Benzo[k]fluorantene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.05
33) Benzo[g,h,i]perilene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.01
34) Crisene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	5
35) Dibenzo[a,h]antracene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.01
36) Indeno[1,2,3-cd]pirene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.1
37) Pirene	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	50
Sommatoria (31, 32, 33, 36)	APAT 5080	< 0.001		< 0.001		< 0.001		ug/L	0.1
Legenda									
I valori in arancio sono da considerarsi NON CONFORMI secondo quanto previsto nella nota di indirizzo ISPRA n. 1/TTA/09									

Nelle pagine successive sono riportate copie dei rapporti di prova.


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	 9175.ENL2  IT - 12726		Uso RISERVATO	Pag. 7 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tutarano (Brindisi) - Italia	
Rapporto n. 7326		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	
Riferimento Ferroni					
Analisi in campo di acque sotterranee Determinazione di: pH secondo APAT 2060, Temperatura secondo APAT 2100, Conduttività secondo APAT 2030, Soggiacenza acqua, Profondità pozzo.					
Campione 31140	Rif. Campione PF_PZ1_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ1		
Parametro	Un. Mis.	Risultato			
pH		6.90			
Temperatura	°C	15.5			
Conduttività	uS/cm	1205			
Soggiacenza	m	4.45			
Profondità	m	13.00			

Inizio prova: 09/03/2016	Op. Tecnico (V. Marraffa)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag.	1
Fine prova: 09/03/2016		16/06/2016		di	3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 8 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia																																					
Rapporto n. 7326		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS																																					
Riferimento Ferroni																																									
Analisi in campo di acque sotterranee Determinazione di: pH secondo APAT 2060, Temperatura secondo APAT 2100, Conduttività secondo APAT 2030, Soggiacenza acqua, Profondità pozzo.																																									
<table border="1"> <tr> <th>Campione</th> <th>Rif. Campione</th> <th>Data arrivo</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <td>31141</td> <td>PF_PZ2_2016_03</td> <td>14/03/2016</td> <td colspan="3">Acqua di falda da piezometro PZ2</td> </tr> </table>						Campione	Rif. Campione	Data arrivo				31141	PF_PZ2_2016_03	14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ2																										
Campione	Rif. Campione	Data arrivo																																							
31141	PF_PZ2_2016_03	14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ2																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Un. Mis.</th> <th>Risultato</th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td></td> <td>6.90</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>°C</td> <td>16.2</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Conduttività</td> <td>uS/cm</td> <td>1377</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Soggiacenza</td> <td>m</td> <td>4.73</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Profondità</td> <td>m</td> <td>13.06</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>						Parametro	Un. Mis.	Risultato				pH		6.90				Temperatura	°C	16.2				Conduttività	uS/cm	1377				Soggiacenza	m	4.73				Profondità	m	13.06			
Parametro	Un. Mis.	Risultato																																							
pH		6.90																																							
Temperatura	°C	16.2																																							
Conduttività	uS/cm	1377																																							
Soggiacenza	m	4.73																																							
Profondità	m	13.06																																							

Inizio prova: 09/03/2016	Op. Tecnico (V. Marraffa)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 2
Fine prova: 09/03/2016		16/06/2016		di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
 L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
 Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
 Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 9 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia																																					
Rapporto n. 7326		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS																																					
Riferimento Ferroni																																									
Analisi in campo di acque sotterranee Determinazione di: pH secondo APAT 2060, Temperatura secondo APAT 2100, Conduttività secondo APAT 2030, Soggiacenza acqua, Profondità pozzo.																																									
<table border="1"> <tr> <th>Campione</th> <th>Rif. Campione</th> <th>Data arrivo</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <td>31142</td> <td>PF_PZ3_2016_03</td> <td>14/03/2016</td> <td colspan="3">Acqua di falda da piezometro PZ3</td> </tr> </table>						Campione	Rif. Campione	Data arrivo				31142	PF_PZ3_2016_03	14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ3																										
Campione	Rif. Campione	Data arrivo																																							
31142	PF_PZ3_2016_03	14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ3																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Un. Mis.</th> <th>Risultato</th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td></td> <td>7.00</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>°C</td> <td>15.0</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Conduttività</td> <td>uS/cm</td> <td>2346</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Soggiacenza</td> <td>m</td> <td>2.31</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Profondità</td> <td>m</td> <td>13.00</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>						Parametro	Un. Mis.	Risultato				pH		7.00				Temperatura	°C	15.0				Conduttività	uS/cm	2346				Soggiacenza	m	2.31				Profondità	m	13.00			
Parametro	Un. Mis.	Risultato																																							
pH		7.00																																							
Temperatura	°C	15.0																																							
Conduttività	uS/cm	2346																																							
Soggiacenza	m	2.31																																							
Profondità	m	13.00																																							

Inizio prova: 09/03/2016	Op. Tecnico (V. Marraffa)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 3
Fine prova: 09/03/2016		16/06/2016		di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
 L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
 Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
 Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 10 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		<small>GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tutarano (Brindisi) - Italia</small>	
Rapporto n. 7152		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	
				Riferimento Ferroni	
Carbonati, bicarbonati, res. fisso, solidi sosp. tot. nelle acque					
Campione 31140	Rif. Campione PF_PZ1_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ1		
Parametro	Un. Mis.	Risultato			
Sol.Sosp.T	mg/L	0.54			
Res. 180°C	ml/L	872.91			
CO3--	mg/L	< 10			
HCO3-	mg/L	406.50			

Inizio prova: 31/03/2016	Op. Tecnico (E. Ignone)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag.	1
Fine prova: 05/04/2016		16/06/2016		di	3


I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.

L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.

Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.

Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 11 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia	
Rapporto n. 7152		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Carbonati, bicarbonati, res. fisso, solidi sosp. tot. nelle acque					
Campione 31141	Rif. Campione PF_PZ2_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ2		
Parametro	Un. Mis.	Risultato			
Sol.Sosp.T	mg/L	7.51			
Res. 180°C	ml/L	1080.79			
CO3--	mg/L	< 10			
HCO3-	mg/L	511.18			

Inizio prova: 31/03/2016	Op. Tecnico (E. Ignone)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 2
Fine prova: 05/04/2016		16/06/2016		di 3


I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.

L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.

Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.

Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 12 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia	
Rapporto n. 7152		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Carbonati, bicarbonati, res. fisso, solidi sosp. tot. nelle acque					
Campione 31142	Rif. Campione PF_PZ3_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ3		
Parametro	Un. Mis.	Risultato			
Sol.Sosp.T	mg/L	2.47			
Res. 180°C	ml/L	2057.53			
CO3--	mg/L	< 10			
HCO3-	mg/L	483.30			

Inizio prova: 31/03/2016 Fine prova: 05/04/2016	Op. Tecnico (E. Ignone)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 3 di 3
--	-------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
 L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
 Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
 Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 13 di 27

	RAPPORTO DI PROVA	GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia
---	------------------------------	---

Rapporto n. 7153	Richiedente / Committente ENEL GEM	Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Analisi acque sotterranee mediante ICP-MS Determinazione elementi in acque mediante ICP-MS in accordo alla norma UNI EN ISO 17294-2:2005			
Campione 31140	Rif. Campione PF_PZ1_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ1

Parametro	Un. Mis.	Risultato	
As	ug/L	< 1.3	(Limite: 10 ug/L)
Cr	ug/L	< 0.2	(Limite: 50 ug/L)
Mn	ug/L	113.0 +/-27.0	(Limite: 50 ug/L)
Ni	ug/L	1.3 +/-0.3	(Limite: 20 ug/L)
Se	ug/L	1.3 +/-0.2	(Limite: 10 ug/L)
V	ug/L	0.2 +/-0.1	
Zn	ug/L	< 7.3	(Limite: 3000 ug/L)

Inizio prova: 14/04/2016	Op. Tecnico (V. Marraffa)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 1
Fine prova: 21/04/2016				di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto. L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento. Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca
--

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 14 di 27

	RAPPORTO DI PROVA	GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia
---	------------------------------	---

Rapporto n. 7153	Richiedente / Committente ENEL GEM	Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Analisi acque sotterranee mediante ICP-MS Determinazione elementi in acque mediante ICP-MS in accordo alla norma UNI EN ISO 17294-2:2005			
Campione 31141	Rif. Campione PF_PZ2_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ2

Parametro	Un. Mis.	Risultato	
As	ug/L	< 1.3	(Limite: 10 ug/L)
Cr	ug/L	< 0.2	(Limite: 50 ug/L)
Mn	ug/L	503.0 +/-99.0	(Limite: 50 ug/L)
Ni	ug/L	< 0.7	(Limite: 20 ug/L)
Se	ug/L	< 0.9	(Limite: 10 ug/L)
V	ug/L	< 0.1	
Zn	ug/L	< 7.3	(Limite: 3000 ug/L)

Inizio prova: 14/04/2016	Op. Tecnico (V. Marraffa)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 2
Fine prova: 21/04/2016				di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto. L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento. Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca
--

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 15 di 27

	RAPPORTO DI PROVA	GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia
---	--------------------------	---

Rapporto n. 7153	Richiedente / Committente ENEL GEM	Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Analisi acque sotterranee mediante ICP-MS Determinazione elementi in acque mediante ICP-MS in accordo alla norma UNI EN ISO 17294-2:2005			
Campione 31142	Rif. Campione PF_PZ3_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ3

Parametro	Un. Mis.	Risultato	
As	ug/L	1.7 +/-0.7	(Limite: 10 ug/L)
Cr	ug/L	< 0.2	(Limite: 50 ug/L)
Mn	ug/L	1180.0 +/-222.0	(Limite: 50 ug/L)
Ni	ug/L	2.9 +/-0.6	(Limite: 20 ug/L)
Se	ug/L	< 0.9	(Limite: 10 ug/L)
V	ug/L	0.4 +/-0.1	
Zn	ug/L	< 7.3	(Limite: 3000 ug/L)

Inizio prova: 14/04/2016	Op. Tecnico (V. Marraffa)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 3
Fine prova: 21/04/2016				di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto. L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento. Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca
--

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 16 di 27


	RAPPORTO DI PROVA	GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia
---	--------------------------	---

Rapporto n. 7154	Richiedente / Committente ENEL GEM	Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Analisi acque sotterranee mediante ICP-OES Determinazione elementi in acque mediante ICP-OES in accordo alla norma UNI EN ISO 11885:2009			
Campione 31140	Rif. Campione PF_PZ1_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ1

Parametro	Un. Mis.	Risultato	
Dur. tot.	mg/L (CaCO ₃)	535.7 +/-53.6	
Na	mg/L	33.8 +/-3.4	
K	mg/L	4.45 +/-0.45	
Ca	mg/L	179.4 +/-17.9	
Mg	mg/L	21.2 +/-2.1	
Si	mg/L	5.17 +/-0.52	

Inizio prova: 07/04/2016	Op. Tecnico (A. Francioso)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 1
Fine prova: 08/04/2016				di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto. L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento. Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca
--

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175_ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 17 di 27

	RAPPORTO DI PROVA	GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia
---	--------------------------	---

Rapporto n. 7154	Richiedente / Committente ENEL GEM	Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Analisi acque sotterranee mediante ICP-OES Determinazione elementi in acque mediante ICP-OES in accordo alla norma UNI EN ISO 11885:2009			
Campione 31141	Rif. Campione PF_PZ2_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ2

Parametro	Un. Mis.	Risultato	
Dur. tot.	mg/L (CaCO3)	675.2 +/-67.5	
Na	mg/L	63.1 +/-6.3	
K	mg/L	1.10 +/-0.11	
Ca	mg/L	196.0 +/-19.6	
Mg	mg/L	45.0 +/-4.5	
Si	mg/L	7.32 +/-0.73	

Inizio prova: 07/04/2016	Op. Tecnico (A. Francioso)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 2
Fine prova: 08/04/2016				di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto. L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento. Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca
--

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 18 di 27

	RAPPORTO DI PROVA	GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia
---	------------------------------	---

Rapporto n. 7154	Richiedente / Committente ENEL GEM	Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	Riferimento Ferroni
Analisi acque sotterranee mediante ICP-OES Determinazione elementi in acque mediante ICP-OES in accordo alla norma UNI EN ISO 11885:2009			
Campione 31142	Rif. Campione PF_PZ3_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ3

Parametro	Un. Mis.	Risultato	
Dur. tot.	mg/L (CaCO3)	1128.9 +/-112.9	
Na	mg/L	105.1 +/-10.5	
K	mg/L	2.30 +/-0.23	
Ca	mg/L	294.2 +/-29.4	
Mg	mg/L	95.6 +/-9.6	
Si	mg/L	7.84 +/-0.78	

Inizio prova: 07/04/2016	Op. Tecnico (A. Francioso)	Data emissione 16/06/2016	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 3
Fine prova: 08/04/2016				di 3


I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.

L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.

Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.

Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 19 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia																															
Rapporto n. 7156		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS																															
Riferimento Ferroni																																			
Determinazione anioni in acque sotterranee Determinazione anioni in acque sotterranee in accordo al metodo APAT 4020 / ISO 10304.																																			
<table border="1"> <tr> <th>Campione</th> <th>Rif. Campione</th> <th>Data arrivo</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <td>31140</td> <td>PF_PZ1_2016_03</td> <td>14/03/2016</td> <td colspan="3">Acqua di falda da piezometro PZ1</td> </tr> </table>						Campione	Rif. Campione	Data arrivo				31140	PF_PZ1_2016_03	14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ1																				
Campione	Rif. Campione	Data arrivo																																	
31140	PF_PZ1_2016_03	14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ1																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Un. Mis.</th> <th>Risultato</th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cl-</td> <td>mg/L</td> <td>45.17 +/-4.52</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>NO2-</td> <td>mg/L</td> <td>< 0.05</td> <td colspan="3">(Limite: 0,5 mg/L.)</td> </tr> <tr> <td>NO3-</td> <td>mg/L</td> <td>1.83 +/-0.18</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>SO4--</td> <td>mg/L</td> <td>286.9 +/-28.7</td> <td colspan="3">(Limite: 250 mg/L)</td> </tr> </tbody> </table>						Parametro	Un. Mis.	Risultato				Cl-	mg/L	45.17 +/-4.52				NO2-	mg/L	< 0.05	(Limite: 0,5 mg/L.)			NO3-	mg/L	1.83 +/-0.18				SO4--	mg/L	286.9 +/-28.7	(Limite: 250 mg/L)		
Parametro	Un. Mis.	Risultato																																	
Cl-	mg/L	45.17 +/-4.52																																	
NO2-	mg/L	< 0.05	(Limite: 0,5 mg/L.)																																
NO3-	mg/L	1.83 +/-0.18																																	
SO4--	mg/L	286.9 +/-28.7	(Limite: 250 mg/L)																																

Inizio prova: 11/04/2016	Op. Tecnico (D. Aiello)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 1
Fine prova: 13/04/2016		16/06/2016		di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
 L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
 Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
 Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 20 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia	
Rapporto n. 7156		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	
Riferimento Ferroni					
Determinazione anioni in acque sotterranee Determinazione anioni in acque sotterranee in accordo al metodo APAT 4020 / ISO 10304.					
Campione 31141	Rif. Campione PF_PZ2_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ2		
Parametro	Un. Mis.	Risultato			
Cl-	mg/L	44.43 +/-4.44			
NO2-	mg/L	< 0.05	(Limite: 0,5 mg/L.)		
NO3-	mg/L	< 0.05			
SO4--	mg/L	410.4 +/-41.0	(Limite: 250 mg/L)		

Inizio prova: 11/04/2016	Op. Tecnico (D. Aiello)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 2
Fine prova: 13/04/2016		16/06/2016		di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
 L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
 Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
 Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 21 di 27

		RAPPORTO DI PROVA		GLOBAL THERMAL GENERATION RESEARCH AND INNOVATION Research - Chemical Laboratory Litoranea Salentina Brindisi-Casalabate Località Cerano - 72020 Tuturano (Brindisi) - Italia	
Rapporto n. 7156		Richiedente / Committente ENEL GEM		Attiv./Commessa PB-RI-14-1046-COS	
				Riferimento Ferroni	
Determinazione anioni in acque sotterranee Determinazione anioni in acque sotterranee in accordo al metodo APAT 4020 / ISO 10304.					
Campione 31142	Rif. Campione PF_PZ3_2016_03	Data arrivo 14/03/2016	Acqua di falda da piezometro PZ3		
Parametro	Un. Mis.	Risultato			
Cl-	mg/L	181.71 +/-18.17			
NO2-	mg/L	< 0.05		(Limite: 0,5 mg/L.)	
NO3-	mg/L	< 0.05			
SO4--	mg/L	952.7 +/-95.3		(Limite: 250 mg/L)	

Inizio prova: 11/04/2016	Op. Tecnico (D. Aiello)	Data emissione	Referente Lab. (A. Giove)	Pag. 3
Fine prova: 13/04/2016		16/06/2016		di 3

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni in oggetto.
 L'eventuale estrapolazione dei suddetti risultati alle proprietà di un lotto, di una campionatura o di una produzione esula dagli scopi del documento.
 Il rapporto di prova non deve contenere alcun genere di consigli o raccomandazioni.
 Ogni riproduzione parziale del presente rapporto deve essere esplicitamente autorizzata da ENEL Ingegneria e Ricerca

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726		Uso RISERVATO	Pag. 22 di 27



studio *effemme*
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 14001:2004 =

studio **effemme** s.r.l. | chimica applicata
analisi - consulenze - ricerche

Piazza Aldo Moro 5/7 I 73018 Squinzano (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studioeffemme.com
P.IVA I.C.F. 03447670757

Rapporto di Prova N. 1025/0316

Squinzano 21/03/2016

Committente: ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A. Area Tecnica Ricerca
Lit. Salentina Brindisi Casalabate Loc. Cerano 72020 C.P. 28 Tuturano (BR)

Numero campione: 1.025 **Data ricevimento:** 15/03/16 **Data inizio prove:** 15/03/16 **Data termine prove:** 21/03/16
Categoria Mercatologica: (Cod.06-bis) ACQUE SOTTERRANEE
Prodotto dichiarato: Acqua
Descrizione Campione: Campione di ACQUA SOTTERRANEA
Etichetta Campione: 31140 Rif. PF_PZI_2016_03
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3,2 L **Restituzione Campione:** No
Imballaggio: 3 Bottiglie in vetro ambrate da 1L + 1 Boccetta in PE da 100 mL + 2 Vials da 40 ml
Procedura Campionamento: campionamento e consegna a cura del committente **Data di Campionamento:** 09/03/16

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nella nota di indirizzo ISPRA-ARPA N.1/TTA/09

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

Nome Prova e Metodo Analitico	Valore	Valore Guida	Limite	Incertezza	UM
(0123-12a) FERRO*	< 5,0		Max 200 (73)		µg/l
APAT CNR IRSA 3010 + 3160B Man 29:2003					
(0123-15a) MERCURIO*	< 0,1		Max 1 (73)		µg/l
APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29:2003					
(___0108-1B) AZOTO AMMONIACALE*	0,44			± 0,18	mg/l
APAT CNR IRSA 4030 C Man 29:2003					
(0306b) BTEX*					Nessuna
APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003					
Benzene	< 0,1		Max 1 (73)		µg/l
Etilbenzene	< 0,5		Max 50 (73)		µg/l
Toluene	< 1,0		Max 15 (73)		µg/l
(m+p)-Xilene	< 1,0		Max 10 (73)		µg/l
o-Xilene	< 1,00				µg/l
Stirene	< 1,0		Max 25 (73)		µg/l
(0316a) IDROCARBURI Tot (come n-Esano)*	< 0,05		Max 0,35		mg/l
APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29:2003					
(___A0316) IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					µg/l
APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003					
29) Benzo[a]antracene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
30) Benzo[a]pirene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
31) Benzo[b]fluorantene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
32) Benzo[k]fluorantene	< 0,001		Max 0,05 (73)		µg/l
33) Benzo[g,h,i]perilene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
34) Crisene	< 0,001		Max 5 (73)		µg/l
35) Dibenzo[a,h]antracene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
36) Indeno[1,2,3-cd]pirene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
37) Pirene	< 0,001		Max 50 (73)		µg/l

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</p> <p>DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA</p>	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  <p>9175.ENL2 IT - 12726</p>		Uso RISERVATO	Pag. 23 di 27



studio *effemme*
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 14001:2004 =

studio *effemme* s.r.l. | chimica applicata
analisi - consulenze - ricerche

Piazza Aldo Moro 5/7 I 73018 Squinzano (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studioeffemme.com
P.IVA I.C.F. 03447670757

Rapporto di Prova N. 1025/0316

Committente: ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A. Area Tecnica Ricerca

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nella nota di indirizzo ISPRA-ARPA N.1/TTA/09

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

Nome Prova e Metodo Analitico

Sommatoria (31, 32, 33, 36)

*(0625) GRASSI E OLI ANIMALI/VEGETALI**

APAT CNR IRSA 5160 A-1 Man 29 2003

Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
< 1,00				mg/l

(73) Decreto Legislativo 152/2006 Allegato 5 Tabella 2

**IL RESPONSABILE del
SETTORE CHIMICO**
Dott. Chimico Stefano Mazzotta

**IL DIRETTORE del
LABORATORIO**
Dott. Chimico Franco Mazzotta

Firmato digitalmente da

Franco Mazzotta

CN = Mazzotta Franco
O = Ordine dei chimici di
Lecce e Brindisi/93075340757
C = IT

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726		Uso RISERVATO	Pag. 24 di 27



studio *effemme*
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 14001:2004 =

studio **effemme** s.r.l. | chimica applicata
analisi - consulenze - ricerche

Piazza Aldo Moro 5/7 I 73018 Squinzano (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studioeffemme.com
P.IVA I.C.F. 03447670757

Rapporto di Prova N. 1026/0316

Squinzano 21/03/2016

Committente: ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A. Area Tecnica Ricerca
Lit. Salentina Brindisi Casalabate Loc. Cerano 72020 C.P. 28 Tuturano (BR)

Numero campione: 1.026 **Data ricevimento:** 15/03/16 **Data inizio prove:** 15/03/16 **Data termine prove:** 21/03/16
Categoria Mercologica: (Cod.06-bis) ACQUE SOTTERRANEE
Prodotto dichiarato: Acqua
Descrizione Campione: Campione di ACQUA SOTTERRANEA
Etichetta Campione: 31141 Rif. PF_PZ2_2016_03
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3,2 L **Restituzione Campione:** No
Imballaggio: 3 Bottiglie in vetro ambrate da 1L + 1 Boccetta in PE da 100 mL + 2 Vials da 40 ml
Procedura Campionamento: campionamento e consegna a cura del committente **Data di Campionamento:** 09/03/16

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nella nota di indirizzo ISPRA-ARPA N.1/TTA/09

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

Nome Prova e Metodo Analitico	Valore	Valore Guida	Limite	Incertezza	UM
(0123-12a) FERRO*	2504,6		Max 200 (73)	± 250	µg/l
APAT CNR IRSA 3010 + 3160B Man 29:2003					
(0123-15a) MERCURIO*	< 0,1		Max 1 (73)		µg/l
APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29:2003					
(___0108-1B) AZOTO AMMONIACALE*	2,23			± 0,89	mg/l
APAT CNR IRSA 4030 C Man 29:2003					
(0306b) BTEX*					Nessuna
APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003					
Benzene	< 0,1		Max 1 (73)		µg/l
Etilbenzene	< 0,5		Max 50 (73)		µg/l
Toluene	< 1,0		Max 15 (73)		µg/l
(m+p)-Xilene	< 1,0		Max 10 (73)		µg/l
o-Xilene	< 1,00				µg/l
Stirene	< 1,0		Max 25 (73)		µg/l
(0316a) IDROCARBURI Tot (come n-Esano)*	< 0,05		Max 0,35		mg/l
APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29:2003					
(___A0316) IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					µg/l
APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003					
29) Benzo[a]antracene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
30) Benzo[a]pirene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
31) Benzo[b]fluorantene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
32) Benzo[k]fluorantene	< 0,001		Max 0,05 (73)		µg/l
33) Benzo[g,h,i]perilene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
34) Crisene	< 0,001		Max 5 (73)		µg/l
35) Dibenzo[a,h]antracene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
36) Indeno[1,2,3-cd]pirene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
37) Pirene	< 0,001		Max 50 (73)		µg/l

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report	Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	 9175.ENL2  IT - 12726	Uso RISERVATO	Pag. 25 di 27



studio *effemme*
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 14001:2004 =

studio *effemme* s.r.l. | chimica applicata
analisi - consulenze - ricerche

Piazza Aldo Moro 5/7 | 73018 Squinzano (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studioeffemme.com
P.IVA I.C.F. 03447670757

Rapporto di Prova N. 1026/0316

Committente: ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A. Area Tecnica Ricerca

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nella nota di indirizzo ISPRA-ARPA N.1/TTA/09

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

Nome Prova e Metodo Analitico

Sommatoria (31, 32, 33, 36)

*(0625) GRASSI E OLI ANIMALI/VEGETALI**

APAT CNR IRSA 5160 A-1 Man 29 2003

Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
< 1,00				mg/l

(73) Decreto Legislativo 152/2006 Allegato 5 Tabella 2

**IL RESPONSABILE del
SETTORE CHIMICO**
Dott. Chimico Stefano Mazzotta

**IL DIRETTORE del
LABORATORIO**
Dott. Chimico Franco Mazzotta

Firmato digitalmente da

Franco Mazzotta

CN = Mazzotta Franco
O = Ordine dei chimici di
Lecce e Brindisi/93075340757
C = IT

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  9175.ENL2 IT - 12726		Uso RISERVATO	Pag. 26 di 27



studio *effemme*
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 14001:2004 =

studio *effemme* s.r.l. | chimica applicata
analisi - consulenze - ricerche

Piazza Aldo Moro 5/7 I 73018 Squinzano (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studioeffemme.com
P.IVA I.C.F. 03447670757

Rapporto di Prova N. 1027/0316

Squinzano 21/03/2016

Committente: ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A. Area Tecnica Ricerca
Lit. Salentina Brindisi Casalabate Loc. Cerano 72020 C.P. 28 Tuturano (BR)

Numero campione: 1.027 **Data ricevimento:** 15/03/16 **Data inizio prove:** 15/03/16 **Data termine prove:** 21/03/16
Categoria Mercatologica: (Cod.06-bis) ACQUE SOTTERRANEE
Prodotto dichiarato: Acqua
Descrizione Campione: Campione di ACQUA SOTTERRANEA
Etichetta Campione: 31142 Rif. PF_PZ3_2016_03
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3,2 L **Restituzione Campione:** No
Imballaggio: 3 Bottiglie in vetro ambrate da 1L + 1 Boccetta in PE da 100 mL + 2 Vials da 40 ml
Procedura Campionamento: campionamento e consegna a cura del committente **Data di Campionamento:** 09/03/16

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nella nota di indirizzo ISPRA-ARPA N.1/TTA/09

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

Nome Prova e Metodo Analitico	Valore	Valore Guida	Limite	Incertezza	UM
(0123-12a) FERRO*	870,1		Max 200 (73)	± 87	µg/l
APAT CNR IRSA 3010 + 3160B Man 29:2003					
(0123-15a) MERCURIO*	< 0,1		Max 1 (73)		µg/l
APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29:2003					
(___0108-1B) AZOTO AMMONIACALE*	1,04			± 0,42	mg/l
APAT CNR IRSA 4030 C Man 29:2003					
(0306b) BTEX*					Nessuna
APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003					
Benzene	< 0,1		Max 1 (73)		µg/l
Etilbenzene	< 0,5		Max 50 (73)		µg/l
Toluene	< 1,0		Max 15 (73)		µg/l
(m+p)-Xilene	< 1,0		Max 10 (73)		µg/l
o-Xilene	< 1,00				µg/l
Stirene	< 1,0		Max 25 (73)		µg/l
(0316a) IDROCARBURI Tot (come n-Esano)*	< 0,05		Max 0,35		mg/l
APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29:2003					
(___A0316) IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					µg/l
APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003					
29) Benzo[a]antracene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
30) Benzo[a]pirene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
31) Benzo[b+j]fluorantene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
32) Benzo[k]fluorantene	< 0,001		Max 0,05 (73)		µg/l
33) Benzo[g,h,i]perilene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
34) Crisene	< 0,001		Max 5 (73)		µg/l
35) Dibenzo[a,h]antracene	< 0,001		Max 0,01 (73)		µg/l
36) Indeno[1,2,3-cd]pirene	< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
37) Pirene	< 0,001		Max 50 (73)		µg/l

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</p> <p>DIVISIONE INGEGNERIA E RICERCA RICERCA</p>	Test report		Test report n° : PIEZ-PF-2016-03	Data 16/06/16
	  <p>9175.ENL2 IT - 12726</p>		Uso RISERVATO	Pag. 27 di 27



studio *effemme*
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
AMBITALE CERTIFICATO DA UNI
= UNI EN ISO 14001:2004 =

studio **effemme** s.r.l. | chimica applicata
analisi - consulenze - ricerche

Piazza Aldo Moro 5/7 I 73018 Squinzano (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studioeffemme.com
P.IVA I.C.F. 03447670757

Rapporto di Prova N. 1027/0316

Committente: ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A. Area Tecnica Ricerca

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nella nota di indirizzo ISPRA-ARPA N.1/TTA/09

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

Nome Prova e Metodo Analitico

Sommatoria (31, 32, 33, 36)

(0625) GRASSI E OLI ANIMALI/VEGETALI*

APAT CNR IRSA 5160 A-1 Man 29 2003

Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
< 0,001		Max 0,1 (73)		µg/l
< 1,00				mg/l

(73) Decreto Legislativo 152/2006 Allegato 5 Tabella 2

**IL RESPONSABILE del
SETTORE CHIMICO**
Dott. Chimico Stefano Mazzotta

**IL DIRETTORE del
LABORATORIO**
Dott. Chimico Franco Mazzotta

Firmato digitalmente da

Franco Mazzotta

CN = Mazzotta Franco
O = Ordine dei chimici di
Lecce e Brindisi/93075340757
C = IT