

**CONSORZIO DI BONIFICA DELLA
BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**

**RIFACIMENTO INVASO SUL TORRENTE SESSERA IN SOSTITUZIONE
DELL'ESISTENTE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI
IDRICHE RICORRENTI, IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA IDRICA
DEGLI INVASI ESISTENTI SUI TORRENTI RAVASANELLA ED OSTOLA,
LA VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DEL COMPENSORIO**

DATA PROGETTO

APRILE 2010

AGGIORNAMENTO
PROGETTO

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE



(dott. ing. Domenico Castelli)

CONDOTTA PRIMARIA ED UTILIZZAZIONE IDROELETTRICA

**STUDIO GEOLOGICO E GEOTECNICO
DELLA GALLERIA DI GRANERO
PROVE DI LABORATORIO**

ELABORATO N.

RC4.10

ATTIVITÀ SPECIALISTICA



(Geol. Ing. Massimo PIETRANTONI)

PROGETTO DEFINITIVO

PRATICA N°10131D

ARCH. N° IB080

MODIFICHE
AGGIORNAMENTI

Aggiornamento

Data

CONTROLLO

Firma

OPERATORE

AT

CONTROLLO

MP

APPROVAZIONE

DC

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 176

del 15/02/2010

Accett. n. 1101

del 01/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG2-C1
Profondità :	9,17 - 9,34 m
Litologia	-

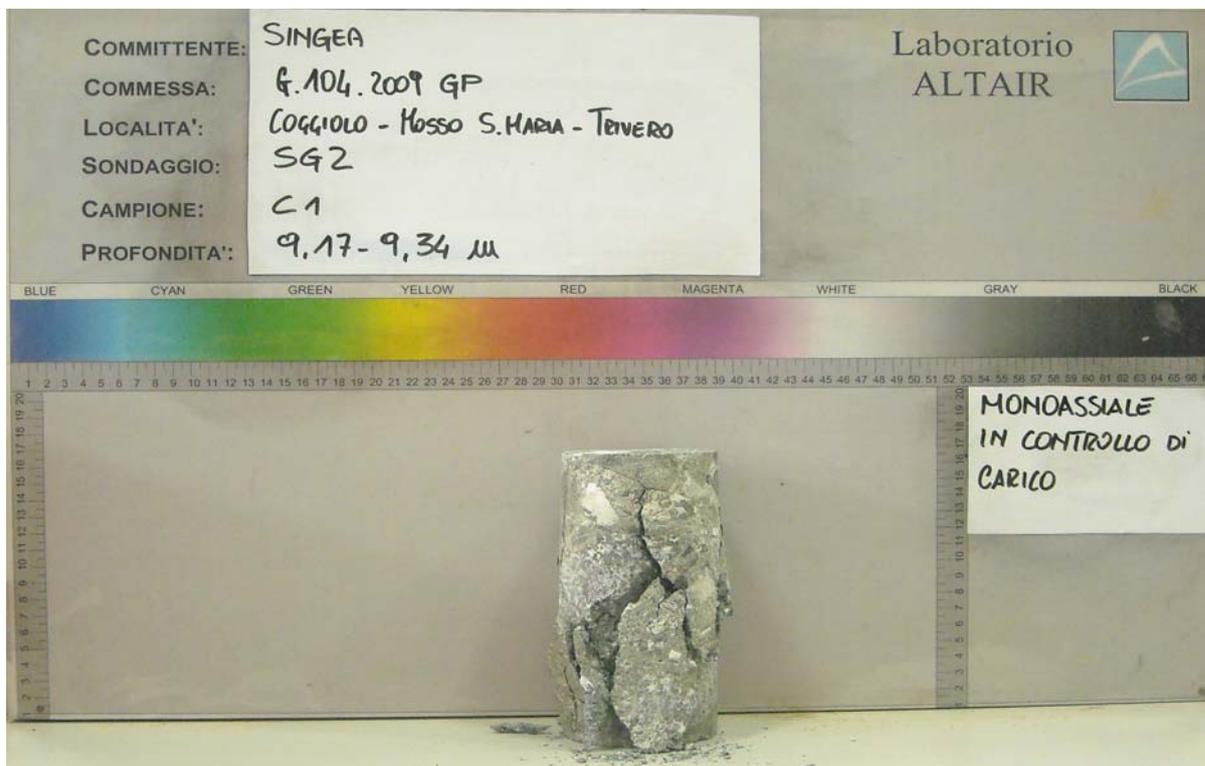
Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,15E-02
Altezza media:	m	1,68E-01
Peso:	Mg	2,04E-03
Volume:	mc	8,77E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,33

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	34
Velocità applicazione del carico:	N/sec	1641
Carico a rottura:	kN	55,8
SFORZO A ROTTURA	Mpa	10,7

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 177

del 15/02/2010

Accett. n. 1101

del 01/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG2-C2
Profondità :	11,83 - 12,00 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,31E-02
Altezza media:	m	1,70E-01
Peso:	Mg	2,70E-03
Volume:	mc	9,23E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,93

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	24,5
Velocità applicazione del carico:	N/sec	2155
Carico a rottura:	kN	52,8
SFORZO A ROTTURA	Mpa	9,7

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0236/2010

emesso il 17/02/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE**

Commessa **G.104.2009 GP**

Località **COGGIOLA, MOSSO S. MARIA, TRIVERO (BI)**

Verbale di Accettazione **n. 1101** **Data 01/02/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG2
Campione	C1
Profondità	9.17 – 9.34 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	08/02/10	11/02/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 236 del 17/02/2010 Accett. n. 1101 del 01/02/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG2
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 9,17 - 9,34 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,173E-02
Diametro provino medio	1	m	8,184E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,153E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,155E-02
Diametro provino medio	2	m	8,115E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,124E-02
Diametro medio provino		m	8,151E-02
Altezza provino	1	m	1,684E-01
Altezza provino	2	m	1,682E-01
Altezza provino	3	m	1,679E-01
Altezza provino	4	m	1,682E-01
Altezza media provino		m	1,681E-01

Risultati

Area media	m²	5,218E-03
Volume	m³	8,773E-04
Peso	Mg	2,042E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,33**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 237 del 17/02/2010 Accett. n. 1101 del 01/02/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG2
CAMPIONE : C2
PROFONDITA' : 11,83 - 12,00 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,323E-02
Diametro provino medio	1	m	8,305E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,322E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,322E-02
Diametro provino medio	2	m	8,293E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,318E-02
Diametro medio provino		m	8,314E-02
Altezza provino	1	m	1,704E-01
Altezza provino	2	m	1,696E-01
Altezza provino	3	m	1,696E-01
Altezza provino	4	m	1,703E-01
Altezza media provino		m	1,700E-01

Risultati

Area media	m²	5,429E-03
Volume	m³	9,226E-04
Peso	Mg	2,702E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,93**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0299/2010

emesso il 23/02/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1101 Data 01/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG2
Campione	C1
Profondità	9.17 – 9.34 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	10/02/10	11/02/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 299 **del** 23/02/2010 **Accett. n.** 1101 **del** 01/02/2010

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG2
Campione :	C1
Profondità:	9,17 - 9,34 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5071E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0121E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,3617E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,8546E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1292E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,4346E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,4054E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,1762E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,7416E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,5059E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,712
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,712
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,717
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,717

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,714**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0300/2010

emesso il 23/02/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1101 **Data** 01/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG2
Campione	C2
Profondità	11.83 – 12.00 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	10/02/10	11/02/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 300 **del** 23/02/2010 **Accett. n.** 1101 **del** 01/02/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG2
Campione : C2
Profondità: 11,83 - 12,00 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5081E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0012E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,9739E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,4658E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1640E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5306E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	9,9222E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,1893E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,6587E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1020E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,945
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,945
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,959
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,959

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,952**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0335/2010

emesso il 24/02/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE**

Commessa **G.104.2009 GP**

Località **COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)**

Verbale di Accettazione **n. 1101 Data 01/02/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG2
Campione	C1
Profondità	9.17 – 9.34 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	08/02/10	11/02/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 335	del 24/02/2010	Accett n. 1101	del 01/02/2010
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG2
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	9,17 - 9,34 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,33
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,714

Risultati

Porosità	n	%	14,16
-----------------	---	---	--------------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 336	del 24/02/2010	Accett n. 1101	del 01/02/2010
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG2
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	11,83 - 12,00 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,93
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,952

Risultati

Porosità	n	%	0,74
-----------------	---	---	-------------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0622/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C1
Profondità	36.32 – 36.50 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 622

del 22/03/2010

Accett. n. 1113

del 12/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG3-C1
Profondità :	36,32 - 36,50 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,32E-02
Altezza media:	m	1,79E-01
Peso:	Mg	2,65E-03
Volume:	mc	9,74E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,72

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	55
Velocità applicazione del carico:	N/sec	813
Carico a rottura:	kN	44,7
SFORZO A ROTTURA	Mpa	8,2

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0623/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C2
Profondità	43.61 – 43.79 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 623

del 22/03/2010

Accett. n. 1113

del 12/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG3-C2
Profondità :	43,61 - 43,79 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	7,83E-02
Altezza media:	m	1,77E-01
Peso:	Mg	2,49E-03
Volume:	mc	8,52E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,92

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	223
Velocità applicazione del carico:	N/sec	698
Carico a rottura:	kN	155,6
SFORZO A ROTTURA	Mpa	32,3

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0624/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C3
Profondità	47.72 – 47.90 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 624	del 22/03/2010	Accett. n. 1113	del 12/03/2010
----------------	----------------	-----------------	----------------

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG3-C3
Profondità :	47,72 - 47,90 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	7,89E-02
Altezza media:	m	1,69E-01
Peso:	Mg	2,37E-03
Volume:	mc	8,26E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,87

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	220
Velocità applicazione del carico:	N/sec	716
Carico a rottura:	kN	157,6
SFORZO A ROTTURA	Mpa	32,3

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0625/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C5
Profondità	52.53 – 52.71 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 625

del 22/03/2010

Accett. n. 1113

del 12/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG3-C5
Profondità :	52,53 - 52,71 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	7,87E-02
Altezza media:	m	1,81E-01
Peso:	Mg	2,56E-03
Volume:	mc	8,82E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,90

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	153
Velocità applicazione del carico:	N/sec	725
Carico a rottura:	kN	110,9
SFORZO A ROTTURA	Mpa	22,8

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0626/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C1
Profondità	36.32 – 36.50 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 626 del 22/03/2010 Accett. n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG3
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 36,32 - 36,50 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,319E-02
Diametro provino medio	1	m	8,318E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,314E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,317E-02
Diametro provino medio	2	m	8,321E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,319E-02
Diametro medio provino		m	8,318E-02
Altezza provino	1	m	1,795E-01
Altezza provino	2	m	1,793E-01
Altezza provino	3	m	1,793E-01
Altezza provino	4	m	1,793E-01
Altezza media provino		m	1,793E-01

Risultati

Area media	m²	5,434E-03
Volume	m³	9,745E-04
Peso	Mg	2,649E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,72**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0627/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C2
Profondità	43.61 – 43.79 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 627 del 22/03/2010 Accett. n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG3
CAMPIONE : C2
PROFONDITA' : 43,61 - 43,79 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	7,832E-02
Diametro provino medio	1	m	7,826E-02
Diametro provino superiore	1	m	7,827E-02
Diametro provino inferiore	2	m	7,835E-02
Diametro provino medio	2	m	7,833E-02
Diametro provino superiore	2	m	7,828E-02
Diametro medio provino		m	7,830E-02
Altezza provino	1	m	1,768E-01
Altezza provino	2	m	1,768E-01
Altezza provino	3	m	1,772E-01
Altezza provino	4	m	1,772E-01
Altezza media provino		m	1,770E-01

Risultati

Area media	m²	4,815E-03
Volume	m³	8,524E-04
Peso	Mg	2,491E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,92**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0628/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA, TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C3
Profondità	47.72 – 47.90 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 628 del 22/03/2010 Accett. n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG3
CAMPIONE : C3
PROFONDITA' : 47,72 - 47,90 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	7,885E-02
Diametro provino medio	1	m	7,888E-02
Diametro provino superiore	1	m	7,889E-02
Diametro provino inferiore	2	m	7,885E-02
Diametro provino medio	2	m	7,887E-02
Diametro provino superiore	2	m	7,884E-02
Diametro medio provino		m	7,886E-02
Altezza provino	1	m	1,690E-01
Altezza provino	2	m	1,691E-01
Altezza provino	3	m	1,691E-01
Altezza provino	4	m	1,690E-01
Altezza media provino		m	1,690E-01

Risultati

Area media	m²	4,885E-03
Volume	m³	8,257E-04
Peso	Mg	2,369E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,87**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0629/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C5
Profondità	52.53 – 52.71 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 629 del 22/03/2010 Accett. n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG3
CAMPIONE : C5
PROFONDITA' : 52,53 - 52,71 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	7,865E-02
Diametro provino medio	1	m	7,881E-02
Diametro provino superiore	1	m	7,868E-02
Diametro provino inferiore	2	m	7,871E-02
Diametro provino medio	2	m	7,878E-02
Diametro provino superiore	2	m	7,874E-02
Diametro medio provino		m	7,873E-02
Altezza provino	1	m	1,811E-01
Altezza provino	2	m	1,812E-01
Altezza provino	3	m	1,813E-01
Altezza provino	4	m	1,813E-01
Altezza media provino		m	1,812E-01

Risultati

Area media	m²	4,868E-03
Volume	m³	8,821E-04
Peso	Mg	2,562E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,90**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0630/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C1
Profondità	36.32 – 36.50 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **630** del **22/03/2010** | Accett. n. **1113** del **12/03/2010**

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG3
Campione :	C1
Profondità:	36,32-36,50 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	6,6211E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,1987E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,9856E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,3645E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2852E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	6,6988E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,2155E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	8,1659E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,4671E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,3085E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,727
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,727
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,732
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,732

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,729**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0632/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C2
Profondità	43.61 – 43.79 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 632 del 22/03/2010 | Accett. n. 1113 del 12/03/2010

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG3
Campione :	C2
Profondità:	43,61 - 43,79 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5326E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,5654E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,3128E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,7802E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,3977E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,4343E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,6587E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,2479E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,8136E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,5114E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,933
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,933
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,928
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,928

Peso specifico medio :	(Mg/mc)	2,931
-------------------------------	----------------	--------------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0634/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C3
Profondità	47.72 – 47.90 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 634 del 22/03/2010 | Accett. n. 1113 del 12/03/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG3
Campione : C3
Profondità: 47,72 - 47,90 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5889E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,4598E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,1247E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,5358E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,1182E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	6,6892E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,1848E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	8,0471E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,3579E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2737E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,890
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,890
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,897
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,897

Peso specifico medio : (Mg/mc) 2,894

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0636/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C5
Profondità	52.53 – 52.71 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 636 del 22/03/2010 | Accett. n. 1113 del 12/03/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG3
Campione : C5
Profondità: 52,53 - 52,71 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	6,6897E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,1587E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,9246E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,2349E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2399E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	6,7000E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,1863E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	8,1726E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,4726E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2830E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,915
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,915
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,918
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,918

Peso specifico medio : (Mg/mc) 2,917

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore
LL.PP. n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0638/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 6 campioni di roccia
Carotaggio	SG3
Campioni (Profondità)	SG3-C2 (43.79-43.87); SG3-C2 (43.87-43.99); SG3-C3 (47.64-47.72); SG3-C3 (47.51-47.64); SG3-C5 (52.71-52.80); SG3-C5 (52.80-52.93)

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Point Load Strength Test	Raccomandazioni ISRM - 1985	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11

Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it

R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153

Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37



POINT LOAD STRENGTH TEST Raccomandazioni ISRM - 1985

Certif. n. 638

del 22/03/2010

Accett. n. 1113

12/03/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG3
LITOLOGIA	-

DATI SPERIMENTALI - Prova assiale

n. [-]	Campione [-]	Quota [m]	D [mm]	L [mm]	I [mm]	D/I [-]	P [kN]
1	sg3_c2 ax	43,79-43,87	81,61	78,25	78,25	1,04	82,90
2	sg3_c3 ax	47,64-47,72	81,70	78,81	78,81	1,04	18,70
3	sg3-c5 ax	52,71-52,80	85,27	78,71	78,71	1,08	30,40

DATI SPERIMENTALI - Prova diametrale

n. [-]	Campione [-]	Quota [m]	D [mm]	L [mm]	I [mm]	L/D [-]	P [kN]
1	sg3_c2 di	43,87-43,99	78,29	119,02	78,29	1,52	65,00
2	sg3_c3 di	47,51-47,64	78,79	125,62	78,79	1,59	49,40
3	sg3-c5 di	52,80-52,93	78,77	129,25	78,77	1,64	8,60

RISULTATI - Prova assiale

n. [-]	Campione [-]	Is50 [MPa]	Co [MPa]
1	sg3_c2 ax	13,294	292,5
2	sg3_c3 ax	2,980	65,6
3	sg3-c5 ax	4,691	103,2
Is50 medio		6,99 MPa	
D. standard		5,53 -	

RISULTATI - Prova diametrale

n. [-]	Campione [-]	Is50 [MPa]	Co [MPa]
1	sg3_c2 di	12,975	285,5
2	sg3_c3 di	9,764	214,8
3	sg3-c5 di	1,701	37,4
Is50 medio		8,15 MPa	
D. standard		5,81 -	

Rapporto Is50 medio Assiale - Is50 medio Diametrale

0,9

note

Secondo le raccomandazioni ISRM-1985 il coefficiente moltiplicativo da utilizzare per ottenere il valore Co dal Is50, varia tra 20-25, anche se in funzione della litologia e dell'anisotropia del provino può variare da 15 a 50.

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0631/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C1
Profondità	36.32 – 36.50 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 631	del 22/03/2010	Accett n. 1113	del 12/03/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG3
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	36,32 - 36,50 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,72
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,729

Risultati

Porosità	n	%	0,35
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0633/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C2
Profondità	43.61 – 43.79 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 633	del 22/03/2010	Accett n. 1113	del 12/03/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG3
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	43,61 - 43,79 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,92
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,931

Risultati

Porosità	n	%	0,36
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0635/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C3
Profondità	47.72 – 47.90 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 635 del 22/03/2010 Accett n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG3
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	47,72 - 47,90 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,87
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,894

Risultati

Porosità	n	%	0,82
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0637/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG3
Campione	C5
Profondità	52.53 – 52.71 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 637 del 22/03/2010 Accett n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG3
CAMPIONE	C5
PROFONDITA'	52,53 - 52,71 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,90
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,917

Risultati

Porosità	n	%	0,57
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0601/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C1
Profondità	40.40 – 40.68 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 601

del 19/03/2010

Accett. n. 1110

del 05/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG4-C1
Profondità :	40,40 - 40,68 m
Litologia	-

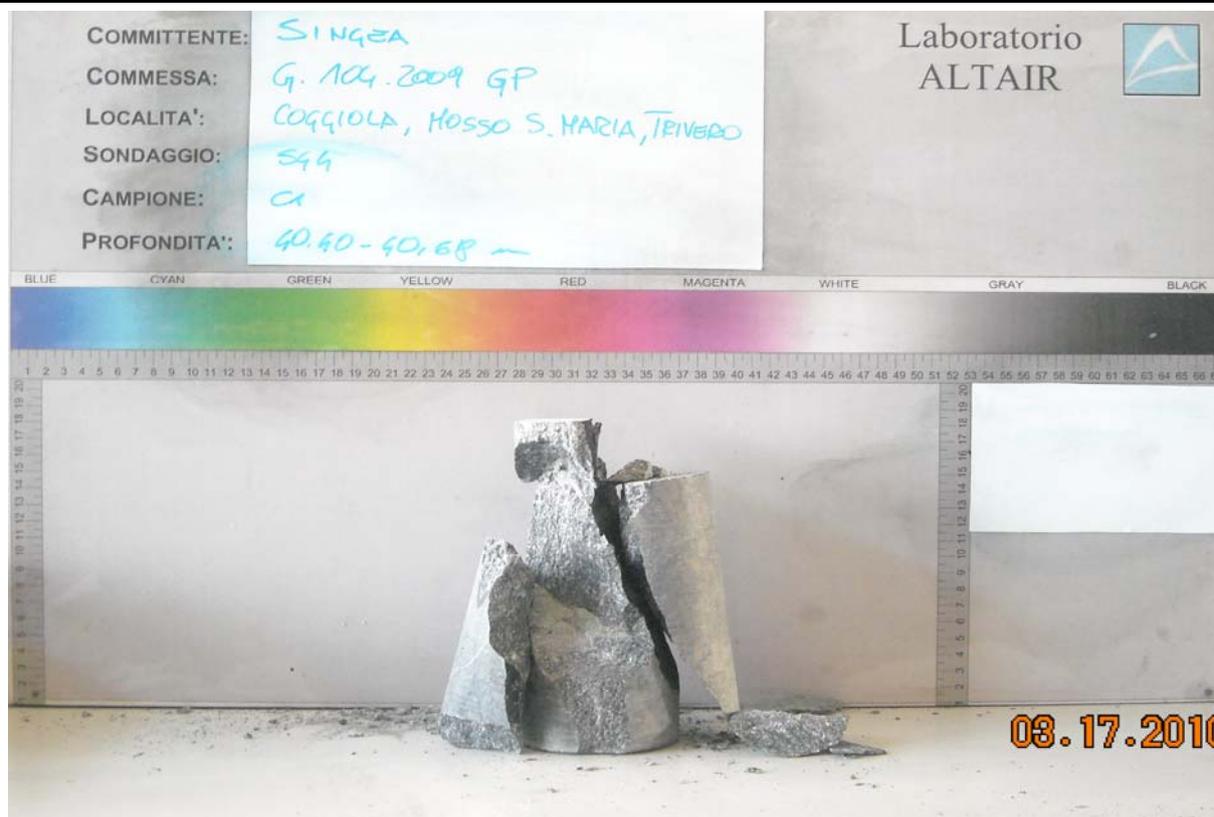
Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,33E-02
Altezza media:	m	1,79E-01
Peso:	Mg	2,82E-03
Volume:	mc	9,78E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,88

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	380
Velocità applicazione del carico:	N/sec	706
Carico a rottura:	kN	268,2
SFORZO A ROTTURA	Mpa	49,2

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0602/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C2
Profondità	45.72 – 45.88 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 602

del 19/03/2010

Accett. n. 1110

del 05/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG4-C2
Profondità :	45,70 - 45,88 m
Litologia	-

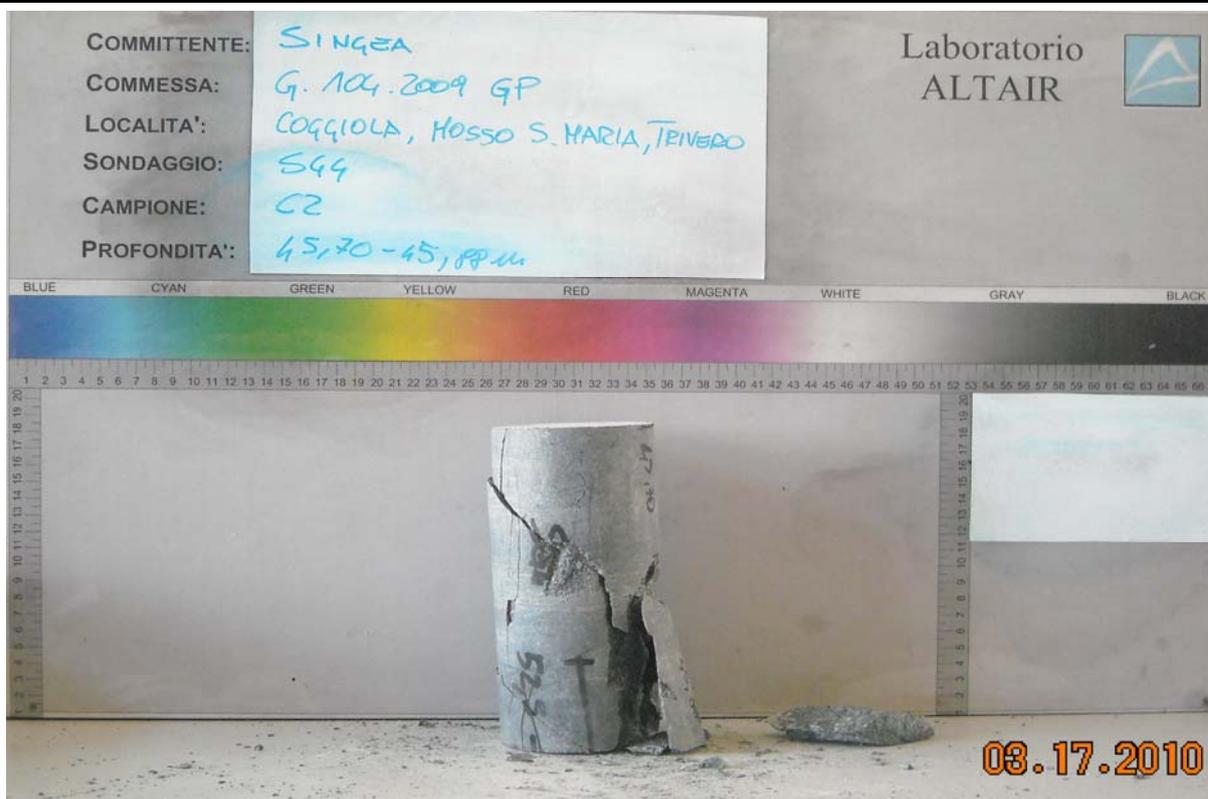
Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,33E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,83E-03
Volume:	mc	9,91E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,86

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	450
Velocità applicazione del carico:	N/sec	719
Carico a rottura:	kN	323,6
SFORZO A ROTTURA	Mpa	59,3

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0603/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C3
Profondità	50.09 – 50.27 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 603

del 19/03/2010

Accett. n. 1110

del 05/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG4-C3
Profondità :	50,09 - 50,27m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,33E-02
Altezza media:	m	1,74E-01
Peso:	Mg	2,72E-03
Volume:	mc	9,47E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,87

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	145
Velocità applicazione del carico:	N/sec	793
Carico a rottura:	kN	115
SFORZO A ROTTURA	Mpa	21,1

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0604/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C4
Profondità	59.40 – 59.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 604

del 19/03/2010

Accett. n. 1113

del 12/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG4-C4
Profondità :	59,40 - 59,58 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,30E-02
Altezza media:	m	1,75E-01
Peso:	Mg	2,71E-03
Volume:	mc	9,48E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,86

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	190
Velocità applicazione del carico:	N/sec	645
Carico a rottura:	kN	122,6
SFORZO A ROTTURA	Mpa	22,7

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0605/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C5
Profondità	61.25 – 61.43 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 605

del 19/03/2010

Accett. n. 1113

del 12/03/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG4-C5
Profondità :	61,25 - 61,43 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,30E-02
Altezza media:	m	1,70E-01
Peso:	Mg	2,75E-03
Volume:	mc	9,20E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,99

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	212
Velocità applicazione del carico:	N/sec	683
Carico a rottura:	kN	144,7
SFORZO A ROTTURA	Mpa	26,7

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0606/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C1
Profondità	40.40 – 40.68 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 606 del 19/03/2010 Accett. n. 1110 del 05/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG4
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 40,40 - 40,68 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,325E-02
Diametro provino medio	1	m	8,329E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,332E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,334E-02
Diametro provino medio	2	m	8,331E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,326E-02
Diametro medio provino		m	8,330E-02
Altezza provino	1	m	1,795E-01
Altezza provino	2	m	1,795E-01
Altezza provino	3	m	1,794E-01
Altezza provino	4	m	1,794E-01
Altezza media provino		m	1,795E-01

Risultati

Area media	m²	5,449E-03
Volume	m³	9,779E-04
Peso	Mg	2,818E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,88**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0607/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE**

Commessa **G.104.2009 GP**

Località **COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)**

Verbale di Accettazione **n. 1110 Data 05/03/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C2
Profondità	45.70 – 45.88 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 607 del 19/03/2010 Accett. n. 1110 del 05/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG4
CAMPIONE : C2
PROFONDITA' : 45,70 - 45,88 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,338E-02
Diametro provino medio	1	m	8,334E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,329E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,331E-02
Diametro provino medio	2	m	8,335E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,333E-02
Diametro medio provino		m	8,333E-02
Altezza provino	1	m	1,817E-01
Altezza provino	2	m	1,817E-01
Altezza provino	3	m	1,817E-01
Altezza provino	4	m	1,819E-01
Altezza media provino		m	1,818E-01

Risultati

Area media	m²	5,454E-03
Volume	m³	9,913E-04
Peso	Mg	2,833E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,86**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 608 del 19/03/2010 Accett. n. 1110 del 05/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG4
CAMPIONE : C3
PROFONDITA' : 50,09 - 50,27 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,321E-02
Diametro provino medio	1	m	8,330E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,326E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,331E-02
Diametro provino medio	2	m	8,328E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,330E-02
Diametro medio provino		m	8,328E-02
Altezza provino	1	m	1,738E-01
Altezza provino	2	m	1,738E-01
Altezza provino	3	m	1,738E-01
Altezza provino	4	m	1,740E-01
Altezza media provino		m	1,739E-01

Risultati

Area media	m²	5,447E-03
Volume	m³	9,470E-04
Peso	Mg	2,719E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,87**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 609 del 19/03/2010 Accett. n. 1113 del 12/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG4
CAMPIONE : C4
PROFONDITA' : 59,40 - 59,58 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,297E-02
Diametro provino medio	1	m	8,300E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,310E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,299E-02
Diametro provino medio	2	m	8,296E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,302E-02
Diametro medio provino		m	8,301E-02
Altezza provino	1	m	1,751E-01
Altezza provino	2	m	1,752E-01
Altezza provino	3	m	1,752E-01
Altezza provino	4	m	1,753E-01
Altezza media provino		m	1,752E-01

Risultati

Area media	m²	5,411E-03
Volume	m³	9,479E-04
Peso	Mg	2,713E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,86**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0610/2010

emesso il 19/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C5
Profondità	61.25 – 61.43 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 610 del 19/03/2010 Accett. n. 1110 del 05/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG4
CAMPIONE : C4
PROFONDITA' : 59,40 - 59,58 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,315E-02
Diametro provino medio	1	m	8,296E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,294E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,298E-02
Diametro provino medio	2	m	8,299E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,308E-02
Diametro medio provino		m	8,302E-02
Altezza provino	1	m	1,702E-01
Altezza provino	2	m	1,699E-01
Altezza provino	3	m	1,699E-01
Altezza provino	4	m	1,699E-01
Altezza media provino		m	1,700E-01

Risultati

Area media	m²	5,413E-03
Volume	m³	9,201E-04
Peso	Mg	2,752E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,99**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0611/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C1
Profondità	40.40 – 40.68 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **611** del **22/03/2010** | Accett. n. **1110** del **05/03/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG4
Campione : C1
Profondità: 40,40 - 40,68 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5794E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0159E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,6598E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,0804E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1523E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5602E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0237E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,4879E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,9277E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1501E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,904
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,904
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,905
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,905

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,904**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0613/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C2
Profondità	45.50 – 46.00 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 613 del 22/03/2010 | Accett. n. 1110 del 05/03/2010

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG4
Campione :	C2
Profondità:	45,70 - 45,88 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,4826E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0569E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,7591E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,2765E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2057E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5098E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	9,9874E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,0598E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,5500E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,0999E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,886
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,886
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,878
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,878

Peso specifico medio :	(Mg/mc)	2,882
-------------------------------	----------------	--------------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0615/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C3
Profondità	50.09 – 50.27 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **615** del **22/03/2010** | Accett. n. **1110** del **05/03/2010**

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG4
Campione :	C3
Profondità:	50,09 - 50,27 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,4963E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	9,9894E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,9984E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,5021E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,0971E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5094E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0366E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,2598E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,7504E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1509E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,888
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,888
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,881
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,881

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,884**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0617/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C4
Profondità	59.40 – 59.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 617 del 22/03/2010 | Accett. n. 1113 del 12/03/2010

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG4
Campione :	C4
Profondità:	59,40 - 59,58 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5093E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0103E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,1598E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,6505E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1178E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5297E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0113E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,3547E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,8250E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1301E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,868
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,868
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,866
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,866

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,867**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0619/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C5
Profondità	61.25 – 61.43 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	17/03/10	18/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **619** del **22/03/2010** | Accett. n. **1110** del **05/03/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG4
Campione : C5
Profondità: 61,25 - 61,43 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5459E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0355E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,5321E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,9862E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1681E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5149E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0543E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,0587E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,5438E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1573E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,008
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,008
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,006
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,006

Peso specifico medio : (Mg/mc) **3,007**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore
LL.PP. n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0621/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 10 campioni di roccia
Carotaggio	SG4
Campioni (Profondità)	SG4-C1 (40.07-40.15); SG4-C1 (40.28-40.40); SG4-C2 (45.88-45.97); SG4-C2 (49.00-49.12); SG4-C3 (50.39-50.48); SG4-C3 (50.27-50.39); SG4-C4 (59.58-59.67); SG4-C4 (59.67-59.80); SG4-C5 (61.43-61.52); SG4-C5 (61.52-61.64)

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Point Load Strength Test	Raccomandazioni ISRM - 1985	16/03/10	17/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11

Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it

R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153

Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37



POINT LOAD STRENGTH TEST Raccomandazioni ISRM - 1985

Certif. n. 621

del 22/03/2010

Accett. n. 1110

05/03/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG4
LITOLOGIA	-

DATI SPERIMENTALI - Prova assiale

n. [-]	Campione [-]	Quota [m]	D [mm]	L [mm]	I [mm]	D/I [-]	P [kN]
1	sg4_c1 ax	40,07-40,15	90,34	83,37	83,37	1,08	8,80
2	sg4_c2 ax	45,88-45,97	87,29	83,34	83,34	1,05	83,80
3	sg4-c3 ax	50,39-50,48	82,16	83,29	83,29	0,99	108,10
4	sg4-c4 ax	59,58-59,67	85,15	82,97	82,97	1,03	25,50
5	sg4-c5 ax	61,43-61,52	86,04	82,97	82,97	1,04	29,10

DATI SPERIMENTALI - Prova diametrale

n. [-]	Campione [-]	Quota [m]	D [mm]	L [mm]	I [mm]	L/D [-]	P [kN]
1	sg4_c1 di	40,28-40,40	83,32	117,98	83,32	1,42	75,50
2	sg4_c2 di	49,00-49,12	83,35	131,51	83,35	1,58	57,80
3	sg4-c3 di	50,27-50,39	83,29	119,76	83,29	1,44	53,80
4	sg4-c4 di	59,67-59,80	83,13	127,09	83,13	1,53	61,80
5	sg4-c5 di	61,25-61,64	83,01	122,39	83,01	1,47	25,10

RISULTATI - Prova assiale

n. [-]	Campione [-]	Is50 [MPa]	Co [MPa]
1	sg4_c1 ax	1,242	27,3
2	sg4_c2 ax	12,148	267,3
3	sg4-c3 ax	16,432	361,5
4	sg4-c4 ax	3,781	83,2
5	sg4-c5 ax	4,281	94,2
Is50 medio		7,58 MPa	
D. standard		6,42 -	

RISULTATI - Prova diametrale

n. [-]	Campione [-]	Is50 [MPa]	Co [MPa]
1	sg4_c1 di	13,686	301,1
2	sg4_c2 di	10,472	230,4
3	sg4-c3 di	9,757	214,7
4	sg4-c4 di	11,242	247,3
5	sg4-c5 di	4,576	100,7
Is50 medio		9,95 MPa	
D. standard		3,35 -	

Rapporto Is50 medio Assiale - Is50 medio Diametrale

0,8

note

Secondo le raccomandazioni ISRM-1985 il coefficiente moltiplicativo da utilizzare per ottenere il valore Co dal Is50, varia tra 20-25, anche se in funzione della litologia e dell'anisotropia del provino può variare da 15 a 50.

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0612/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C1
Profondità	40.40 – 40.68 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	16/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 612	del 22/03/2010	Accett n. 1110	del 05/03/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG4
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	40,40 - 40,68 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,88
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,904

Risultati

Porosità	n	%	0,83
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0614/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C2
Profondità	45.70 – 45.88 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	16/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 614	del 22/03/2010	Accett n. 1110	del 05/03/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG4
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	45,70 - 45,88 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,86
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,882

Risultati

Porosità	n	%	0,77
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0616/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C3
Profondità	50.09 – 50.27 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	16/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 616	del 22/03/2010	Accett n. 1110	del 05/03/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG4
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	50,09 - 50,27 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,87
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,884

Risultati

Porosità	n	%	0,50
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0618/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1113 Data 12/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C4
Profondità	59.40 – 59.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	16/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 616	del 22/03/2010	Accett n. 1113	del 12/03/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG4
CAMPIONE	C4
PROFONDITA'	59,40 - 59,58 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,86
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,867

Risultati

Porosità	n	%	0,26
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0620/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1110 Data 05/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG4
Campione	C5
Profondità	61.25 – 61.43 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	16/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 620 del 22/03/2010 Accett n. 1110 del 05/03/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG4
CAMPIONE	C5
PROFONDITA'	61,25 - 61,43 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,99
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	3,007

Risultati

Porosità	n	%	0,58
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0554/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C1
Profondità	6.77 – 6.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 554

del 01/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG5-C1
Profondità :	6,77 - 6,95 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,29E-02
Altezza media:	m	1,81E-01
Peso:	Mg	2,91E-03
Volume:	mc	9,77E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,97

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	1609
Velocità applicazione del carico:	N/sec	460
Carico a rottura:	kN	740,6
SFORZO A ROTTURA	Mpa	137,0

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0555/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C2
Profondità	9.45 – 9.63 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 555

del 01/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG5-C2
Profondità :	9,45 - 9,63 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,28E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,92E-03
Volume:	mc	9,80E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,97

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	960
Velocità applicazione del carico:	N/sec	751
Carico a rottura:	kN	721
SFORZO A ROTTURA	Mpa	133,9

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0556/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C3
Profondità	12.00 – 12.18 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 556

del 01/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG5-C3
Profondità :	12,00 - 12,18 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,29E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,94E-03
Volume:	mc	9,83E-04
Peso di volume:	Mg/mc	3,00

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	860
Velocità applicazione del carico:	N/sec	750
Carico a rottura:	kN	644,8
SFORZO A ROTTURA	Mpa	119,5

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 557 del 18/03/2010 Accett. n. 1108 del 26/02/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG5
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 6,77 - 6,95 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,290E-02
Diametro provino medio	1	m	8,296E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,291E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,296E-02
Diametro provino medio	2	m	8,295E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,301E-02
Diametro medio provino		m	8,295E-02
Altezza provino	1	m	1,809E-01
Altezza provino	2	m	1,808E-01
Altezza provino	3	m	1,808E-01
Altezza provino	4	m	1,808E-01
Altezza media provino		m	1,808E-01

Risultati

Area media	m²	5,404E-03
Volume	m³	9,772E-04
Peso	Mg	2,906E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,97**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 558 del 18/03/2010 Accett. n. 1108 del 26/02/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG5
CAMPIONE : C2
PROFONDITA' : 9,45 - 9,63 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,280E-02
Diametro provino medio	1	m	8,279E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,278E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,281E-02
Diametro provino medio	2	m	8,284E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,287E-02
Diametro medio provino		m	8,282E-02
Altezza provino	1	m	1,817E-01
Altezza provino	2	m	1,818E-01
Altezza provino	3	m	1,821E-01
Altezza provino	4	m	1,822E-01
Altezza media provino		m	1,820E-01

Risultati

Area media	m²	5,387E-03
Volume	m³	9,801E-04
Peso	Mg	2,916E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,97**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 559 del 18/03/2010 Accett. n. 1108 del 26/02/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG5
CAMPIONE : C3
PROFONDITA' : 12,00 - 12,18 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,286E-02
Diametro provino medio	1	m	8,277E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,293E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,302E-02
Diametro provino medio	2	m	8,293E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,290E-02
Diametro medio provino		m	8,290E-02
Altezza provino	1	m	1,822E-01
Altezza provino	2	m	1,820E-01
Altezza provino	3	m	1,819E-01
Altezza provino	4	m	1,821E-01
Altezza media provino		m	1,821E-01

Risultati

Area media	m²	5,398E-03
Volume	m³	9,827E-04
Peso	Mg	2,944E-03

Peso di volume **Mg/m³** **3,00**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0560/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C1
Profondità	6.77 – 6.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 560 del 18/03/2010 | Accett. n. 1108 del 26/02/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG5
Campione : C1
Profondità: 6,77 - 6,95 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5128E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0072E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,6535E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	3,1407E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2161E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5326E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,6441E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,5111E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,9785E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,6266E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,986
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,986
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,990
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,990

Peso specifico medio : (Mg/mc) 2,988

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0561/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C2
Profondità	9.45 – 9.63 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 561 del 18/03/2010 | Accett. n. 1108 del 26/02/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG5
Campione : C2
Profondità: 9,45 - 9,63 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5871E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,5533E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,2568E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,6697E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,3320E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,4963E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	9,9978E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,8439E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,3476E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1561E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,996
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,996
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,994
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,994

Peso specifico medio : (Mg/mc) 2,995

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0562/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C3
Profondità	12.00 – 12.18 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **562** del **18/03/2010** | Accett. n. **1108** del **26/02/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG5
Campione : C3
Profondità: 12,00 - 12,18 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,4800E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0085E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,0733E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,5933E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1817E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5094E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0115E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,3843E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,8749E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2035E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,008
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,008
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,013
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,013

Peso specifico medio : (Mg/mc) **3,011**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore
LL.PP. n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0533/2010

emesso il 17/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 6 campioni di roccia
Carotaggio	SG5
Campioni (Profondità)	SG5-C1 (6.52-6.68); SG5-C2 (6.68-6.77); SG5-C3 (9.63-9.70); SG5-C4 (9.74-9.86); SG5-C5 (12.18-12.26); SG5-C6 (12.26-12.38)

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Point Load Strength Test	Raccomandazioni ISRM - 1985	03/03/10	09/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37



POINT LOAD STRENGTH TEST Raccomandazioni ISRM - 1985

Certif. n. 533

del 17/03/2010

Accett. n. 1108

26/02/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG5
LITOLOGIA	-

DATI SPERIMENTALI - Prova assiale

n.	Campione	Quota	D	L	I	D/I	P
[-]	[-]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[kN]
1	sg5_c1 ax	6,68-6,77	83,3	82,9	82,9	1,00	72,90
2	sg5_c2 ax	9,63-9,70	73,5	82,7	82,7	0,89	58,10
3	sg5_c3 ax	12,18-12,26	81,5	82,8	82,8	0,98	70,60

DATI SPERIMENTALI - Prova diametrale

n.	Campione	Quota	D	L	I	L/D	P
[-]	[-]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[kN]
1	sg5_c4 di	6,56-6,68	83,1	122,5	83,1	1,47	40,70
2	sg5_c5 di	9,74-9,86	82,7	121,8	82,7	1,47	45,20
3	sg5_c6 di	12,26-12,38	82,7	120,7	82,7	1,46	48,90

RISULTATI - Prova assiale

n.	Campione	Is50	Co
[-]	[-]	[MPa]	[MPa]
1	sg5_c1 ax	11,008	242,2
2	sg5_c2 ax	9,681	213,0
3	sg5_c3 ax	10,842	238,5
Is50 medio		10,51 MPa	
D. standard		0,72 -	

RISULTATI - Prova diametrale

n.	Campione	Is50	Co
[-]	[-]	[MPa]	[MPa]
1	sg5_c4 di	7,408	163,0
2	sg5_c5 di	8,282	182,2
3	sg5_c6 di	8,962	197,2
Is50 medio		8,22 MPa	
D. standard		0,78 -	

Rapporto Is50 medio Assiale - Is50 medio Diametrale

1,3

note

Secondo le raccomandazioni ISRM-1985 il coefficiente moltiplicativo da utilizzare per ottenere il valore Co dal Is50, varia tra 20-25, anche se in funzione della litologia e dell'anisotropia del provino può variare da 15 a 50.

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0563/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C1
Profondità	6.77 – 6.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA'

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 563	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG5
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	6,77 - 6,95 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,97
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,988

Risultati

Porosità	n	%	0,61
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0564/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C2
Profondità	9.45 – 9.63 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 564 del 18/03/2010 Accett n. 1108 del 26/02/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG5
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	9,45 - 9,63 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,97
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,995

Risultati

Porosità	n	%	0,83
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0565/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG5
Campione	C3
Profondità	12.00 – 12.18 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 565	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG5
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	12,00 - 12,18 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	3,00
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	3,011

Risultati

Porosità	n	%	0,35
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0534/2010

emesso il 17/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C1
Profondità	12.20 – 12.38 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 534

del 17/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG6-C1
Profondità :	12,20 - 12,38 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,23E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,89E-03
Volume:	mc	9,66E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,99

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	520
Velocità applicazione del carico:	N/sec	741
Carico a rottura:	kN	385,4
SFORZO A ROTTURA	Mpa	72,5

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0535/2010

emesso il 17/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C2
Profondità	15.77 – 15.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 535

del 17/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG6-C2
Profondità :	15,77 - 15,95 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,23E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,90E-03
Volume:	mc	9,68E-04
Peso di volume:	Mg/mc	3,00

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	780
Velocità applicazione del carico:	N/sec	756
Carico a rottura:	kN	589,7
SFORZO A ROTTURA	Mpa	110,9

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0536/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C3
Profondità	18.40 – 18.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 536

del 18/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG6-C3
Profondità :	18,40 - 18,58 m
Litologia	-

Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,23E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,87E-03
Volume:	mc	9,69E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,96

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	580
Velocità applicazione del carico:	N/sec	753
Carico a rottura:	kN	436,5
SFORZO A ROTTURA	Mpa	82,1

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0537/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C4
Profondità	21.10 – 21.28 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 537

del 18/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG6-C4
Profondità :	21,10 - 21,28 m
Litologia	-

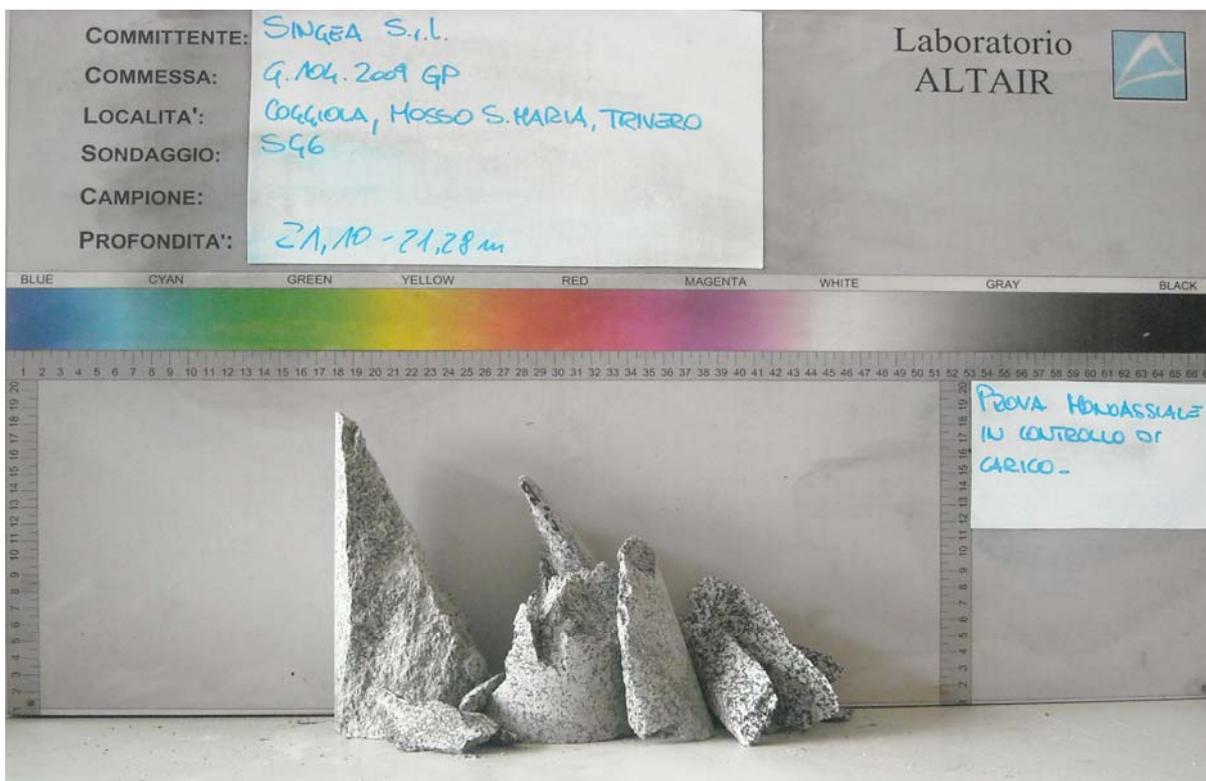
Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,24E-02
Altezza media:	m	1,82E-01
Peso:	Mg	2,73E-03
Volume:	mc	9,70E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,82

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	597
Velocità applicazione del carico:	N/sec	738
Carico a rottura:	kN	440,6
SFORZO A ROTTURA	Mpa	82,5

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0538/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C5
Profondità	23.62 – 23.80 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM - 1978	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE

ISRM - Doc. n. 8 - Marzo 1977

Certif. n. 538

del 18/03/2010

Accett. n. 1108

del 26/02/2010

Committente :	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Campione :	SG6-C5
Profondità :	23,62-23,80 m
Litologia	-

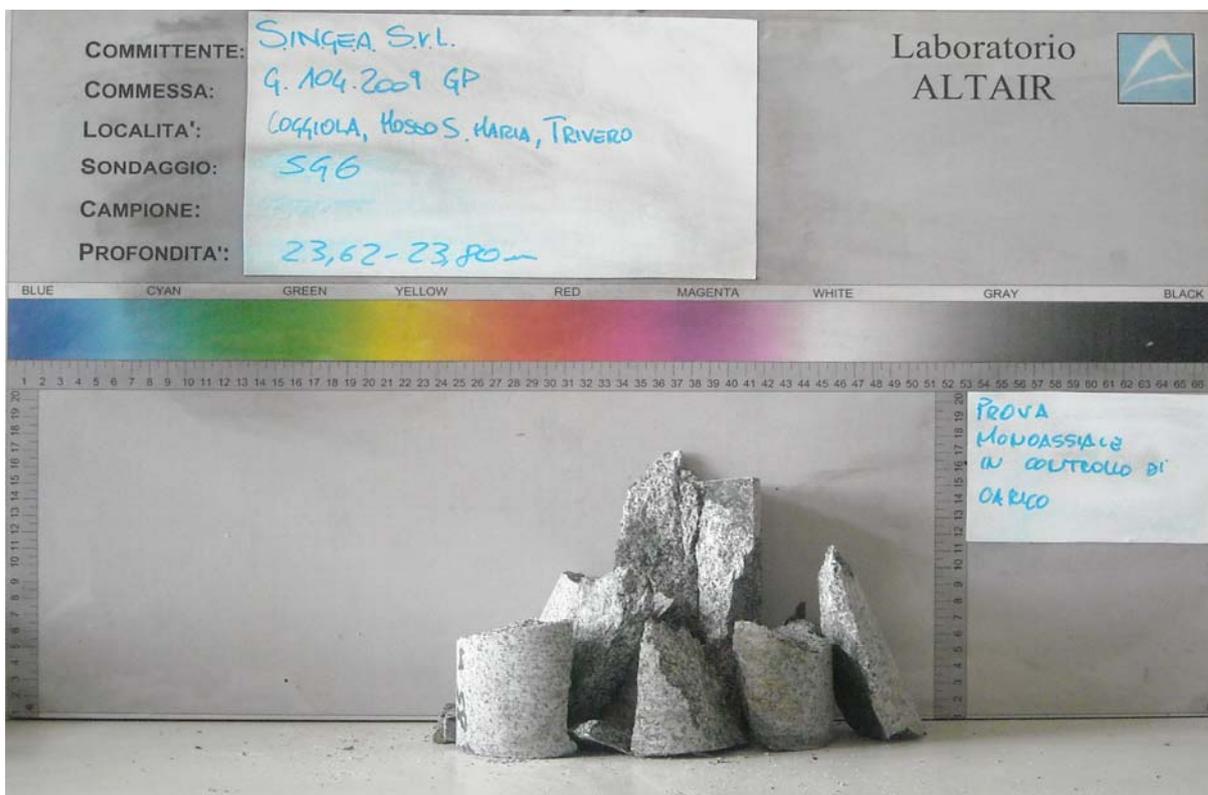
Dati Sperimentali

Diametro medio:	m	8,24E-02
Altezza media:	m	1,83E-01
Peso:	Mg	2,77E-03
Volume:	mc	9,73E-04
Peso di volume:	Mg/mc	2,85

Risultati

Orientazione del carico:	-	assiale
Durata della prova:	s	690
Velocità applicazione del carico:	N/sec	709
Carico a rottura:	kN	489,5
SFORZO A ROTTURA	Mpa	91,9

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0539/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C1
Profondità	12.20 – 12.38 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	10/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 539 del 18/03/2010 Accett. n. 1108 del 26/02/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SG6
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 12,20 - 12,38 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	8,216E-02
Diametro provino medio	1	m	8,230E-02
Diametro provino superiore	1	m	8,229E-02
Diametro provino inferiore	2	m	8,228E-02
Diametro provino medio	2	m	8,225E-02
Diametro provino superiore	2	m	8,224E-02
Diametro medio provino		m	8,225E-02
Altezza provino	1	m	1,817E-01
Altezza provino	2	m	1,818E-01
Altezza provino	3	m	1,819E-01
Altezza provino	4	m	1,819E-01
Altezza media provino		m	1,818E-01

Risultati

Area media	m²	5,314E-03
Volume	m³	9,661E-04
Peso	Mg	2,887E-03

Peso di volume **Mg/m³** **2,99**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0545/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C2
Profondità	15.77 – 15.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **545** del **18/03/2010** | Accett. n. **1108** del **26/02/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C2
Profondità: 15,77 - 15,95 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,4325E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,4004E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,6523E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,2198E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,8824E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5094E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0100E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,3441E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,8347E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1325E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,009
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,009
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,006
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,006

Peso specifico medio : (Mg/mc) **3,007**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0546/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C3
Profondità	18.44 – 18.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **546** del **18/03/2010** | Accett. n. **1108** del **26/02/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C3
Profondità: 18,40 - 18,58 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,4931E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0043E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,6064E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	3,1133E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2118E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5326E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,6841E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,4001E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,8675E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,9287E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,999
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,999
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,998
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,998

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,999**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0547/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C4
Profondità	21.10 – 21.28 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 547 del 18/03/2010 | Accett. n. 1108 del 26/02/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C4
Profondità: 21,10 - 21,28 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5306E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,4984E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,4616E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,9310E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,7538E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5889E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,5443E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,1074E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,5185E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,1787E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,858
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,858
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,849
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,849

Peso specifico medio : (Mg/mc) 2,853

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0548/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C5
Profondità	23.62 – 23.80 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **548** del **18/03/2010** | Accett. n. **1108** del **26/02/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C5
Profondità: 23,62 - 23,80 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5079E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0009E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,6781E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	3,1702E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2073E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,4343E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	6,7864E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,8798E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,4455E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,3797E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,866
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,866
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,870
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,870

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,868**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0544/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C1
Profondità	12.20 – 12.38 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 544 del 18/03/2010 | Accett. n. 1108 del 26/02/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C1
Profondità: 12,20 - 12,38 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5572E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0064E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,5225E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,9653E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1377E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5794E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0089E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,6009E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,0215E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1439E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,011
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,011
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,007
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,007

Peso specifico medio : (Mg/mc) 3,009

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0545/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C2
Profondità	15.77 – 15.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 545 del 18/03/2010 | Accett. n. 1108 del 26/02/2010

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C2
Profondità: 15,77 - 15,95 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,4325E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,4004E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,6523E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,2198E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,8824E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5094E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0100E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	6,3441E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,8347E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,1325E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,009
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,009
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	3,006
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	3,006

Peso specifico medio : (Mg/mc) 3,007

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0546/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C3
Profondità	18.44 – 18.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **546** del **18/03/2010** | Accett. n. **1108** del **26/02/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C3
Profondità: 18,40 - 18,58 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,4931E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0043E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,6064E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	3,1133E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2118E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5326E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,6841E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,4001E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,8675E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,9287E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,999
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,999
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,998
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,998

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,999**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0547/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C4
Profondità	21.10 – 21.28 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. **547** del **18/03/2010** | Accett. n. **1108** del **26/02/2010**

Committente: CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa : G.104.2009 GP
Località : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio: SG6
Campione : C4
Profondità: 21,10 - 21,28 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5306E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,4984E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,4616E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	1,9310E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,7538E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,5889E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	7,5443E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	5,1074E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,5185E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	9,1787E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,858
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,858
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,849
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,849

Peso specifico medio : (Mg/mc) **2,853**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0548/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C5
Profondità	23.62 – 23.80 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Peso specifico dei grani	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	11/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO DEI GRANI

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 548 del 18/03/2010 | Accett. n. 1108 del 26/02/2010

Committente:	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
Commessa :	G.104.2009 GP
Località :	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
Sondaggio:	SG6
Campione :	C5
Profondità:	23,62 - 23,80 m

Dati Sperimentali

Determinazione n° : 1			
Peso picnometro :	M _f	Mg	4,5079E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	1,0009E-04
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	7,6781E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	3,1702E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	1,2073E-04
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00
Determinazione n° : 2			
Peso picnometro :	M _f	Mg	2,4343E-05
Peso picnometro + acqua distillata :	M _a	Mg	6,7864E-05
Peso picnometro + terreno a secco :	-	Mg	4,8798E-05
Peso terreno a secco :	M ₀	Mg	2,4455E-05
Peso picnometro pieno dopo bollitura :	M _b	Mg	8,3797E-05
Temperatura interna al picnometro :	T _b	°C	20,00

Risultati

Determinazione n° : 1			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,866
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,866
Determinazione n° : 2			
Peso specifico terreno alla temperatura T _b :	G _{T_b}	Mg/mc	2,870
Peso specifico terreno alla temperatura 20° C :		Mg/mc	2,870

Peso specifico medio :	(Mg/mc)	2,868
-------------------------------	----------------	--------------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore
LL.PP. n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0532/2010

emesso il 17/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 10 campioni di roccia
Carotaggio	SG6
Campioni (Profondità)	SG6-C1 (12.38-12.46); SG6-C2 (12.46-12.58); SG6-C3 (12.58-12.70); SG6-C4 (15.50-15.58); SG6-C5 (18.58-18.66); SG6-C6 (18.66-18.78); SG6-C7 (21.28-21.36); SG6-C8 (21.36-21.48); SG6-C9 (23.41-23.53); SG6-C10 (23.53-23.62)

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Point Load Strength Test	Raccomandazioni ISRM - 1985	03/03/10	09/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11

Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it

R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153

Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37



POINT LOAD STRENGTH TEST Raccomandazioni ISRM - 1985

Certif. n. 532

del 17/03/2010

Accett. n. 1108

26/02/2010

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG6
LITOLOGIA	-

DATI SPERIMENTALI - Prova assiale

n. [-]	Campione [-]	Quota [m]	D [mm]	L [mm]	I [mm]	D/I [-]	P [kN]
1	sg6_c1 ax	12,38-12,46	81,9	82,3	82,3	1,00	33,00
2	sg6_c2 ax	15,50-15,58	81,1	82,6	82,6	0,98	6,30
3	sg6_c3 ax	18,58-18,66	82,5	82,3	82,3	1,00	48,20
4	sg6_c4 ax	21,28-21,36	83,6	82,4	82,4	1,02	59,90
5	sg6_c5 ax	23,53-23,62	83,3	82,3	82,3	1,01	11,10

DATI SPERIMENTALI - Prova diametrale

n. [-]	Campione [-]	Quota [m]	D [mm]	L [mm]	I [mm]	L/D [-]	P [kN]
1	sg6_c6 di	12,46-12,58	82,4	121,5	82,4	1,48	31,50
2	sg6_c7 di	12,58-12,70	82,2	120,6	82,2	1,47	19,30
3	sg6_c8 di	18,66-18,78	82,2	121,2	82,2	1,48	44,50
4	sg6_c9 di	21,36-21,48	82,2	119,5	82,2	1,45	26,00
5	sg6_c10 di	23,41-23,53	82,2	122,4	82,2	1,49	37,00

RISULTATI - Prova assiale

n. [-]	Campione [-]	Is50 [MPa]	Co [MPa]
1	sg6_c1 ax	5,075	111,7
2	sg6_c2 ax	0,974	21,4
3	sg6_c3 ax	7,372	162,2
4	sg6_c4 ax	9,055	199,2
5	sg6_c5 ax	1,685	37,1
Is50 medio		4,83 MPa	
D. standard		3,50 -	

RISULTATI - Prova diametrale

n. [-]	Campione [-]	Is50 [MPa]	Co [MPa]
1	sg6_c6 di	5,813	127,9
2	sg6_c7 di	3,571	78,6
3	sg6_c8 di	8,243	181,4
4	sg6_c9 di	4,811	105,8
5	sg6_c10 di	6,845	150,6
Is50 medio		5,86 MPa	
D. standard		1,80 -	

Rapporto Is50 medio Assiale - Is50 medio Diametrale

0,8

note

Secondo le raccomandazioni ISRM-1985 il coefficiente moltiplicativo da utilizzare per ottenere il valore Co dal Is50, varia tra 20-25, anche se in funzione della litologia e dell'anisotropia del provino può variare da 15 a 50.

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0549/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C1
Profondità	12.20 – 12.38 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 549	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG6
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	12,20 - 12,38 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,99
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	3,009

Risultati

Porosità	n	%	0,64
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0550/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C2
Profondità	15.77 – 15.95 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 550	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG6
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	15,77 - 15,95 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	3,00
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	3,007

Risultati

Porosità	n	%	0,24
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0551/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C3
Profondità	18.40 – 18.58 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA'

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 551	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG6
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	18,40 - 18,58 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,96
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,999

Risultati

Porosità	n	%	1,29
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0552/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C4
Profondità	21.10 – 21.28 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA' (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 552	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG6
CAMPIONE	C4
PROFONDITA'	21,10 - 21,28 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,82
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,853

Risultati

Porosità	n	%	1,17
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0553/2010

emesso il 18/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1108 Data 26/02/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SG6
Campione	C5
Profondità	23.62 – 23.80 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione della porosità totale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	03/03/10	12/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n.
08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DELLA POROSITA'

(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 553	del 18/03/2010	Accett n. 1108	del 26/02/2010
----------------	----------------	----------------	----------------

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA	G.104.2009 GP
LOCALITA'	COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO	SG6
CAMPIONE	C5
PROFONDITA'	23,62 - 23,80 m

Dati Sperimentali

Peso di volume allo stato secco	γ_d	Mg/mc	2,85
Peso specifico dei grani	γ_s	Mg/mc	2,868

Risultati

Porosità	n	%	0,61
----------	---	---	------

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Standard ISRM settembre 1978 parte 1 e parte 2

Certif. **651** del **22/03/2010** Accettazione n. **1115** del **16/03/2010**

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**
Commissa: **G.104.2009 GP**
Località: **COGGIOLA, MOSSO S. MARIA, TRIVERO (BI)**
Sondaggio: **SC1**
Campione: **C1**
Profondità: **0,34 - 0,48 m**

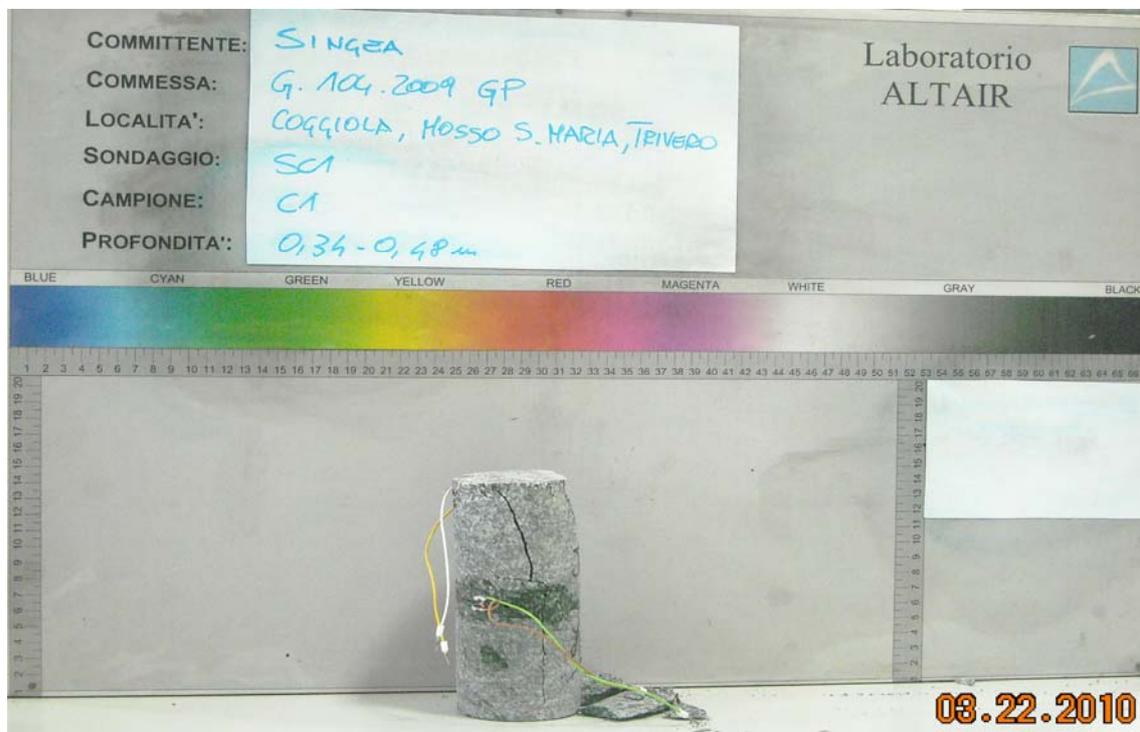
Dati generali

Litologia provino: -
Descrizione provino: -
Diametro medio provino: **0,06743 m**
Altezza media provino: **0,14121 m**
Note: -

Risultati

Sforzo a rottura: **45,65 MPa**
Modulo di Young tangente [Et] **107,42 GPa**
Modulo di Young secante [Es 50%] **125,22 GPa**
Coefficiente di Poisson - ----

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA





PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE GRAFICI

Certif. 651 del 22/03/2010 Accettazione n. 1115 del 16/03/2010

Grafico sforzi spostamenti

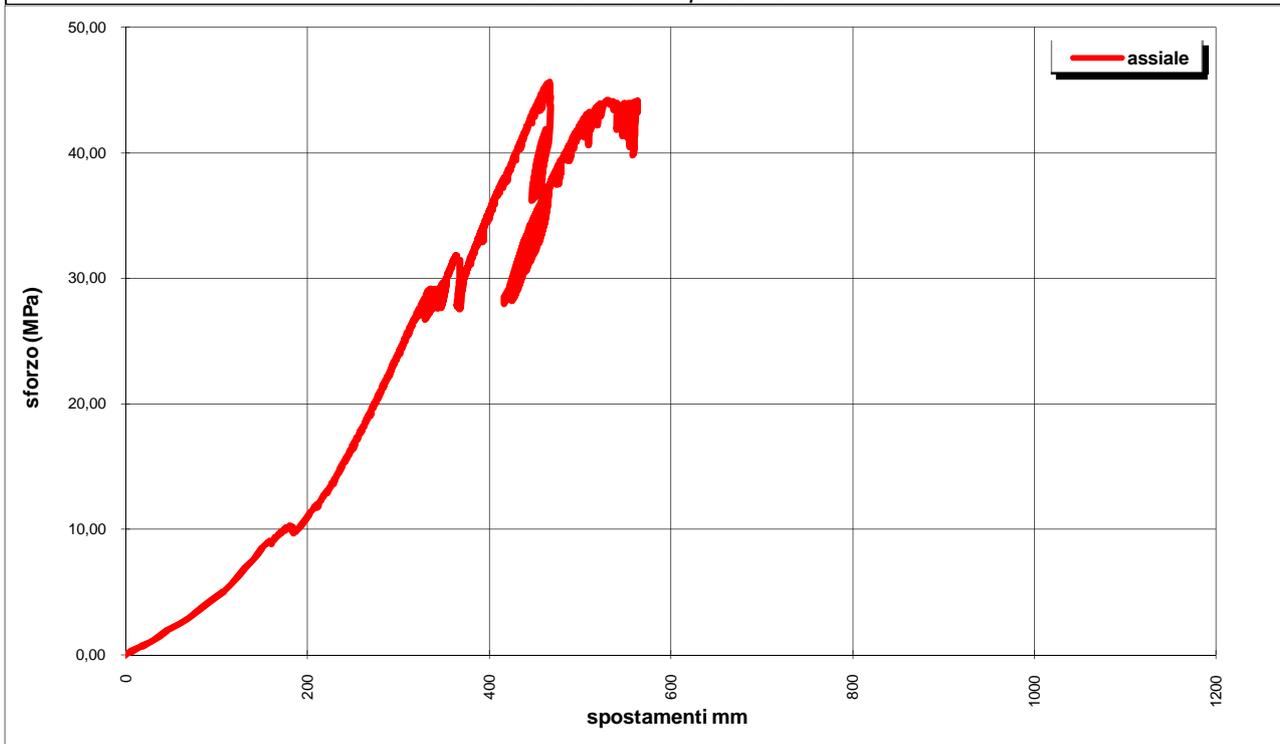
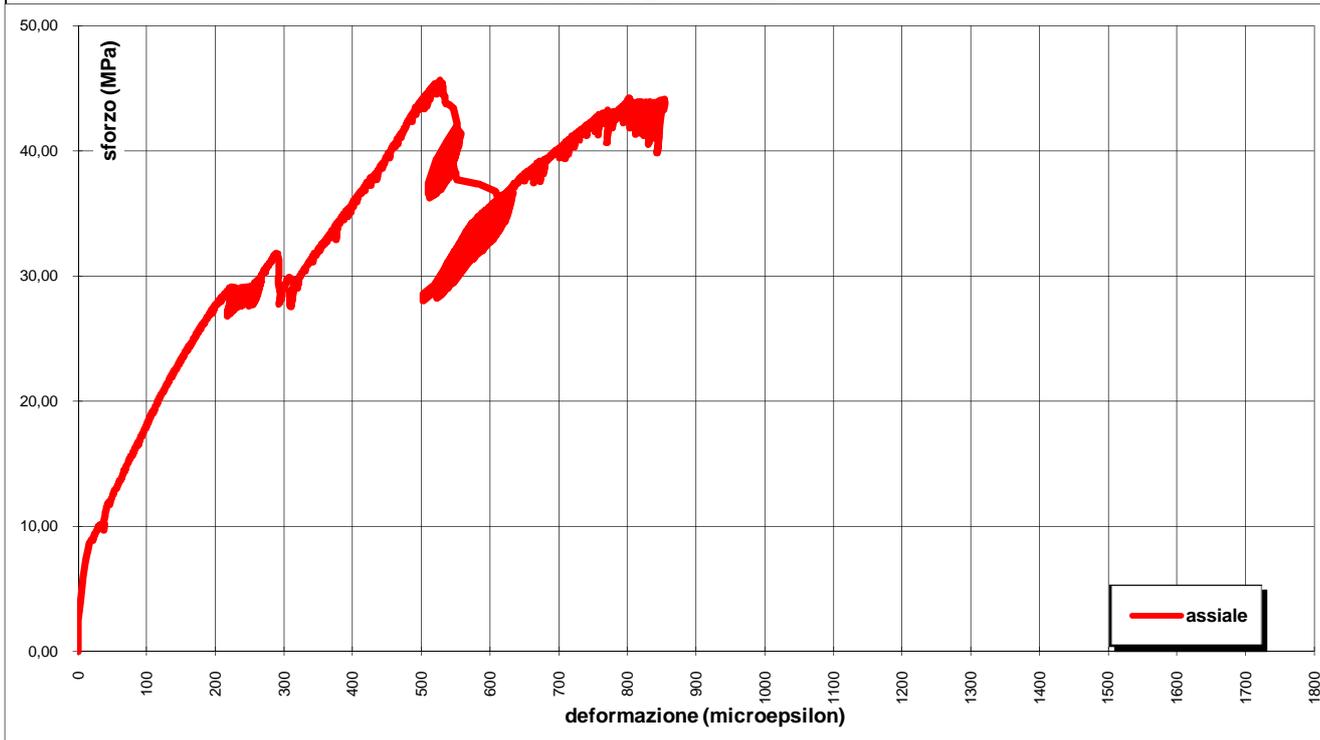


Grafico sforzi deformazione



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE

Standard ISRM settembre 1978 parte 1 e parte 2

Certif. **652** del **22/03/2010** Accettazione n. **1115** del **16/03/2010**

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**
Commessa: **G.104.2009 GP**
Località: **COGGIOLA, MOSSO S. MARIA, TRIVERO (BI)**
Sondaggio: **SC1**
Campione: **C2**
Profondità: **2,03 - 2,17 m**

Dati generali

Litologia provino: -
Descrizione provino: -
Diametro medio provino: **0,06770 m**
Altezza media provino: **0,13725 m**
Note: **Stain gauge rotto dopo 415 sec**

Risultati

Sforzo a rottura: **51,96 MPa**
Modulo di Young tangente [Et] **45,26 GPa**
Modulo di Young secante [Es 50%] **33,19 GPa**
Coefficiente di Poisson - ----

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA





PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE

GRAFICI

Certif. 652 del 22/03/2010 Accettazione n. 1115 del 16/03/2010

Grafico sforzi spostamenti

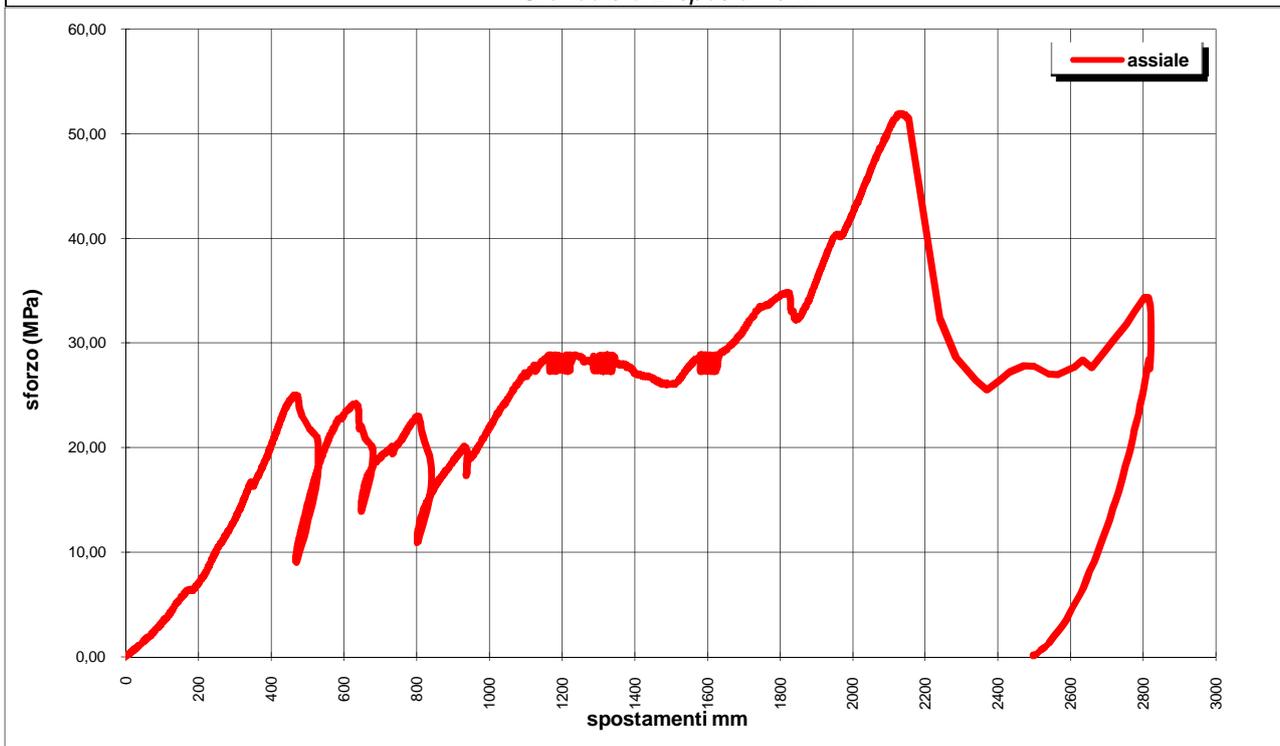


Grafico sforzi deformazione



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 654 del 22/03/2010 Accett. n. 1115 del 16/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SC1
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 0,34 - 0,48 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	6,750E-02
Diametro provino medio	1	m	6,735E-02
Diametro provino superiore	1	m	6,723E-02
Diametro provino inferiore	2	m	6,743E-02
Diametro provino medio	2	m	6,754E-02
Diametro provino superiore	2	m	6,753E-02
Diametro medio provino		m	6,743E-02
Altezza provino	1	m	1,415E-01
Altezza provino	2	m	1,412E-01
Altezza provino	3	m	1,412E-01
Altezza provino	4	m	1,410E-01
Altezza media provino		m	1,412E-01

Risultati

Area media	m²	3,571E-03
Volume	m³	5,043E-04
Peso	Mg	1,529E-03

Peso di volume **Mg/m³** **3,03**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale



CERTIFICATO di PROVA N. 0655/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA, TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1115 Data 16/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SC1
Campione	C2
Profondità	2.03 – 2.17 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Determinazione peso di volume naturale	(ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)	18/03/10	22/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 655 del 22/03/2010 Accett. n. 1115 del 16/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SC1
CAMPIONE : C2
PROFONDITA' : 2,03 - 2,17 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	6,767E-02
Diametro provino medio	1	m	6,766E-02
Diametro provino superiore	1	m	6,787E-02
Diametro provino inferiore	2	m	6,768E-02
Diametro provino medio	2	m	6,766E-02
Diametro provino superiore	2	m	6,766E-02
Diametro medio provino		m	6,770E-02
Altezza provino	1	m	1,371E-01
Altezza provino	2	m	1,373E-01
Altezza provino	3	m	1,375E-01
Altezza provino	4	m	1,371E-01
Altezza media provino		m	1,373E-01

Risultati

Area media	m²	3,600E-03
Volume	m³	4,941E-04
Peso	Mg	1,557E-03

Peso di volume **Mg/m³** **3,15**

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore
LL.PP. n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 0653/2010

emesso il 22/03/2010

Costituito da n. 3 pagine compresa la presente

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA
BIELLESE E VERCELLESE

Commessa G.104.2009 GP

Località COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)

Verbale di Accettazione n. 1115 Data 16/03/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Tipo di Materiale	n. 1 campione di roccia
Sondaggio/Pozzetto	SC2
Campione	C1
Profondità	0.26 – 0.40 m

ELENCO PROVE

Prova	Procedura	Data inizio	Data fine
Prova di resistenza a compressione monoassiale	Standard ISRM settembre 1978 parte 1 e parte 2	18/03/10	22/03/10

SPERIMENTATORE	DIRETTORE

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE

Standard ISRM settembre 1978 parte 1 e parte 2

Certif. **653** del **22/03/2010** Accettazione n. **1115** del **16/03/2010**

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**
Commessa: **G.104.2009 GP**
Località: **COGGIOLA, MOSSO S. MARIA, TRIVERO (BI)**
Sondaggio: **SC2**
Campione: **C1**
Profondità: **0,26-0,40 m**

Dati generali

Litologia provino: -
Descrizione provino: -
Diametro medio provino: **0,06743 m**
Altezza media provino: **0,14208 m**
Note: **Andamento anomalo dello strain gauge nei primi 100 sec**

Risultati

Sforzo a rottura: **29,98 MPa**
Modulo di Young tangente [Et] **229,16 GPa**
Modulo di Young secante [Es 50%] **110,11 GPa**
Coefficiente di Poisson - ----

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA POST ROTTURA





PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE GRAFICI

Certif. 653 del 22/03/2010 Accettazione n. 1115 del 16/03/2010

Grafico sforzi spostamenti

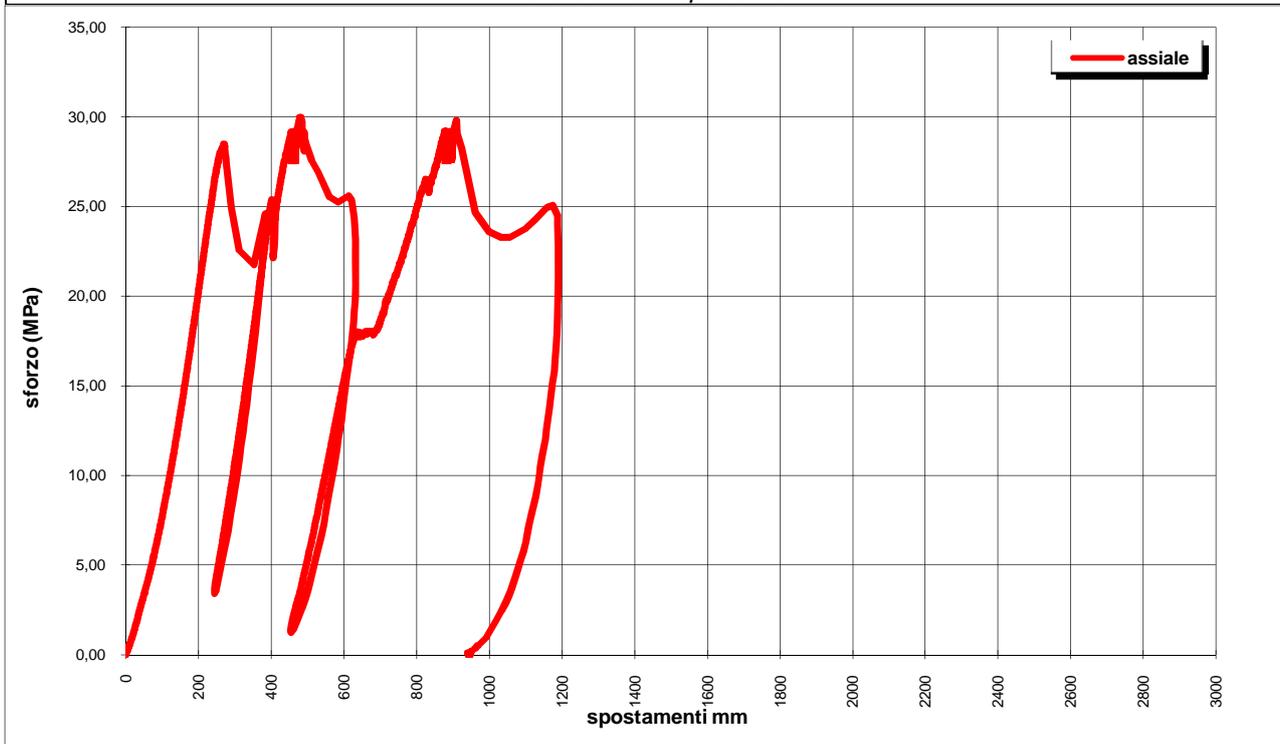
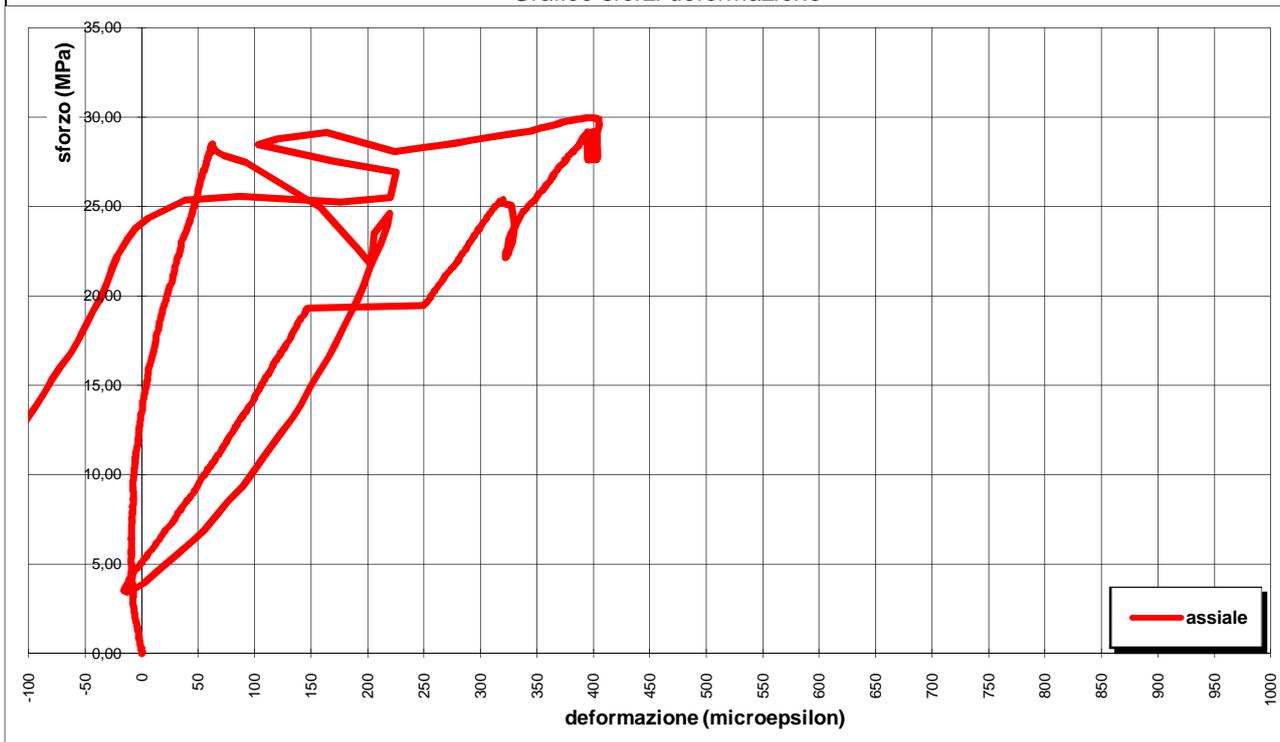


Grafico sforzi deformazione



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DI CAROTE DI ROCCIA (ISRM Document 2 parte 1 - dic. 1977)

Certif. n. 656 del 22/03/2010 Accett. n. 1115 del 16/03/2010

COMMITTENTE : CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE
COMMESSA : G.104.2009 GP
LOCALITA' : COGGIOLA, MOSSO S. MARIA ,TRIVERO (BI)
SONDAGGIO : SC2
CAMPIONE : C1
PROFONDITA' : 0,26 - 0,40 m

Litologia -

Dati sperimentali

Diametro provino inferiore	1	m	6,725E-02
Diametro provino medio	1	m	6,742E-02
Diametro provino superiore	1	m	6,750E-02
Diametro provino inferiore	2	m	6,737E-02
Diametro provino medio	2	m	6,763E-02
Diametro provino superiore	2	m	6,744E-02
Diametro medio provino		m	6,744E-02
Altezza provino	1	m	1,417E-01
Altezza provino	2	m	1,414E-01
Altezza provino	3	m	1,415E-01
Altezza provino	4	m	1,420E-01
Altezza media provino		m	1,416E-01

Risultati

Area media	m²	3,572E-03
Volume	m³	5,059E-04
Peso	Mg	1,536E-03

Peso di volume **Mg/m³** **3,04**