

COMUNE DI BOLZANO



*Indagine geognostica eseguita
in piazza Vittoria a Bolzano (BZ)*



Allegati:

- ❖ Ubicazione sondaggi
- ❖ Logs stratigrafici
- ❖ Analisi di laboratorio
- ❖ Documentazione fotografica



❖ Ubicazione sondaggi



Bolzano (BZ)

UTM
32 North
WGS 1984

N

Maßstab 1:2.500



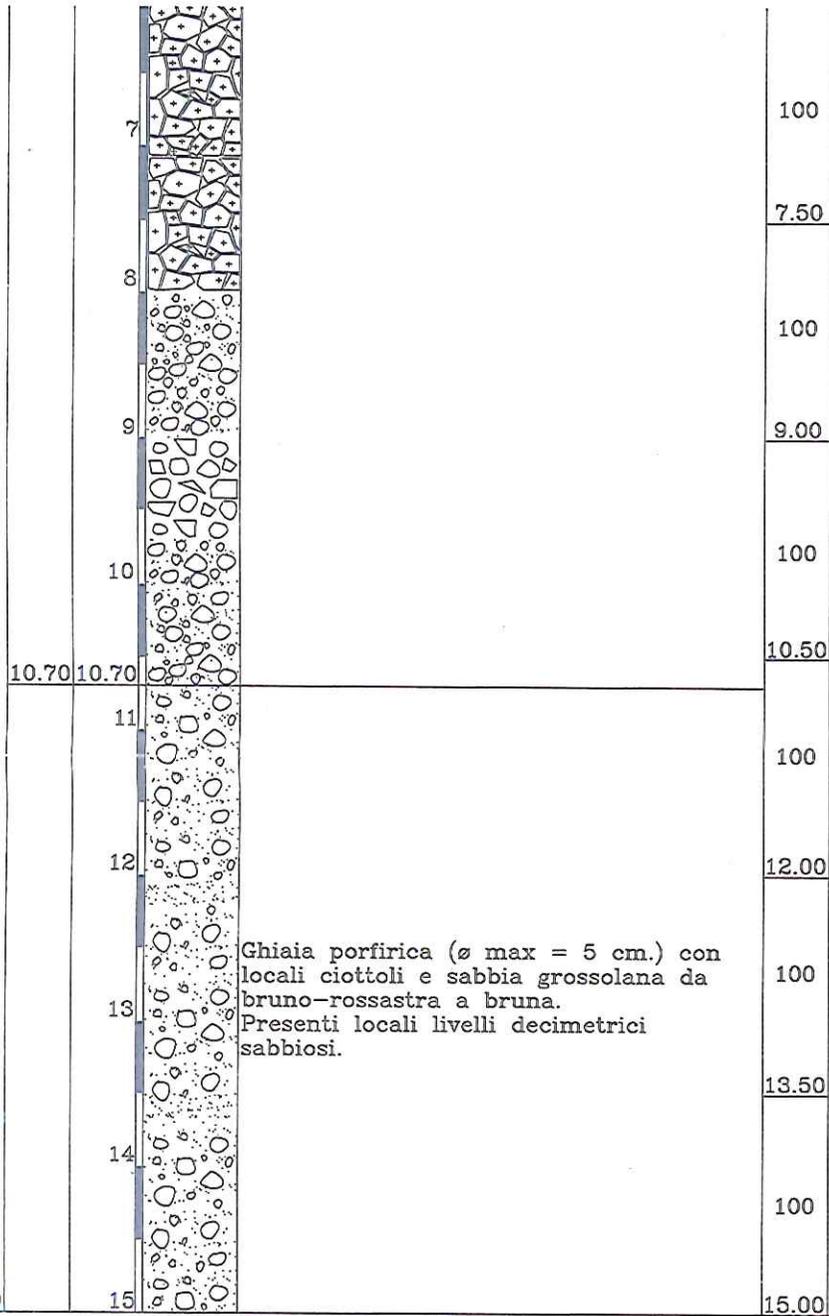
Bozen srf
28/11/2012

GPS Pathfinder® Office
Trimble™

❖ **Logs stratigrafici**

Carotiere semplice ø 10

ø 152 mm



100						
7.50						
100						
9.00	9.00	36	R	-	-	C
100						
10.50						
100						
12.00	12.00	27	32	R	-	C
100						
13.50						
100						
15.00	15.00	25	30	41	71	C

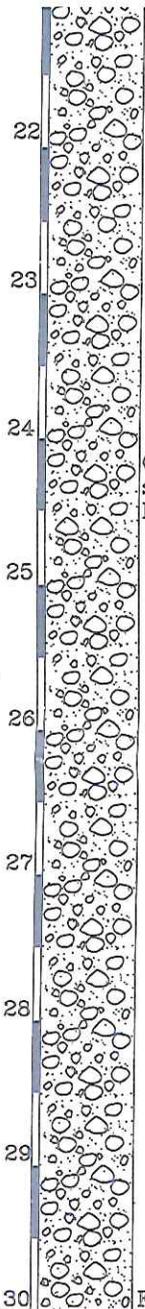


CERTIFICATO NR. 0298/S/S1.1/12 del 12.11.2012

LO SPERIMENTATORE	DR. S. VALLE
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI

Carotiere semplice ø 10

ø 127 mm



Ghiaia grossolana da subspigolosa a spigolosa con sabbia grossolana bruna localmente umida e frequenti ciottoli.

30.00 30.00 10.50 30

F.F. m. 30.00

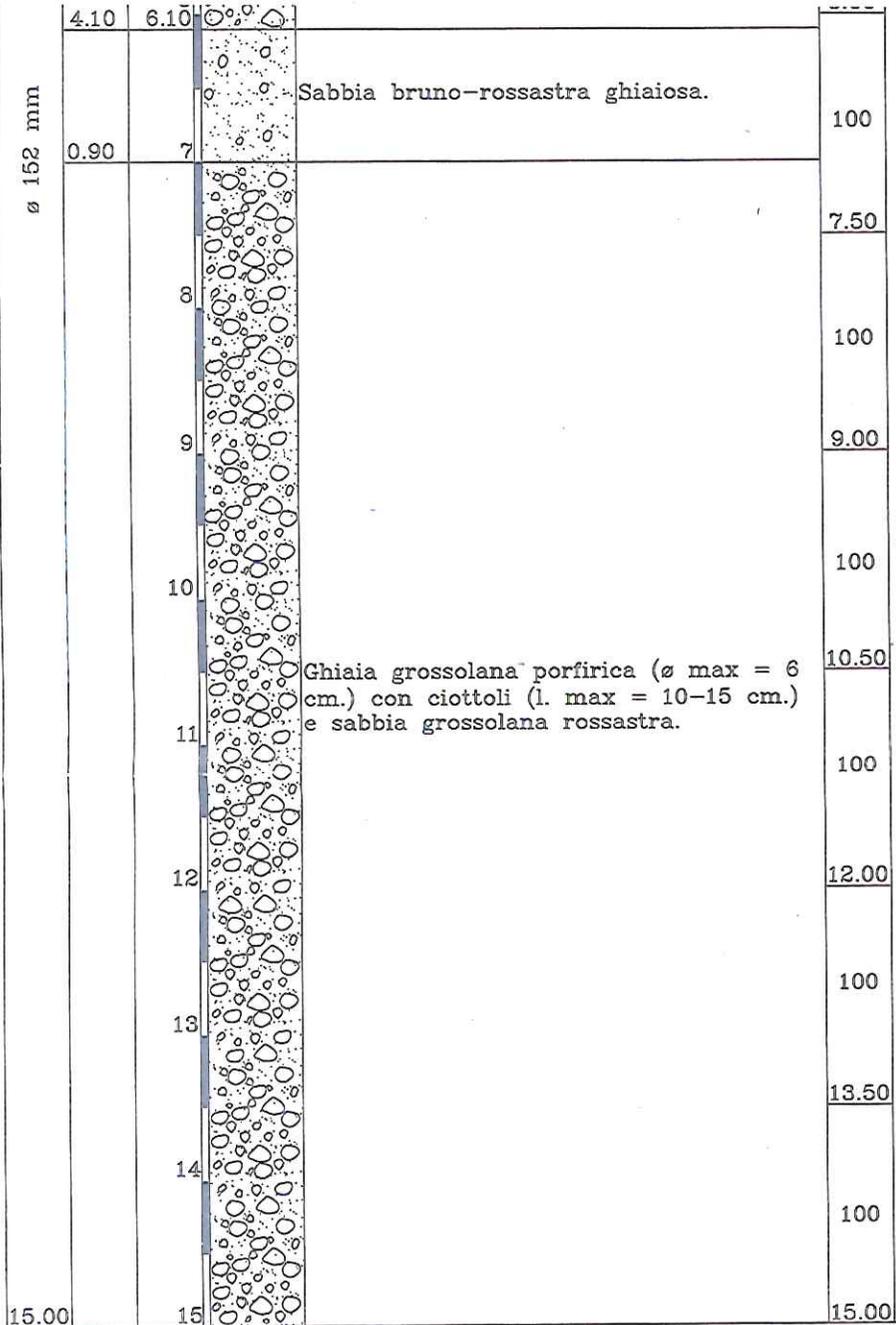
100						
22.50						
100						
24.00	24.00	23	28	36	64	C
100						
25.50						
100						
27.00	27.00	26	31	43	74	C
100						
28.50						
100						
30.00	30.00	33	R	-	-	C



CERTIFICATO NR. 0298/S/S1.2/12 del 12.11.2012

LO SPERIMENTATORE	DR. S. VALLE
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI

Carotiere semplice ø 101



9.00	24	36	45	81	C
12.00	R	-	-	-	C
15.00	32	39	R	-	C



CERTIFICATO NR. 0298/S/S2.1/12 del 12.11.2012

LO SPERIMENTATORE	DR. S. VALLE
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI

SUPERVISORE: DR. S. VALLE

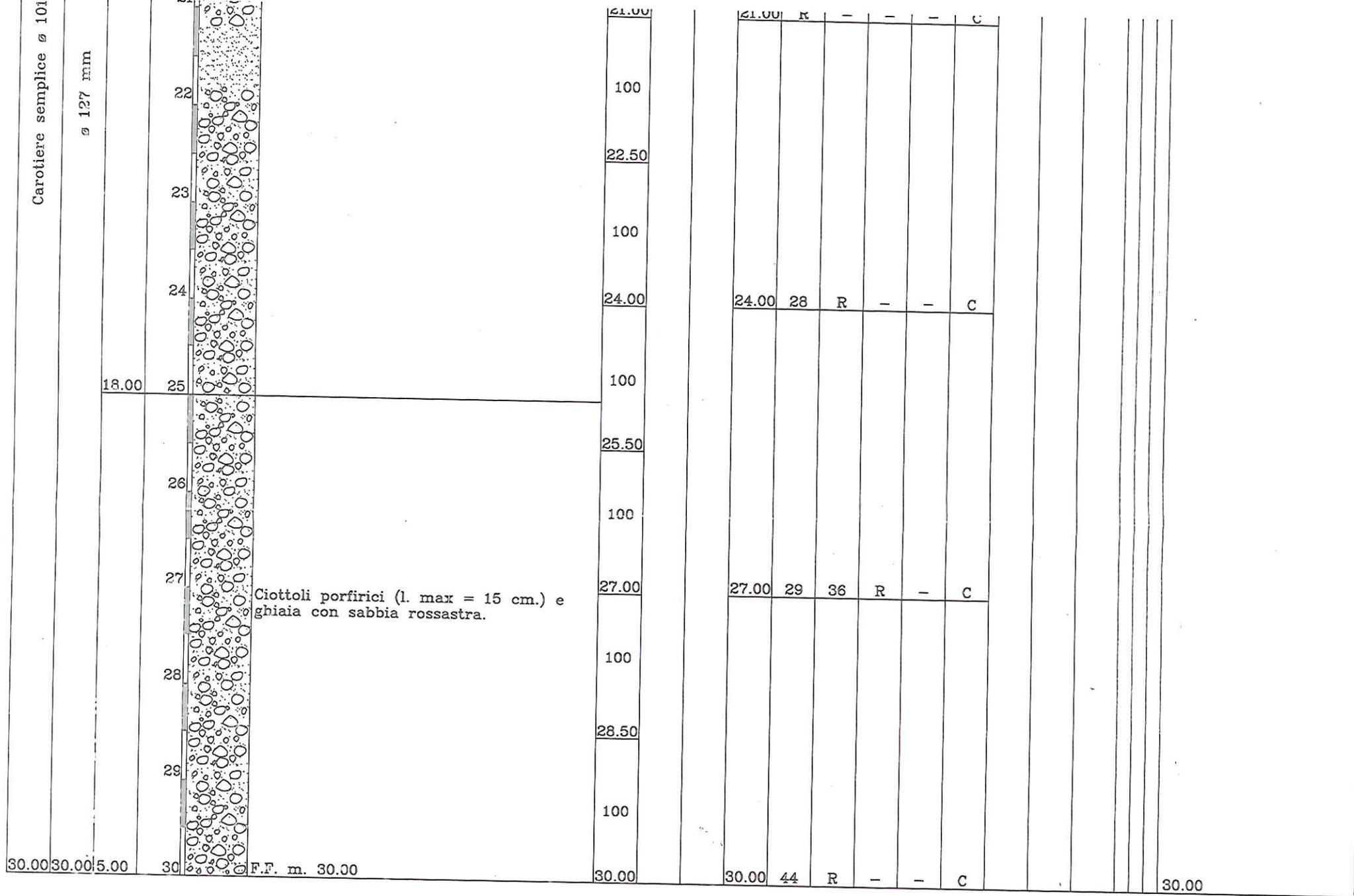
SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 1

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondita' m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI					
									Standard Penetration Test								Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondita'	Nr. Colpi			N.S.P.T.								
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm									

			16			100														
						16.50														
			17			100														
			18			18.00	18.00	25	33	47	80	C								
			19			100														
			20		19.50															
						100														

Ghiaia grossolana porfirica (ø max = 6 cm.) con ciottoli (l. max = 10-15 cm.) e sabbia grossolana rossastra.
 m. 21.20 ÷ 21.80 livello sabbioso bruno-rossastro.



CERTIFICATO NR. 0298/S/S2.2/12 del 12.11.2012

LO SPERIMENTATORE	DR. S. VALLE
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI

❖ **Analisi di laboratorio**

Rapporto di prova n°: 12LA16661 del 29/11/2012

Spett.
COMUNE DI BOLZANO
Vicolo Gunner, 7
39100 BOLZANO (BZ)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Bolzano - Piazza Vittoria - Area parcheggi superficiali - Terreno campione S1 A (profondità 1.50 ÷ 2.00 metri)**

Data di consegna al Laboratorio: **22/11/2012**

Note al ricevimento: **Il Cliente chiede il Rapporto di Prova con i Limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 - Titolo V - All. 5 - Tab. 1 - Colonne A e B**

Data inizio analisi: **22/11/2012** Data fine analisi: **29/11/2012**

Dati di campionamento

Data prelievo: **18/11/2012**

Prelevato da: **Cliente**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1) -	Limiti (2)
* Umidità % UNI EN 14346-B 2007	%	5,8		
* Aliquota di granulometria <= 2 mm D.M. 13/09/1999 G.U. n. 248 Metodo II,1	% g/g	52		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	4,8	50	20
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,40	10	2
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,20	15	2
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	<u>120</u>	250	20
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	8,7	800	150
Mercurio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	mg/kg SS	< 0,05	5	1
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	11	500	120
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	14	1000	100
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	49	600	120
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,30	15	3
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	63	1500	150
* Idrocarburi pesanti (C > 12) UNI EN ISO 16703: 2011	mg/kg SS	30,8	750	50

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA (**): Fase di prova non accreditata da ACCREDIA

Dolomiti Energia SpA

via Manzoni 24
38068 Rovereto
tel. 0464 456111
fax 0464 456222

Sede di Trento

via Fersina 23
38123 Trento
tel. 0461 362222
fax 0461 362236

Pagina 1 di 2

info@dolomitienergia.it
www.dolomitienergia.it

Codice Fiscale: Partita Iva
Iscrizione Registro Imprese Trento 01614640223
Iscrizione Tribunale di Rovereto n. 390/99
Capitale Sociale € 411.496.169 00

segue Rapporto di prova n°: **12LA16661 del 29/11/2012**

Limiti:
D. Lgs. n. 152/03/04/2006 SO GU n° 88 P.le IV Tit. V All. 5 Tab. 1 Col. A (Limiti 2) + B (Limiti 1)

Note:

- 1) Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non pu' essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.
- 2) Il campione NON viene conservato dopo l'emissione del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il Cliente o disposizioni cogenti di norme o Leggi.
- 3) L'incertezza riportata nel presente documento è: per le prove chimiche l'incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura $k = 2$ ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%; per le prove microbiologiche l'incertezza espressa come intervallo di confidenza al 95% e calcolata in accordo con la ISO 8199:2005.
- 4) Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento e/o le prove dichiarati dal Cliente.
- 5) Il documento originale è in formato elettronico e con firma digitale dei Responsabili sotto indicati. Qualsiasi stampa è COPIA dell'originale.
- 6) I valori rilevati indicati con "<" si intendono inferiori al limite di quantificazione (LOQ).
- 7) L'intervallo di recupero medio per le prove residuali presenti in questo Rapporto di prova è compreso tra 80% e 120%. Il risultato delle prove riportato NON è corretto per il recupero.
- 8) MI = Metodo di prova interno del Laboratorio Dolomiti Energia S.p.A.


Dott. **Roberto M. M. M.**
Il Responsabile Laboratorio e
Responsabili Esercizio Attività Chimiche
e Microbiologiche

Fine del rapporto di prova n° **12LA16661**

Rapporto di prova n°: 12LA16662 del 29/11/2012

Spett.
COMUNE DI BOLZANO
Vicolo Gumer, 7
39100 BOLZANO (BZ)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Bolzano - Piazza Vittoria - Area parcheggi superficiali - Terreno campione S1 B (profondità à 2.50 ÷ 3.00 metri)**
Data di consegna al Laboratorio: **22/11/2012**

Note al ricevimento: **Il Cliente chiede Il Rapporto di Prova con i Limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 - Titolo V - All. 5 - Tab. 1 - Colonne A e B**

Data inizio analisi: **22/11/2012** Data fine analisi: **29/11/2012**

Dati di campionamento

Data prelievo: **18/11/2012**

Prelevato da: **Cliente**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1) - Limiti (2)
* Umidità % UNI EN 14346-B-2007	%	2,9	
* Aliquota di granulometria < 2 mm D.M. 13069/1999 G.U. n. 248 Metodo II.1	% g/g	48	
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	9,8	50 20
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,40	10 2
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,20	15 2
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	3,5	250 20
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	4,1	800 150
Mercurio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	mg/kg SS	< 0,05	5 1
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	5,0	500 120
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	11	1000 100
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	33	600 120
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,30	15 3
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	42	1500 150
* Idrocarburi pesanti (C > 12) UNI EN ISO 16703: 2011	mg/kg SS	<u>106,5</u>	750 50

(*) : Prova non accreditata da ACCREDIA (**): Fase di prova non accreditata da ACCREDIA

Dolomiti Energia Spa
via Monzoni 24
38068 Rovereto
tel. 0464 456111
fax 0464 456222

Sede di Trento
via Fersina 23
38123 Trento
tel. 0461 362222
fax 0461 362236

info@dolomitienergia.it
www.dolomitienergia.it

Codice Fiscale - Partita Iva
Iscrizione Registro Imprese Trento 01614640223
Iscrizione Tribunale di Rovereto n. 390/99
Capitale Sociale € 411.496.169,00

segue Rapporto di prova n°: **12LA16662 del 29/11/2012**

Limiti:
D. Lgs. n. 152 03/04/2006 SO GU n° 88 P.le IV Tr. V All. 5 Tab. 1 Col. A (Limiti 2) + B (Limiti 1)

Note:

- 1) Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non pu' essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.
- 2) Il campione NON viene conservato dopo l'emissione del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il Cliente o disposizioni cogenti di norme o Leggi.
- 3) L'incertezza riportata nel presente documento è: per le prove chimiche l'incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura $k = 2$ ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%; per le prove microbiologiche l'incertezza espressa come intervallo di confidenza al 95% e calcolata in accordo con la ISO 8199-2:005.
- 4) Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento e/o le prove dichiarati dal Cliente.
- 5) Il documento originale è in formato elettronico e con firma digitale dei Responsabili sotto indicati. Qualsiasi stampa è COPIA dell'originale.
- 6) I valori rilevati indicati con "<" si intendono inferiori al limite di quantificazione (LOQ).
- 7) L'intervallo di recupero medio per le prove residuali presenti in questo Rapporto di prova è compreso tra 80% e 120%. Il risultato delle prove riportato NON è corretto per il recupero.
- 8) MI = Metodo di prova interno del Laboratorio Dolomiti Energia S.p.A.



Fine del rapporto di prova n° 12LA16662

Rapporto di prova n°: 12LA16659 del 29/11/2012

Spett.
COMUNE DI BOLZANO
Vicolo Gumer, 7
39100 BOLZANO (BZ)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Bolzano - Piazza Vittoria - Area parcheggi superficiali - Terreno campione S2 A (profondità 2.00 + 2.50 metri)**
Data di consegna al Laboratorio: **22/11/2012**

Note al ricevimento: **Il Cliente chiede il Rapporto di Prova con i Limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 - Titolo V - All. 5 - Tab. 1 - Colonne A e B**

Data inizio analisi: **22/11/2012** Data fine analisi: **29/11/2012**

Dati di campionamento

Data prelievo: **18/11/2012**

Prelevato da: **Cliente**

Parametro	U.M.	Risultato	Limiti (1) - Limiti (2)
Metodo			
*Umidità % <i>UNI EN 14346-B:2007</i>	%	3,7	
*Aliquota di granulometria < 2 mm <i>D.M. 1309/1999 G.U. n. 248 Metodo II.1</i>	% g/g	53	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	7,2	50 20
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	< 0,40	10 2
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	< 0,20	15 2
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	2,5	250 20
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	4,7	800 150
Mercurio <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003</i>	mg/kg SS	< 0,05	5 1
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	5,4	500 120
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	6,7	1000 100
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	5,1	600 120
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	< 0,30	15 3
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007</i>	mg/kg SS	26	1500 150
*Idrocarburi pesanti (C > 12) <i>UNI EN ISO 16703: 2011</i>	mg/kg SS	< 10,0	750 50

(*) : Prova non accreditata da ACCREDIA (**): Fase di prova non accreditata da ACCREDIA

Dolomiti Energia SpA

via Manzoni 24
38068 Rovereto
tel. 0464.456111
fax 0464.456222

Sede di Trento

via Fersino 23
38123 Trento
tel. 0461.362222
fax 0461.362236

info@dolomitienergia.it
www.dolomitienergia.it

Rapporto di prova n°: 12LA16660 del 29/11/2012

Spett.
COMUNE DI BOLZANO
Vicolo Gunter, 7
39100 BOLZANO (BZ)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Bolzano - Piazza Vittoria - Area parcheggi superficiali - Terreno campione S2 B (profondità 3.00 ÷ 3.50 metri)**

Data di consegna al Laboratorio: **22/11/2012**

Note al ricevimento: **Il Cliente chiede il Rapporto di Prova con i Limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 - Titolo V - All. 5 - Tab. 1 - Colonne A e B**

Data inizio analisi: **22/11/2012** Data fine analisi: **29/11/2012**

Dati di campionamento

Data prelievo: **18/11/2012**

Prelevato da: **Cliente**

Parametro	U.M.	Risultato	Limiti (1) -	Limiti (2)
Metodo				
* Umidità % UNI EN 14346-B 2007	%	2,5		
* Aliquota di granulometria < 2 mm D.M. 13/09/1999 G.U. n. 248 Metodo II.1	% g/g	72		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	7,7	50	20
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,40	10	2
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,20	15	2
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	3,5	250	20
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	8,4	800	150
Mercurio CNR/IRSA 10 Q.64 Vol 3 1985 + APAT CNR/IRSA 3200 A2 Man 29 2003	mg/kg SS	< 0,05	5	1
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	7,2	500	120
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	8,1	1000	100
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	5,1	600	120
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	< 0,30	15	3
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg SS	30	1500	150
* Idrocarburi pesanti (C > 12) UNI EN ISO 16703: 2011	mg/kg SS	38,5	750	50

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA (**): Fase di prova non accreditata da ACCREDIA

Dolomiti Energia SpA
via Monzoni 24
38068 Rovereto
tel. 0464.456111
fax 0464.456222

Sede di Trento
via Fersina 23
38123 Trento
tel. 0461.362222
fax 0461.362236

info@dolomitienergia.it
www.dolomitienergia.it

Codice Fiscale - Partita IVA
Iscrizione Registro Imprese Trento 01614640223
Iscrizione Tribunale di Rovereto n. 390/99
Capitale Sociale € 411.496.169,00

segue Rapporto di prova n°: **12LA16660 del 29/11/2012**

Limiti:
D. Lgs. n. 152/03/04/2006 SO GU n° 88 P.te IV Tit. V All. 5 Tab. 1 Col. A (Limiti 2) + B (Limiti 1)

Note:

- 1) Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non pu' essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.
- 2) Il campione NON viene conservato dopo l'emissione del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il Cliente o disposizioni cogenti di norme o Leggi.
- 3) L'incertezza riportata nel presente documento è: per le prove chimiche l'incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura $k = 2$ ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%; per le prove microbiologiche l'incertezza espressa come intervallo di confidenza al 95% e calcolata in accordo con la ISO 8199:2005.
- 4) Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento e/o le prove dichiarati dal Cliente.
- 5) Il documento originale è in formato elettronico e con firma digitale dei Responsabili sotto indicati. Qualsiasi stampa è COPIA dell'originale.
- 6) I valori rilevati indicati con "<" si intendono inferiori al limite di quantificazione (LOQ).
- 7) L'intervallo di recupero medio per le prove residuali presenti in questo Rapporto di prova è compreso tra 80% e 120%. Il risultato delle prove riportato NON è corretto per il recupero.
- 8) MI = Metodo di prova interno del Laboratorio Dolomiti Energia S.p.A.

**Il Responsabile del Laboratorio e
Responsabile delle Prove Chimiche**



COPIA
N. 144
VIA S. ALDO ABBADIE - 38100 TRENTO

Fine del rapporto di prova n° **12LA16660**

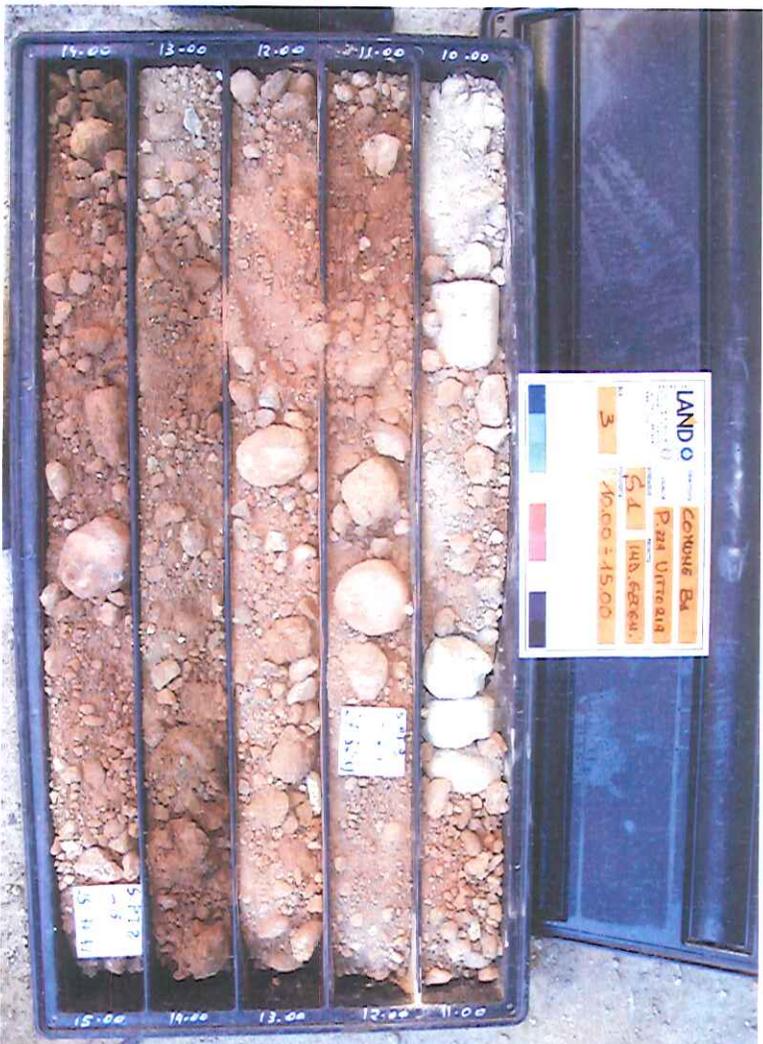
❖ Documentazione fotografica



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S1 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S1 - Box 2 - m 5.00 ÷ m 10.00



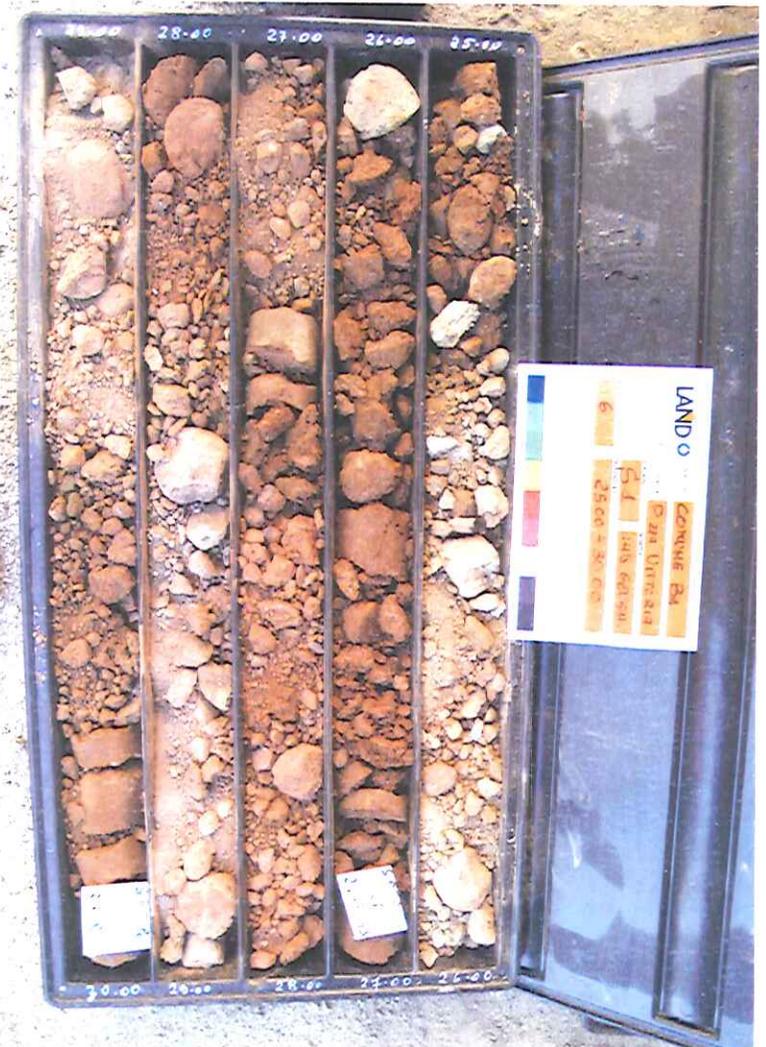
Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S1 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S1 - Box 4 - m 15.00 ÷ m 20.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - SI - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - SI - Box 6 - m 25.00 ÷ m 30.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S2 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S2 - Box 2 - m 5.00 ÷ m 10.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S2 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S2 - Box 4 - m 15.00 ÷ m 20.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S2 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Piazza Vittoria a Bolzano (BZ) - S2 - Box 6 - m 25.00 ÷ m 30.00