Comune di Castelpoto
Provincia di Benevento

Il Sindaco
Dr. Vito Fusco

Consigliere delegato
Leonardo Ciarmoli

2025

Piano Urbanistico Comunale (PUC)

ex L.R. 16/2004, Reg. di Attuazione n.5 del 04.08.2011 e Regolamento regionale n.7 del 13/09/2019

Responsabile unico del procedimento
Architetto Antonio Soriano

Il progettista
Architetto Pianificatore Territoriale
Luca Servodio

Studio agronomico
Dr. Pietro Biele

Studio geologico
Geologo Modestino Boscaino

Studio archeologico
Dott.ssa Natascia Pizzano

Valutazione ambientale strategica
Architetto Pianificatore Territoriale
Luca Servodio

COMPONENTE STRUTTURALE
STUDIO GEOLOGICO

GEO_14b

Dati da studi geologici pregressi: prove di laboratorio

Firmato digitalmente da
Modestino Boscaino
CN = Modestino Boscaino
T = Geologo
C = IT

FASCICOLO ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Elenco delle analisi geotecniche pregresse, riorganizzate in funzione della nomenclatura utilizzata nel presente studio geologico.

- **S1 – S19:**
  "P.R.G Castelpoto";

- **S30:**
  "Progetto di copertura del campo polivalente";

- **S31 – S32:**
  "Piano di recupero del centro storico";

- **S32bis – S35 bis:**
  "P.I.P. Via Visceglie – C.da Motta";

- **S35 ter:**
  "Lavori di miglioramento sismico del Municipio"

- **S36 – S39**:
  "Lavori per il risanamento, la bonifica e la rifunzionalizzazione dell'arteria primaria di collegamento SP 150 – SP Castelpoto – Montesarchio e di Via Aldo Moro"

- **S40 – S44:**
  "Messa in sicurezza del centro storico Longobardo, Via sopra i Merli – Via Roma"

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S1
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.50/1.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8333
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9736
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	25.1910
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.5765
e	:indice dei vuoti	=	.7972
n	:porosita' (%)	=	44.3584
Sr	:saturazione (%)	=	89.5273

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S1
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.50/1.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

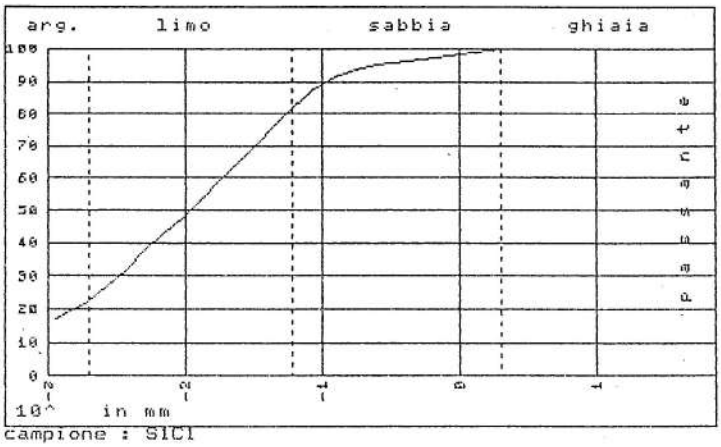
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	1.210	2.017	58.790	97.983
ASTM 40	.970	1.617	57.820	96.367
ASTM 60	.820	1.367	57.000	95.000
ASTM 80	.960	1.600	56.040	93.400
ASTM 120	1.230	2.050	54.810	91.350
ASTM 140	1.380	2.300	53.430	89.050
ASTM 170	.990	1.650	52.440	87.400
ASTM 200	1.410	2.350	51.030	85.050
ASTM 230	1.670	2.783	49.360	82.267

FONDO (gr) : 49.36 pari al 82.267 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00984	Passante (%) :	48.177
Diam.(mm) :	.00712	Passante (%) :	43.327
Diam.(mm) :	.00514	Passante (%) :	38.477
Diam.(mm) :	.00375	Passante (%) :	32.010
Diam.(mm) :	.00270	Passante (%) :	27.160
Diam.(mm) :	.00194	Passante (%) :	22.310
Diam.(mm) :	.00114	Passante (%) :	17.460

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S1C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	17.733
limo (%) :	59.57
argilla (%) :	22.697

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO ARGILLOSO SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

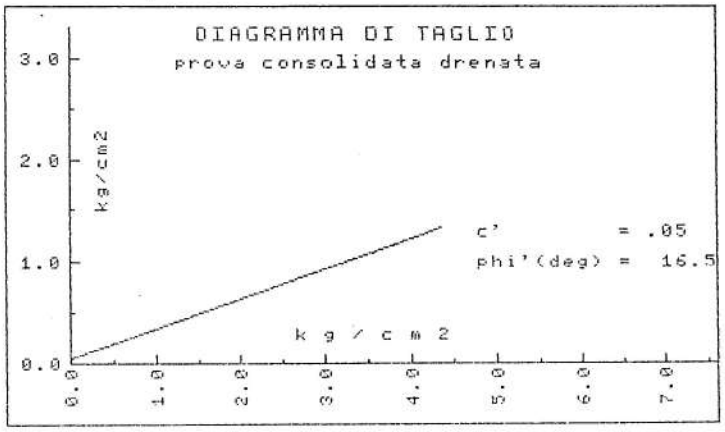
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S1
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.50/1.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.13	1.47	1.89
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.12	2.94	3.75
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 3.00/3.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8508
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9627
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	15.4186
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7005
e	:indice dei vuoti	=	.6764
n	:porosita' (%)	=	40.3489
Sr	:saturazione (%)	=	64.9817

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 3.00/3.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

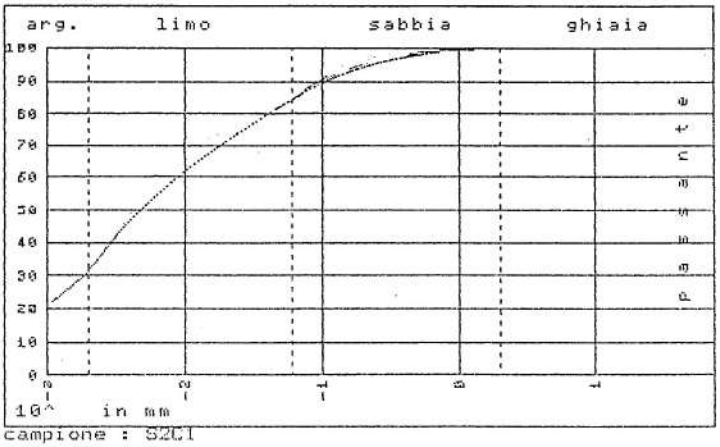
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	.470	.783	59.530	99.217
ASTM 40	.520	.867	59.010	98.350
ASTM 60	.680	1.133	58.330	97.217
ASTM 80	1.150	1.917	57.180	95.300
ASTM 120	1.230	2.050	55.950	93.250
ASTM 140	1.380	2.300	54.570	90.950
ASTM 170	1.160	1.933	53.410	89.017
ASTM 200	1.210	2.017	52.200	87.000
ASTM 230	1.430	2.383	50.770	84.617

FONDO (gr) : 50.77 pari al 84.617 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00870	Passante (%) :	68.480
Diam.(mm) :	.00643	Passante (%) :	60.480
Diam.(mm) :	.00474	Passante (%) :	52.480
Diam.(mm) :	.00349	Passante (%) :	44.480
Diam.(mm) :	.00256	Passante (%) :	36.480
Diam.(mm) :	.00186	Passante (%) :	30.080
Diam.(mm) :	.00110	Passante (%) :	22.080

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S2C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	15.383
limo (%) :	53.266
argilla (%) :	31.351

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Analisi eseguita per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

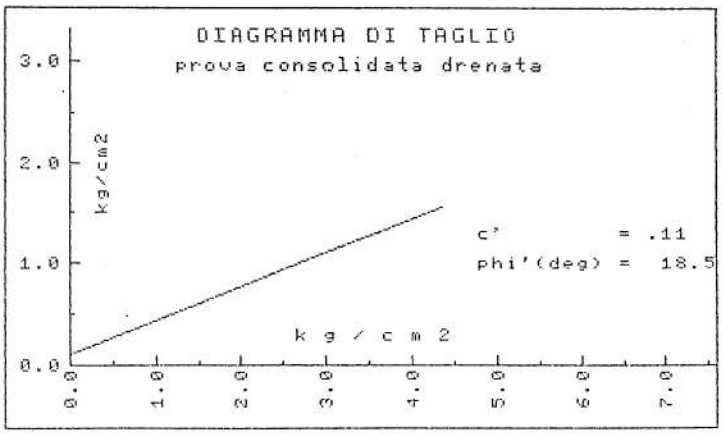
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 3.00/3.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.35	1.74	1.94
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	1.86	2.58	3.46
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 3.00/3.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

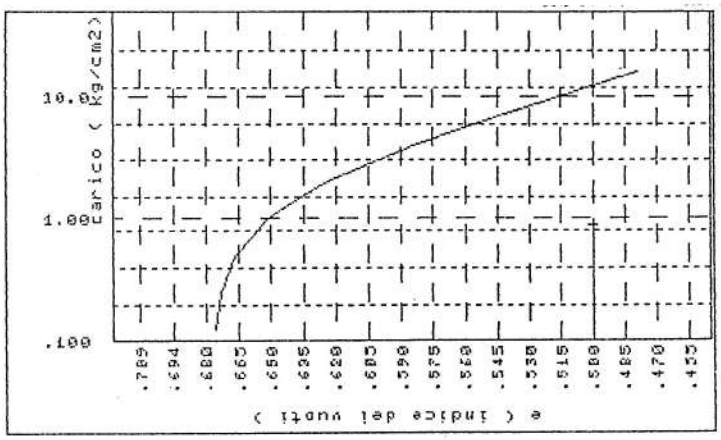
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9627
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8508
CONTENUTO ACQUA (%):	15.419
INDICE VUOTI:	.67645

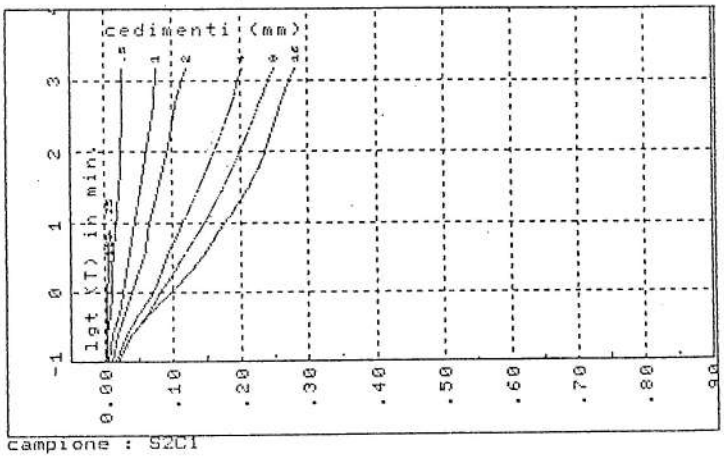
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0016	.6751	
.25	.0038	.67326	
.5	.0118	.66655	
1	.0303	.65105	53.51
2	.0611	.62523	63.445
4	.1096	.58458	78.962
8	.1701	.53386	122.97
16	.2353	.47921	220.54

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S2C1

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7813
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0275
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	12.7527
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7982
e	:indice dei vuoti	=	.5467
n	:porosita' (%)	=	35.3462
Sr	:saturazione (%)	=	64.8772

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	.680	1.133	59.320	98.867
ASTM 80	.470	.783	58.850	98.083
ASTM 120	.720	1.200	58.130	96.883
ASTM 140	.820	1.367	57.310	95.517
ASTM 170	1.130	1.883	56.180	93.633
ASTM 200	1.210	2.017	54.970	91.617
ASTM 230	1.380	2.300	53.590	89.317

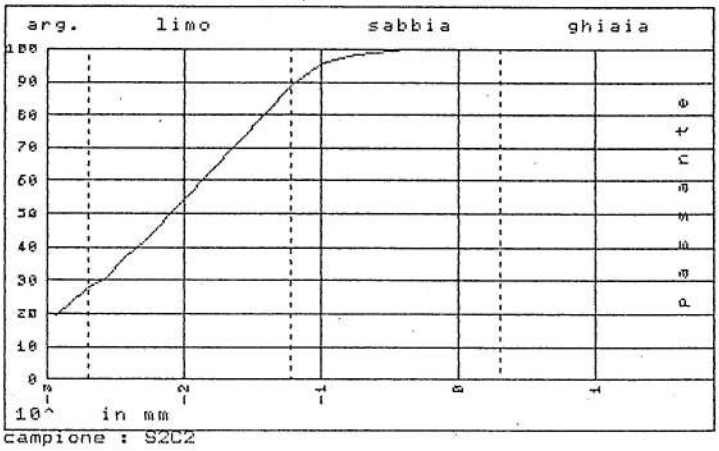
FONDO (gr) : 53.59 pari al 89.317 %

ITM laboratorio terre e materiali

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00975	Passante (%) :	53.573
Diam. (mm) :	.00515	Passante (%) :	42.140
Diam. (mm) :	.00372	Passante (%) :	37.240
Diam. (mm) :	.00271	Passante (%) :	30.707
Diam. (mm) :	.00194	Passante (%) :	27.440
Diam. (mm) :	.00115	Passante (%) :	19.273

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S2C2

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	10.683
limo (%) :	61.613
argilla (%) :	27.704

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

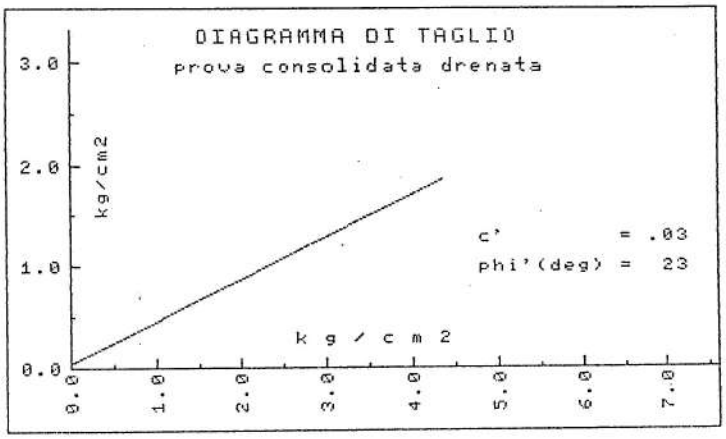
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.31	1.86	2.51
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.01	2.75	3.68
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

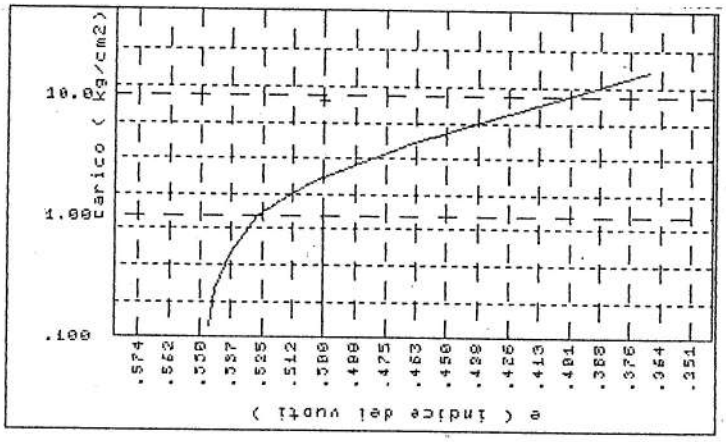
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0275
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.7813
CONTENUTO ACQUA (%):	12.753
INDICE VUOTI:	.54679

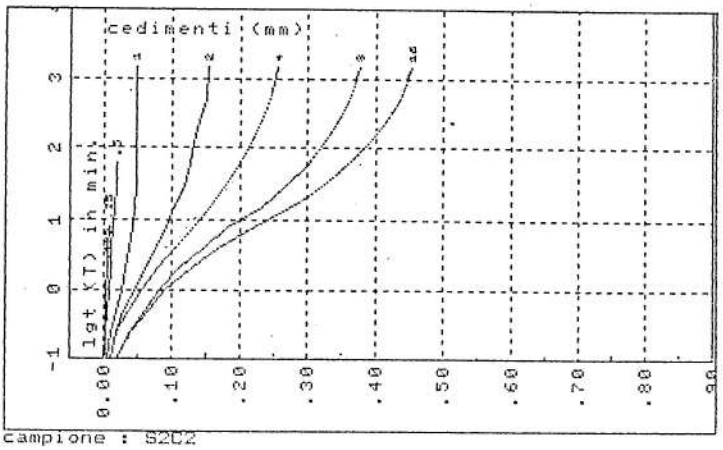
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0011	.54594	
.25	.0039	.54377	
.5	.0119	.53759	
1	.0261	.5266	
2	.0553	.50402	67.109
4	.1047	.46582	77.745
8	.1657	.41864	122.27
16	.2304	.3686	222.8

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S2C2

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8131
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0802
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	15.1584
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.8064
e	:indice dei vuoti	=	.5573
n	:porosita' (%)	=	35.7877
Sr	:saturazione (%)	=	76.5120

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

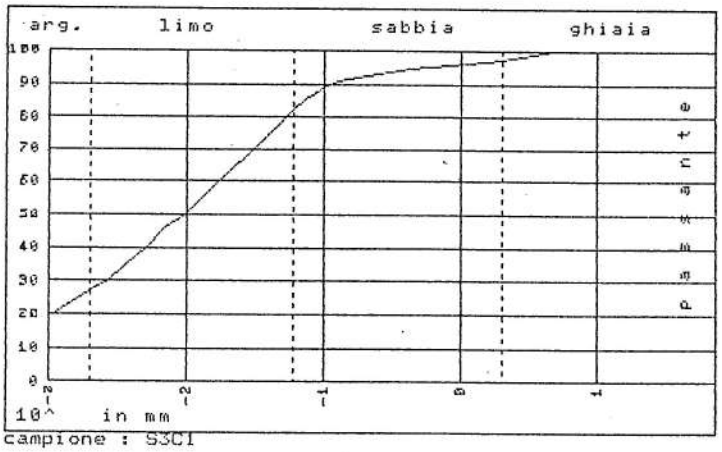
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	1.610	2.683	58.390	97.317
ASTM 20	.930	1.550	57.460	95.767
ASTM 40	.780	1.300	56.680	94.467
ASTM 60	.860	1.433	55.820	93.033
ASTM 80	.720	1.200	55.100	91.833
ASTM 120	.640	1.067	54.460	90.767
ASTM 140	.890	1.483	53.570	89.283
ASTM 170	1.170	1.950	52.400	87.333
ASTM 200	1.280	2.133	51.120	85.200
ASTM 230	1.460	2.433	49.660	82.767

FONDO (gr) : 49.66 pari al 82.767 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00975	Passante (%) :	49.793
Diam.(mm) :	.00702	Passante (%) :	46.560
Diam.(mm) :	.00510	Passante (%) :	40.093
Diam.(mm) :	.00368	Passante (%) :	35.243
Diam.(mm) :	.00267	Passante (%) :	30.393
Diam.(mm) :	.00191	Passante (%) :	27.160
Diam.(mm) :	.00113	Passante (%) :	20.693

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S3C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	2.683
sabbia (%) :	14.55
limo (%) :	55.223
argilla (%) :	27.544

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

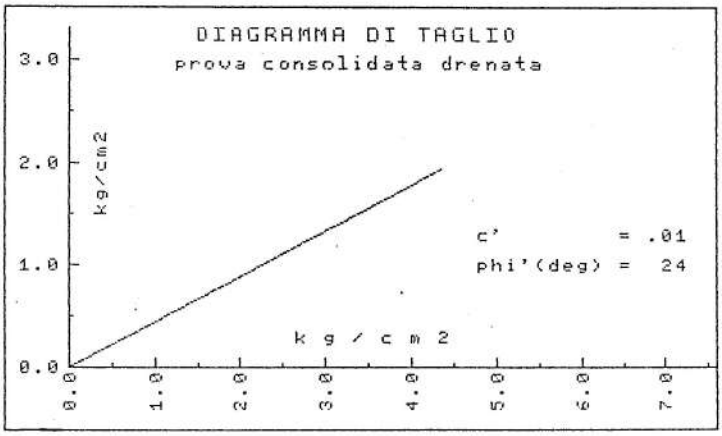
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.94	1.31	1.72
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.51	3.12	3.97
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0062	.0062	.0062
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

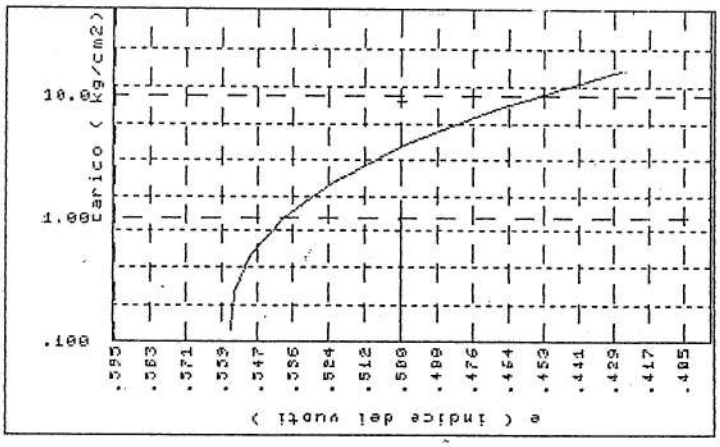
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0802
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8131
CONTENUTO ACQUA (%):	15.158
INDICE VUOTI:	.55727

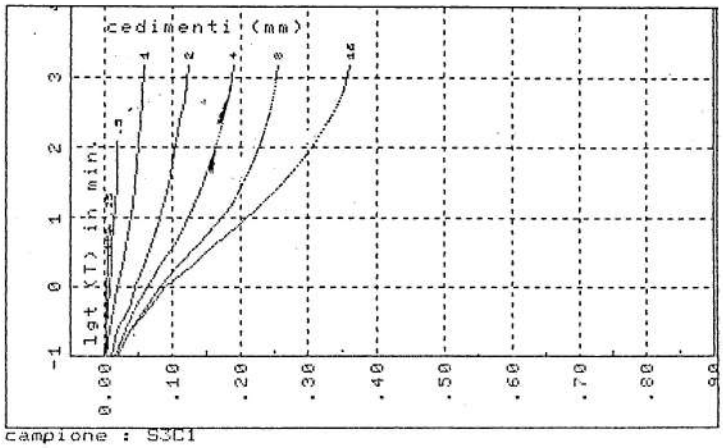
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0009	.55657	
.25	.0024	.5554	
.5	.0093	.55003	72.287
1	.0241	.5385	66.967
2	.0444	.5227	96.873
4	.0743	.49942	129.82
8	.1146	.46804	189.13
16	.1682	.4263	277.37

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S3C1

LTM laboratorio terre e materiali

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.20/1.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8152
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9815
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	15.8558
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7103
e	:indice dei vuoti	=	.6460
n	:porosita' (%)	=	39.2469
Sr	:saturazione (%)	=	69.0970

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.20/1.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

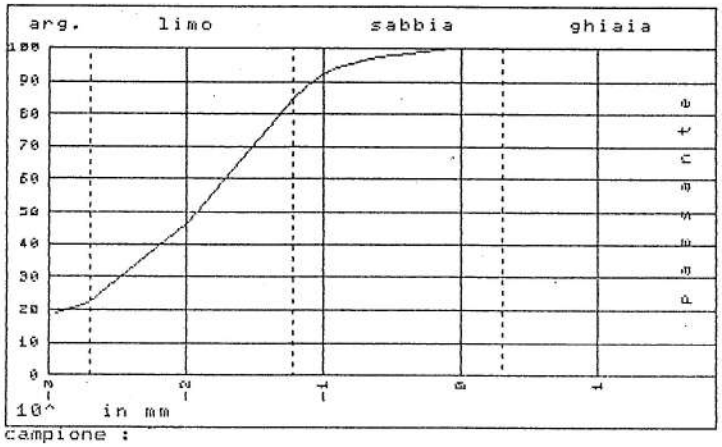
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	.930	1.550	59.070	98.450
ASTM 60	.860	1.433	58.210	97.017
ASTM 80	.710	1.183	57.500	95.833
ASTM 120	.950	1.583	56.550	94.250
ASTM 140	1.120	1.867	55.430	92.383
ASTM 170	1.310	2.183	54.120	90.200
ASTM 200	1.280	2.133	52.840	88.067
ASTM 230	1.450	2.417	51.390	85.650

FONDO (gr) : 51.39 pari al 85.65 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00993	Passante (%) :	46.560
Diam. (mm) :	.00718	Passante (%) :	41.710
Diam. (mm) :	.00519	Passante (%) :	36.860
Diam. (mm) :	.00375	Passante (%) :	32.010
Diam. (mm) :	.00270	Passante (%) :	27.160
Diam. (mm) :	.00194	Passante (%) :	22.310
Diam. (mm) :	.00114	Passante (%) :	19.077

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	14.35
limo (%) :	62.953
argilla (%) :	22.697

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO ARGILLOSO DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.30/3.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8378
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9823
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	14.5126
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7311
e	:indice dei vuoti	=	.6393
n	:porosita' (%)	=	38.9999
Sr	:saturazione (%)	=	64.4167

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.30/3.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

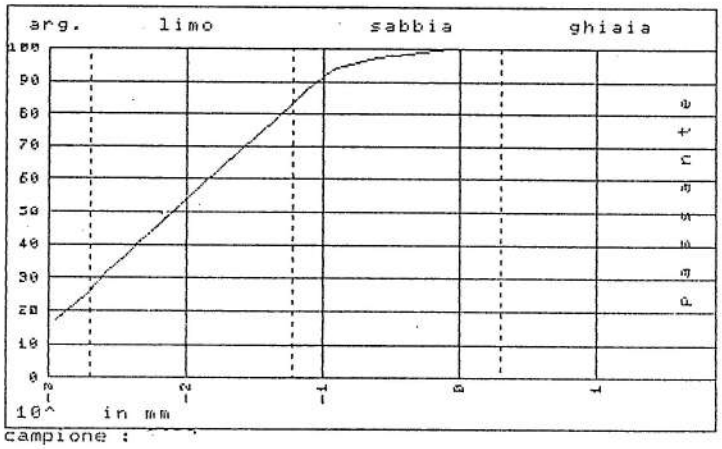
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	.870	1.450	59.130	98.550
ASTM 60	.760	1.267	58.370	97.283
ASTM 80	.960	1.600	57.410	95.683
ASTM 120	1.090	1.817	56.320	93.867
ASTM 140	1.260	2.100	55.060	91.767
ASTM 170	1.440	2.400	53.620	89.367
ASTM 200	1.530	2.550	52.090	86.817
ASTM 230	1.620	2.700	50.470	84.117

FONDO (gr) : 50.47 pari al 84.117 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00961	Passante (%) :	53.027
Diam. (mm) :	.00689	Passante (%) :	49.793
Diam. (mm) :	.00503	Passante (%) :	43.327
Diam. (mm) :	.00367	Passante (%) :	36.860
Diam. (mm) :	.00265	Passante (%) :	32.010
Diam. (mm) :	.00192	Passante (%) :	25.543
Diam. (mm) :	.00114	Passante (%) :	17.460

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	15.883
limo (%) :	57.841
argilla (%) :	26.276

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

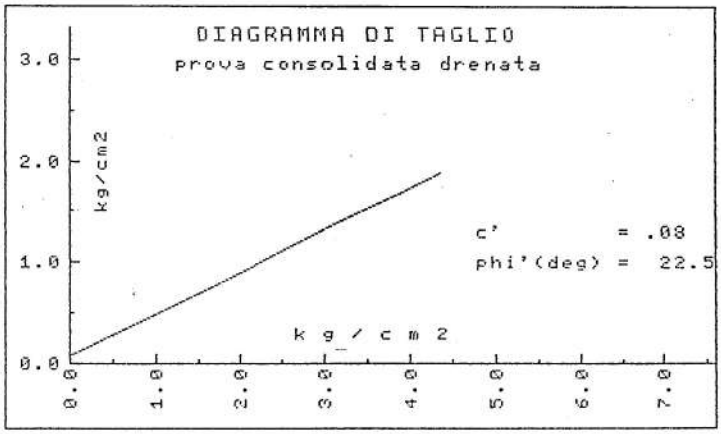
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.30/3.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.07	1.46	1.85
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	2.24	3.19	4.02
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.30/3.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

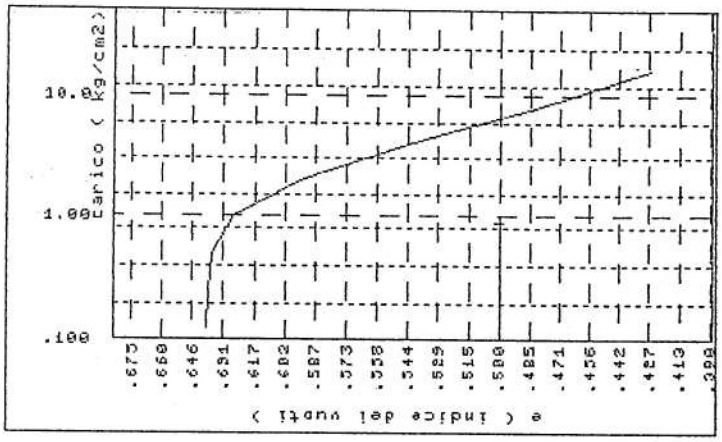
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9823
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8378
CONTENUTO ACQUA (%):	14.513
INDICE VUOTI:	.63934

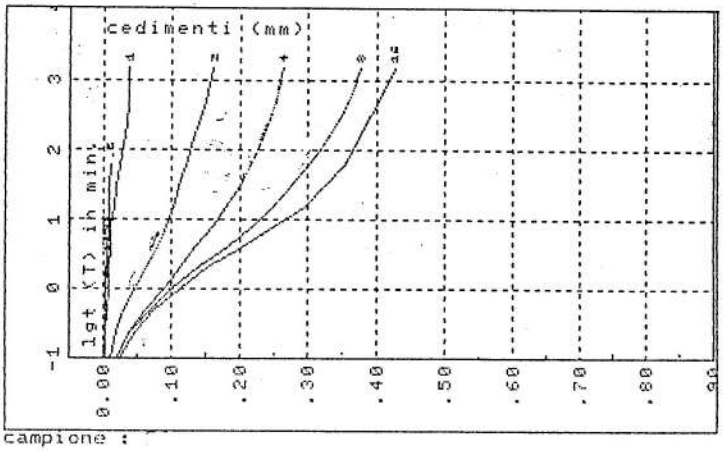
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0004	.63902	
.25	.0011	.63844	
.5	.0031	.6368	
1	.0154	.62672	[illegible]
2	.0542	.59492	50.655
4	.1163	.54402	61.669
8	.1907	.48303	99.264
16	.2592	.42689	207.33

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione :

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C3
QUOTA : 6.40/6.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8230
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.1518
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	11.8957
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.9230
e	:indice dei vuoti	=	.4680
n	:porosita' (%)	=	31.8795
Sr	:saturazione (%)	=	71.7575

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C3
QUOTA : 6.40/6.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

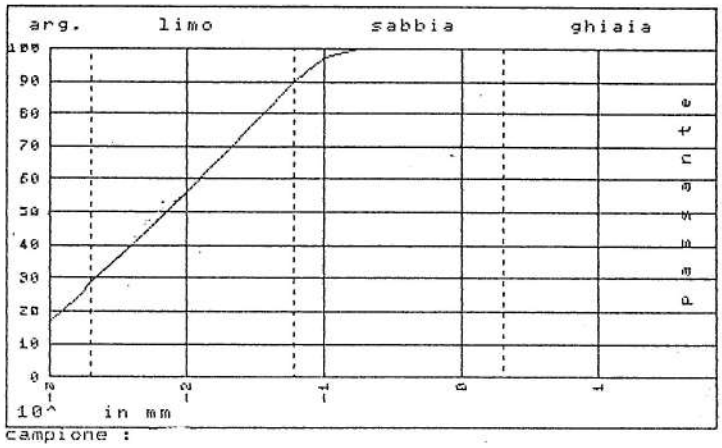
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 120	.940	1.567	59.060	98.433
ASTM 140	.860	1.433	58.200	97.000
ASTM 170	1.030	1.717	57.170	95.283
ASTM 200	1.320	2.200	55.850	93.083
ASTM 230	1.540	2.567	54.310	90.517

FONDO (gr) : 54.31 pari al 90.517 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00956	Passante (%) :	54.643
Diam. (mm) :	.00686	Passante (%) :	51.410
Diam. (mm) :	.00497	Passante (%) :	46.560
Diam. (mm) :	.00364	Passante (%) :	38.477
Diam. (mm) :	.00218	Passante (%) :	30.393
Diam. (mm) :	.00158	Passante (%) :	23.927
Diam. (mm) :	.00102	Passante (%) :	17.460

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	9.483
limo (%) :	62.052
argilla (%) :	28.465

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

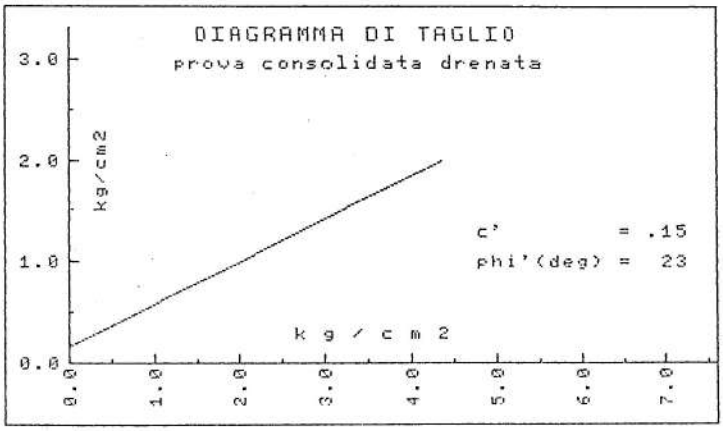
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C3
QUOTA : 6.40/6.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.94	1.22	1.79
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	1.97	2.85	3.81
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.30/4.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7085
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0115
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	15.2150
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7459
e	:indice dei vuoti	=	.5514
n	:porosita' (%)	=	35.5416
Sr	:saturazione (%)	=	74.7389

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.30/4.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

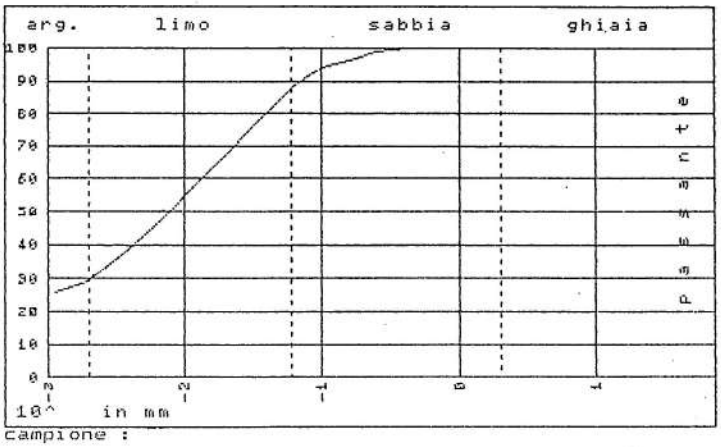
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	.620	1.033	59.380	98.967
ASTM 80	1.210	2.017	58.170	96.950
ASTM 120	.960	1.600	57.210	95.350
ASTM 140	.830	1.383	56.380	93.967
ASTM 170	1.010	1.683	55.370	92.283
ASTM 200	1.180	1.967	54.190	90.317
ASTM 230	1.370	2.283	52.820	88.033

FONDO (gr) : 52.82 pari al 88.033 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00989	Passante (%) :	54.120
Diam. (mm) :	.00709	Passante (%) :	50.820
Diam. (mm) :	.00516	Passante (%) :	45.870
Diam. (mm) :	.00374	Passante (%) :	39.270
Diam. (mm) :	.00268	Passante (%) :	35.970
Diam. (mm) :	.00195	Passante (%) :	29.370
Diam. (mm) :	.00114	Passante (%) :	26.070

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	11.967
limo (%) :	58.214
argilla (%) :	29.819

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

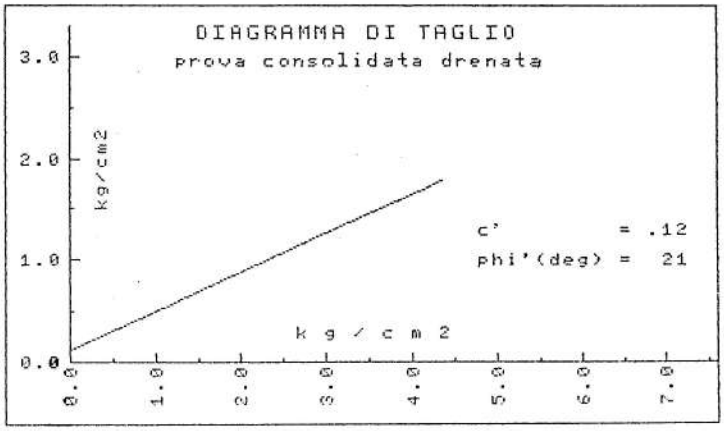
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.30/4.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.99	1.42	1.95
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	2.58	3.27	3.89
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.30/4.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

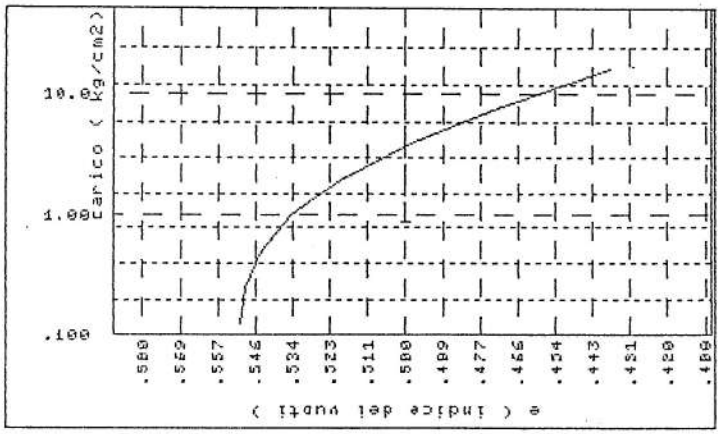
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0115
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.7085
CONTENUTO ACQUA (%):	15.215
INDICE VUOTI:	.55135

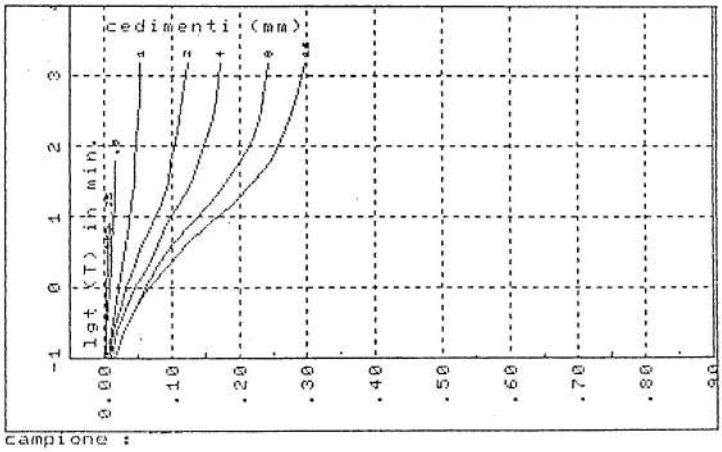
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0006	.55088	
.25	.0029	.5491	
.5	.0089	.54445	
1	.0209	.53514	82.696
2	.0406	.51986	99.967
4	.0681	.49853	141.51
8	.1043	.47045	211.47
16	.1474	.43702	347.89

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione :

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C2
QUOTA : 11.50/11.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8170
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.1181
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	14.2892
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.8533
e	:indice dei vuoti	=	.5200
n	:porosita' (%)	=	34.2103
Sr	:saturazione (%)	=	77.4091

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C2
QUOTA : 11.50/11.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

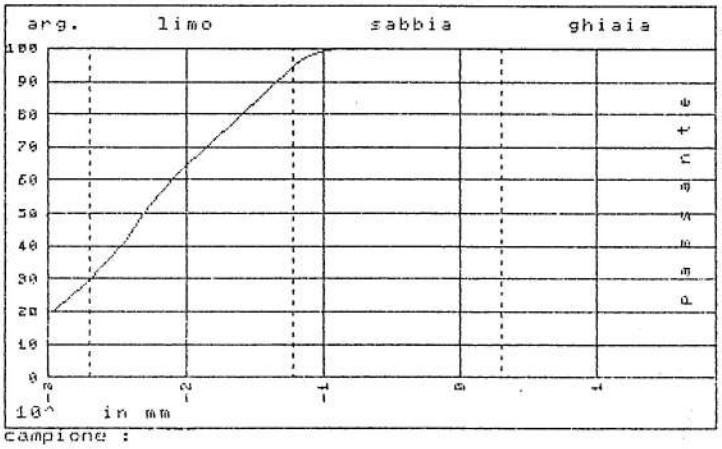
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 120	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 140	.390	.650	59.610	99.350
ASTM 170	.460	.767	59.150	98.583
ASTM 200	.930	1.550	58.220	97.033
ASTM 230	1.180	1.967	57.040	95.067

FONDO (gr) : 57.04 pari al 95.067 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00912	Passante (%) :	62.727
Diam.(mm) :	.00669	Passante (%) :	56.260
Diam.(mm) :	.00487	Passante (%) :	49.793
Diam.(mm) :	.00359	Passante (%) :	41.710
Diam.(mm) :	.00261	Passante (%) :	35.243
Diam.(mm) :	.00190	Passante (%) :	28.777
Diam.(mm) :	.00113	Passante (%) :	20.693

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	4.933
limo (%) :	65.334
argilla (%) :	29.733

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M

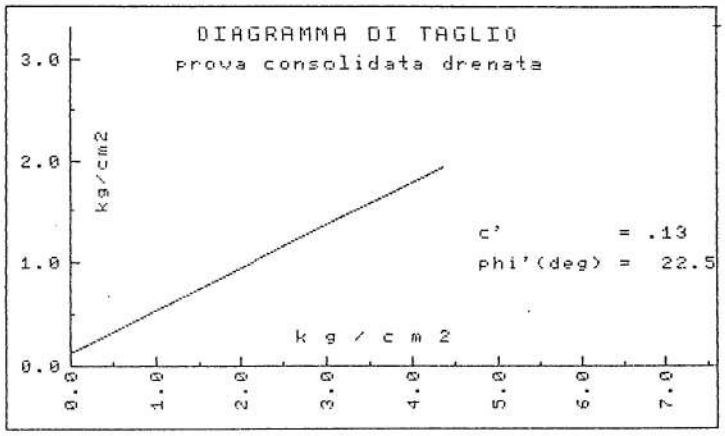
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C2
QUOTA : 11.50/11.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.02	1.37	1.62
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.07	2.68	3.49
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0042	.0042	.0042
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C2
QUOTA : 11.50/11.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

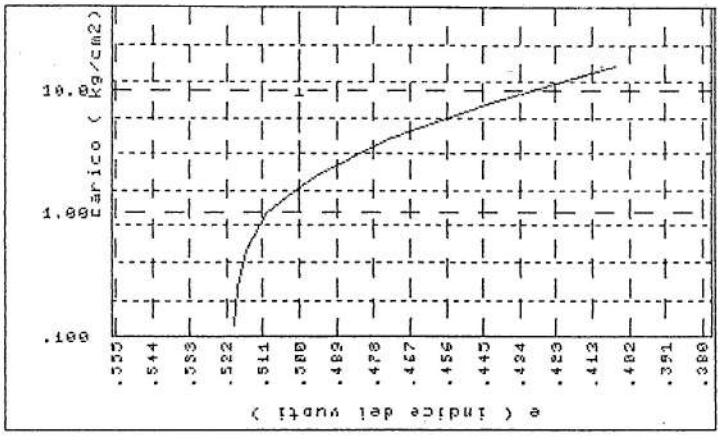
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.1181
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.817
CONTENUTO ACQUA (%):	14.289
INDICE VUOTI:	.51999

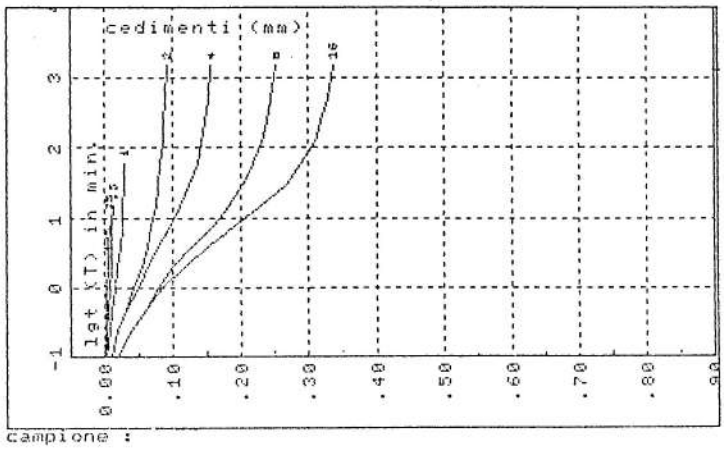
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDO (kg/cm2)
.125	.0006	.51953	
.25	.0017	.5187	
.5	.0054	.51588	
1	.0136	.50965	
2	.0322	.49552	106.34
4	.0607	.47386	137.09
8	.1014	.44292	188.54
16	.1507	.40546	304.15

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione :

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7225
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9621
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	23.0489
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.5946
e	:indice dei vuoti	=	.7074
n	:porosita' (%)	=	41.4309
Sr	:saturazione (%)	=	88.7093

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

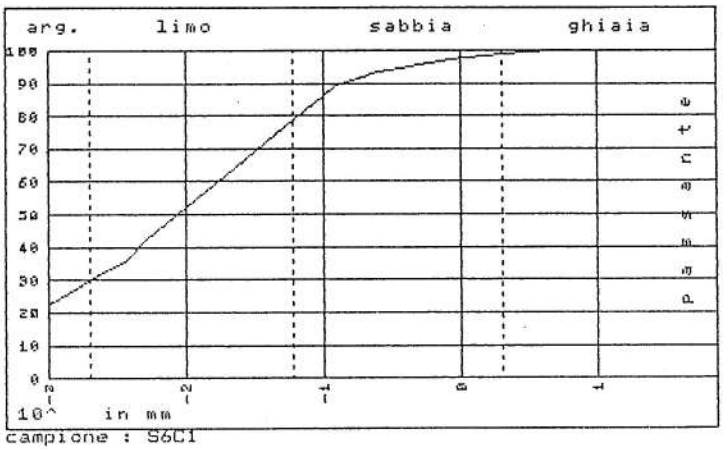
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	.820	1.367	59.180	98.633
ASTM 20	.930	1.550	58.250	97.083
ASTM 40	1.070	1.783	57.180	95.300
ASTM 60	1.020	1.700	56.160	93.600
ASTM 80	1.460	2.433	54.700	91.167
ASTM 120	1.290	2.150	53.410	89.017
ASTM 140	1.480	2.467	51.930	86.550
ASTM 170	1.630	2.717	50.300	83.833
ASTM 200	1.260	2.100	49.040	81.733
ASTM 230	1.580	2.633	47.460	79.100

FONDO (gr) : 47.46 pari al 79.1 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00998	Passante (%) :	52.470
Diam.(mm) :	.00723	Passante (%) :	47.520
Diam.(mm) :	.00523	Passante (%) :	42.570
Diam.(mm) :	.00379	Passante (%) :	35.970
Diam.(mm) :	.00224	Passante (%) :	31.020
Diam.(mm) :	.00160	Passante (%) :	27.720
Diam.(mm) :	.00103	Passante (%) :	22.770

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S6C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	1.367
sabbia (%) :	19.533
limo (%) :	49.337
argilla (%) :	29.763

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M

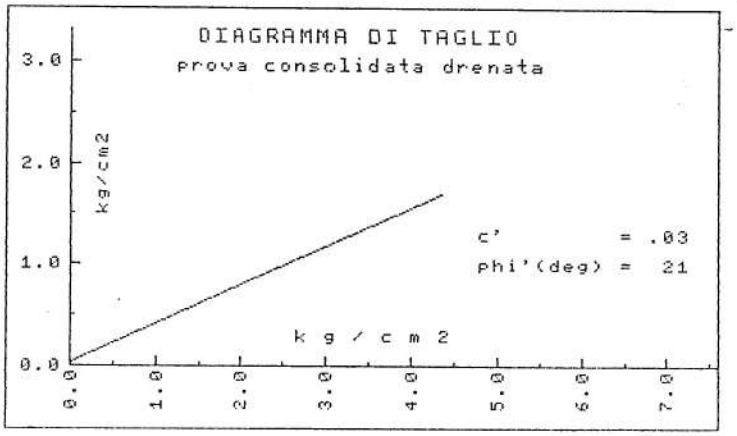
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE :	dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE :	P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO :	S6
CAMPIONE :	C1
QUOTA :	4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO :	INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.43	1.86	2.27
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.66	3.29	4.04
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0062	.0062	.0062
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8035
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0446
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	15.7087
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7670
e	:indice dei vuoti	=	.5865
n	:porosita' (%)	=	36.9701
Sr	:saturazione (%)	=	75.0814

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

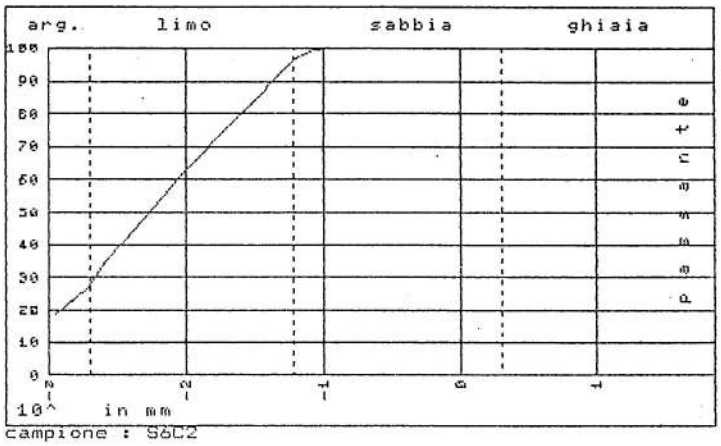
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 120	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 140	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 170	.320	.533	59.680	99.467
ASTM 200	.770	1.283	58.910	98.183
ASTM 230	.910	1.517	58.000	96.667

FONDO (gr) : 58 pari al 96.667 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00922	Passante (%) :	61.110
Diam. (mm) :	.00676	Passante (%) :	54.643
Diam. (mm) :	.00492	Passante (%) :	48.177
Diam. (mm) :	.00359	Passante (%) :	41.710
Diam. (mm) :	.00261	Passante (%) :	35.243
Diam. (mm) :	.00191	Passante (%) :	27.160
Diam. (mm) :	.00114	Passante (%) :	19.077

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S6C2

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	3.333
limo (%) :	68.459
argilla (%) :	28.208

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.

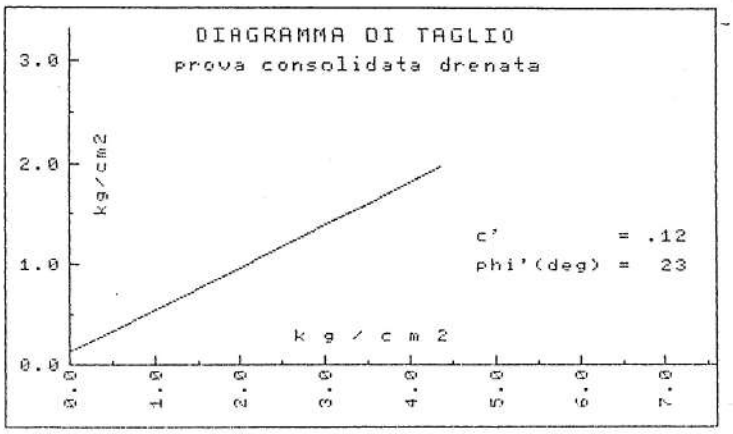
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C2
QUOTA : 10.00/10.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.74	1.02	1.47
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	1.98	2.57	3.28
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.30/2.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7211
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.1296
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	18.8464
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7919
e	:indice dei vuoti	=	.5186
n	:porosita' (%)	=	34.1488
Sr	:saturazione (%)	=	98.8929

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.30/2.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

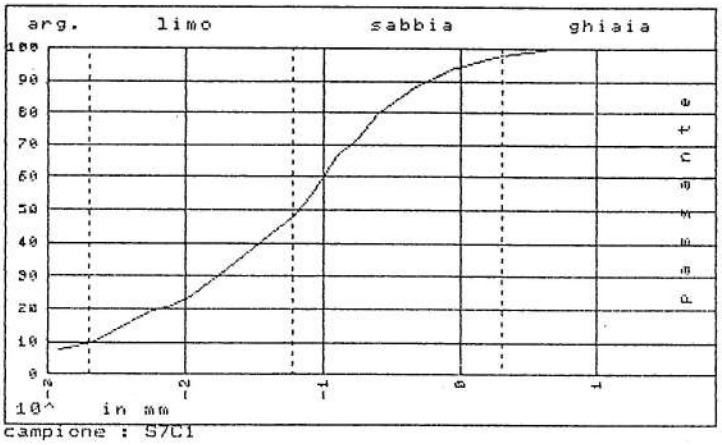
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	1.220	2.033	58.780	97.967
ASTM 20	2.670	4.450	56.110	93.517
ASTM 40	3.890	6.483	52.220	87.033
ASTM 60	4.560	7.600	47.660	79.433
ASTM 80	4.380	7.300	43.280	72.133
ASTM 120	3.610	6.017	39.670	66.117
ASTM 140	3.250	5.417	36.420	60.700
ASTM 170	2.920	4.867	33.500	55.833
ASTM 200	2.060	3.433	31.440	52.400
ASTM 230	2.470	4.117	28.970	48.283

FONDO (gr) : 28.97 pari al 48.283 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.01125	Passante (%) :	24.420
Diam. (mm) :	.00804	Passante (%) :	21.120
Diam. (mm) :	.00573	Passante (%) :	19.470
Diam. (mm) :	.00410	Passante (%) :	16.170
Diam. (mm) :	.00293	Passante (%) :	12.870
Diam. (mm) :	.00209	Passante (%) :	9.570
Diam. (mm) :	.00122	Passante (%) :	7.920

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



Campione : S7C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	2.033
sabbia (%) :	49.684
limo (%) :	38.885
argilla (%) :	9.3983

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
SABBIA CON LIMO DEB. ARGILLOSA

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

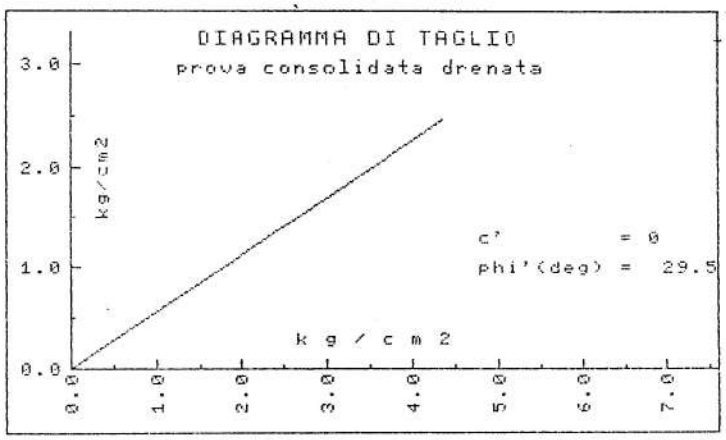
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.30/2.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.31	1.68	2.25
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	3.12	3.99	4.68
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0126	.0126	.0126
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



LIM laboratorio terre e materiali

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C2
QUOTA : 4.90/5.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8882
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0482
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	19.2401
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7177
e	:indice dei vuoti	=	.6814
n	:porosita' (%)	=	40.5262
Sr	:saturazione (%)	=	81.5496

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C2
QUOTA : 4.90/5.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

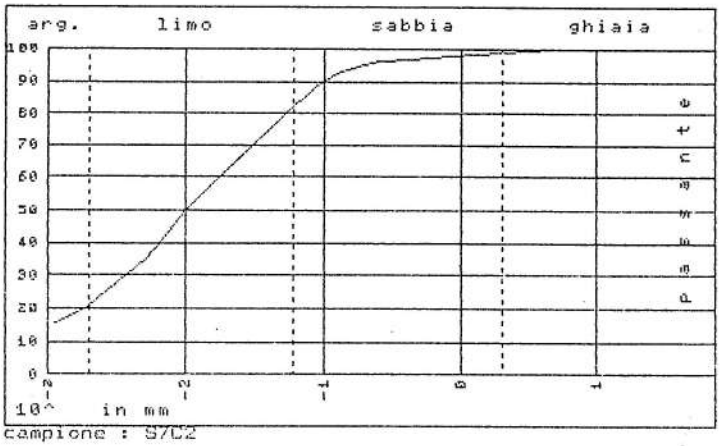
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	.630	1.050	59.370	98.950
ASTM 20	.760	1.267	58.610	97.683
ASTM 40	.510	.850	58.100	96.833
ASTM 60	.440	.733	57.660	96.100
ASTM 80	.920	1.533	56.740	94.567
ASTM 120	1.270	2.117	55.470	92.450
ASTM 140	1.210	2.017	54.260	90.433
ASTM 170	1.390	2.317	52.870	88.117
ASTM 200	1.460	2.433	51.410	85.683
ASTM 230	1.620	2.700	49.790	82.983

FONDO (gr) : 49.79 pari al 82.983 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00961	Passante (%) :	49.280
Diam. (mm) :	.00708	Passante (%) :	41.280
Diam. (mm) :	.00514	Passante (%) :	34.880
Diam. (mm) :	.00372	Passante (%) :	30.080
Diam. (mm) :	.00267	Passante (%) :	25.280
Diam. (mm) :	.00193	Passante (%) :	20.480
Diam. (mm) :	.00113	Passante (%) :	15.680

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S7C2

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	1.05
sabbia (%) :	15.967
limo (%) :	62.033
argilla (%) :	20.95

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO ARGILLOSO SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T..

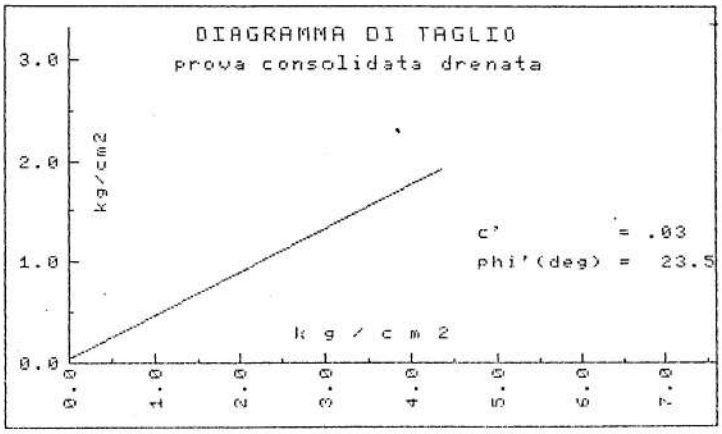
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C2
QUOTA : 4.90/5.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.21	1.39	1.68
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.24	2.98	3.75
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0058	.0058	.0058
CONT. ACQUA INIZ. (%) :	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) :	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO
SONDAGGIO : S7
CAMPIONE : C2
QUOTA : 4.90/5.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

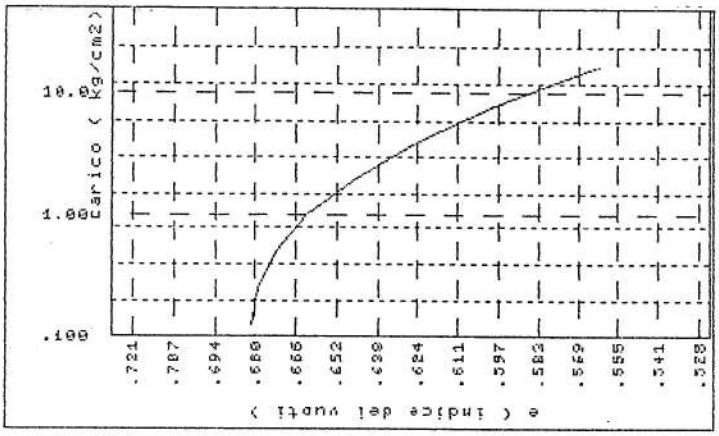
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0482
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8882
CONTENUTO ACQUA (%):	19.24
INDICE VUOTI:	.68152

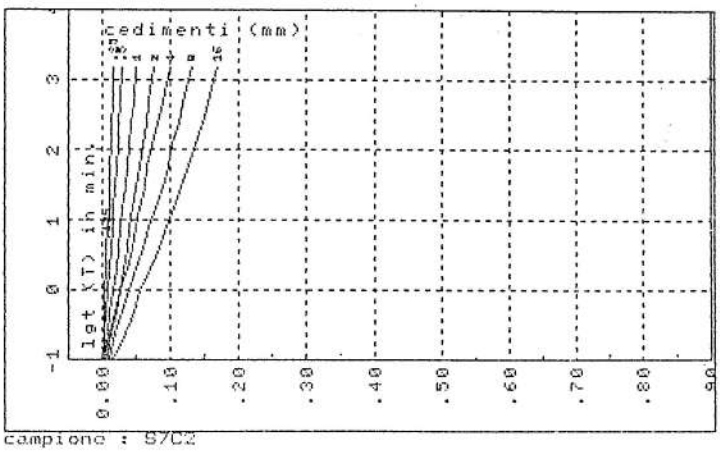
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM (kg/cm2)
.125	.0007	.68093	
.25	.0031	.67891	
.5	.0104	.67278	68.346
1	.0229	.66227	79.33
2	.0418	.64638	104.11
4	.0667	.62544	156.25
8	.0991	.5982	236.68
16	.1402	.56365	366.06

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S7C2

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S8
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8082
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0472
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	20.1047
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7045
e	:indice dei vuoti	=	.6475
n	:porosita' (%)	=	39.3028
Sr	:saturazione (%)	=	87.1913

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S8
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

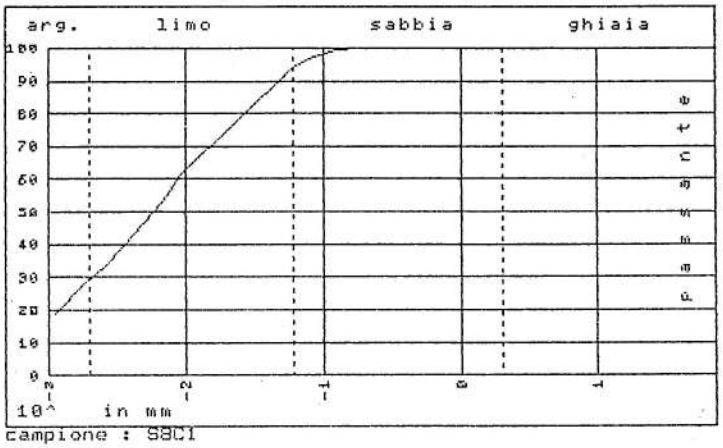
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 120	.460	.767	59.540	99.233
ASTM 140	.510	.850	59.030	98.383
ASTM 170	.640	1.067	58.390	97.317
ASTM 200	.750	1.250	57.640	96.067
ASTM 230	.890	1.483	56.750	94.583

FONDO (gr) : 56.75 pari al 94.583 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00922	Passante (%) :	61.110
Diam. (mm) :	.00679	Passante (%) :	53.027
Diam. (mm) :	.00497	Passante (%) :	46.560
Diam. (mm) :	.00361	Passante (%) :	40.093
Diam. (mm) :	.00263	Passante (%) :	33.627
Diam. (mm) :	.00190	Passante (%) :	28.777
Diam. (mm) :	.00114	Passante (%) :	19.077

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S8C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	5.417
limo (%) :	65.11
argilla (%) :	29.473

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M

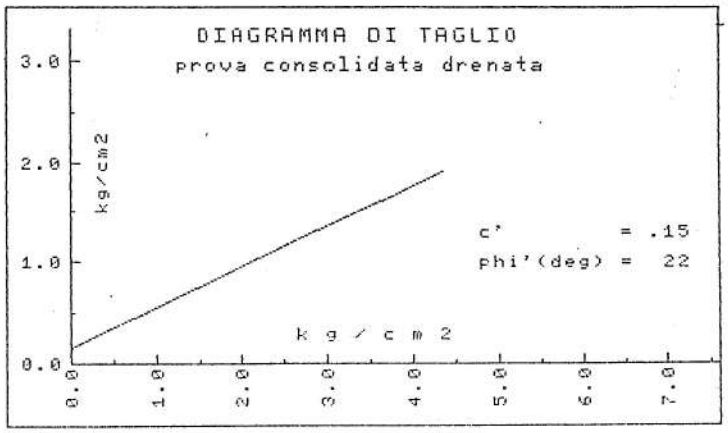
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S8
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.86	1.07	1.52
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	1.88	2.52	3.47
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S8
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

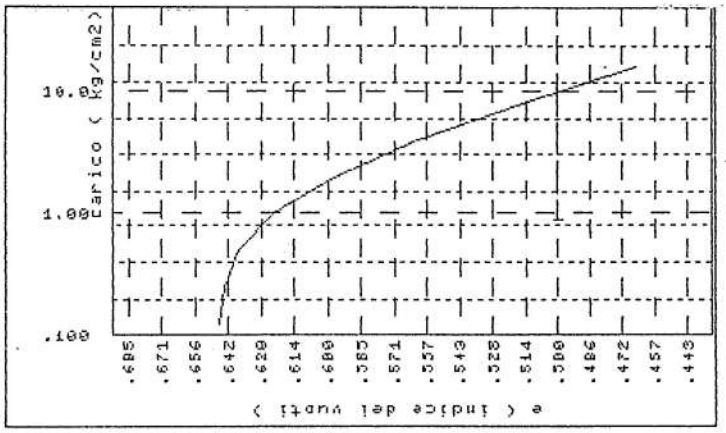
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0472
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8082
CONTENUTO ACQUA (%):	20.105
INDICE VUOTI:	.64745

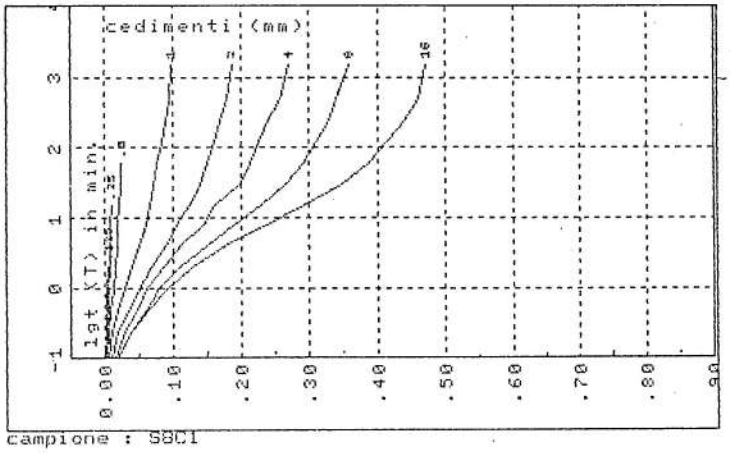
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM (kg/cm2)
.125	.0013	.64638	
.25	.0041	.64407	
.5	.0119	.63764	
1	.0308	.62208	52.373
2	.0616	.59671	63.437
4	.1051	.56087	88.102
8	.1599	.51573	136.31
16	.2211	.46532	236.54

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S9
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.50/2.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8217
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9158
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	33.1169
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.4392
e	:indice dei vuoti	=	.9606
n	:porosita' (%)	=	48.9949
Sr	:saturazione (%)	=	97.2782

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S9
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.50/2.80
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

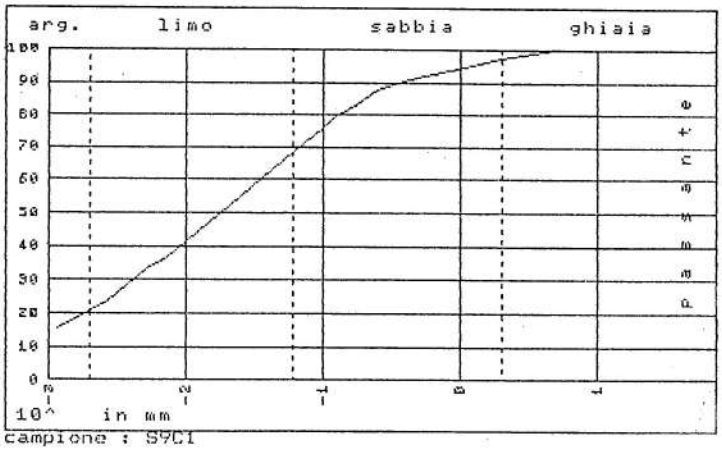
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	1.720	2.867	58.280	97.133
ASTM 20	2.060	3.433	56.220	93.700
ASTM 40	1.670	2.783	54.550	90.917
ASTM 60	2.130	3.550	52.420	87.367
ASTM 80	2.540	4.233	49.880	83.133
ASTM 120	2.290	3.817	47.590	79.317
ASTM 140	1.870	3.117	45.720	76.200
ASTM 170	1.530	2.550	44.190	73.650
ASTM 200	1.400	2.333	42.790	71.317
ASTM 230	1.610	2.683	41.180	68.633

FONDO (gr) : 41.18 pari al 68.633 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.01016	Passante (%) :	41.710
Diam. (mm) :	.00734	Passante (%) :	36.860
Diam. (mm) :	.00525	Passante (%) :	33.627
Diam. (mm) :	.00379	Passante (%) :	28.777
Diam. (mm) :	.00273	Passante (%) :	23.927
Diam. (mm) :	.00195	Passante (%) :	20.693
Diam. (mm) :	.00115	Passante (%) :	15.843

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S9C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	2.867
sabbia (%) :	28.5
limo (%) :	47.748
argilla (%) :	20.885

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON SABBIA ARGILLOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S10
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.50/4.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8508
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0026
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	24.3562
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6104
e	:indice dei vuoti	=	.7703
n	:porosita' (%)	=	43.5109
Sr	:saturazione (%)	=	90.1444

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S10
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.50/4.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 50

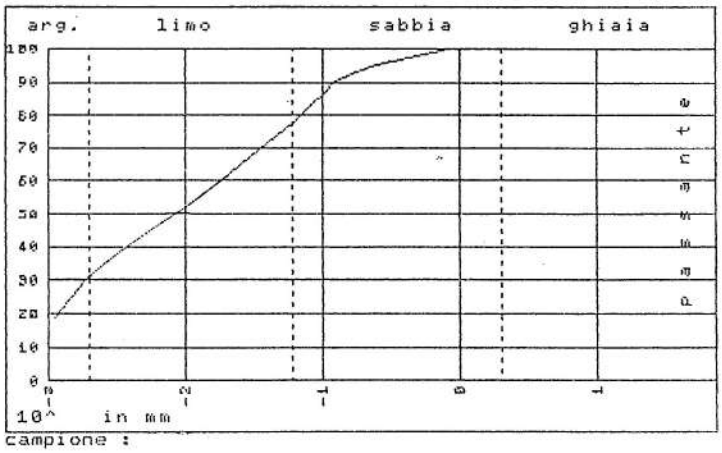
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	50.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	50.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	50.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	50.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	50.000	100.000
ASTM 40	1.360	2.720	48.640	97.280
ASTM 60	1.130	2.260	47.510	95.020
ASTM 80	.970	1.940	46.540	93.080
ASTM 120	1.450	2.900	45.090	90.180
ASTM 140	1.690	3.380	43.400	86.800
ASTM 170	1.530	3.060	41.870	83.740
ASTM 200	1.310	2.620	40.560	81.120
ASTM 230	1.640	3.280	38.920	77.840

FONDO (gr) : 38.92 pari al 77.84 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00993	Passante (%) :	51.456
Diam. (mm) :	.00708	Passante (%) :	49.536
Diam. (mm) :	.00512	Passante (%) :	43.776
Diam. (mm) :	.00366	Passante (%) :	39.936
Diam. (mm) :	.00264	Passante (%) :	34.176
Diam. (mm) :	.00189	Passante (%) :	30.336
Diam. (mm) :	.00113	Passante (%) :	18.816

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	22.16
limo (%) :	46.947
argilla (%) :	30.893

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S10
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.50/4.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

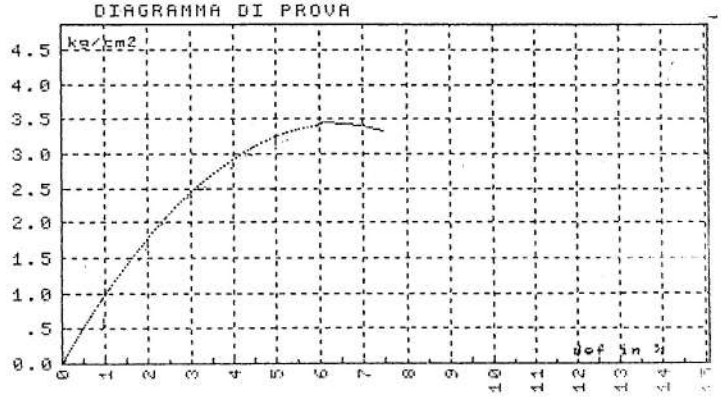
PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA
(unconfined)

DIMENSIONI INIZIALI PROVINI : diametro 3.794 cm - altezza 5.72 cm

VELOCITA' DI PROVA (mm/min) : 3.46

CONTENUTO ACQUA (%)	:	24.356
PESO DI VOLUME (GR/CM3)	:	2.0026
DEF. VERT. A ROTTURA (%)	:	6.1189
RESIST. A ROTTURA (KG/CM2)	:	3.4693

DIAGRAMMA DI PROVA



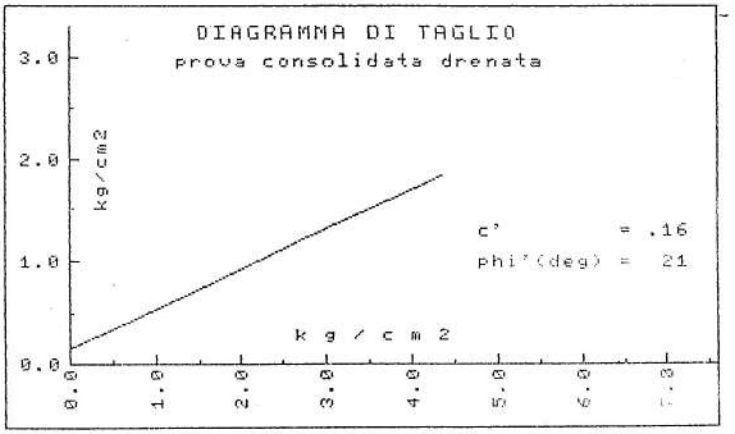
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S10
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.50/4.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.71	1.02	1.53
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	1.96	2.63	3.74
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S10
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.50/4.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

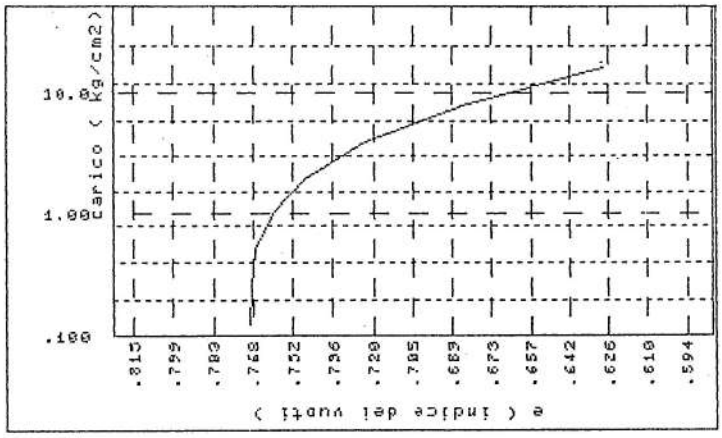
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0026
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8508
CONTENUTO ACQUA (%):	24.356
INDICE VUOTI:	.77022

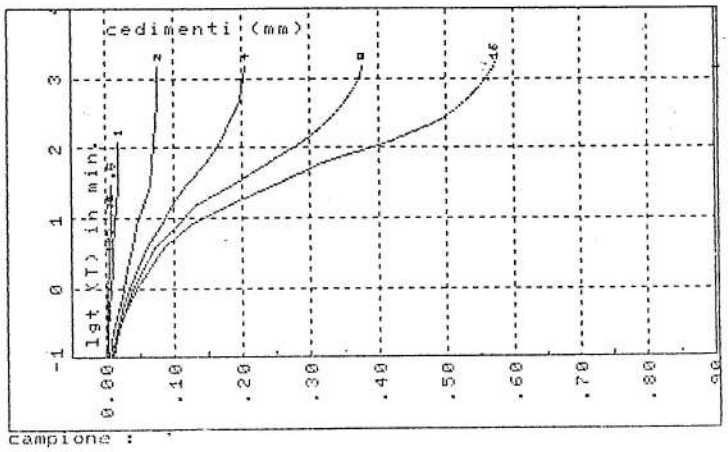
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM (kg/cm2)
.125	.0013	.76907	
.25	.0021	.76837	
.5	.0041	.7666	
1	.0119	.75969	127.58
2	.0262	.74703	138.5
4	.0527	.72358	148
8	.0966	.68472	175.41
16	.1602	.62843	235.43

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione :

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S11
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.10/2.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8510
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0383
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	20.8732
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6863
e	:indice dei vuoti	=	.6907
n	:porosita' (%)	=	40.8528
Sr	:saturazione (%)	=	86.1598

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S11
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.10/2.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

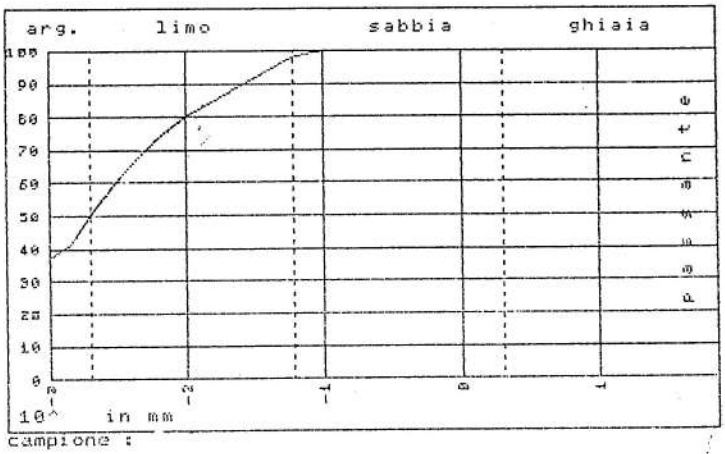
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 120	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 140	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 170	.260	.433	59.740	99.567
ASTM 200	.370	.617	59.370	98.950
ASTM 230	.420	.700	58.950	98.250

FONDO (gr) : 58.95 pari al 98.25 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00590	Passante (%) :	74.880
Diam. (mm) :	.00435	Passante (%) :	68.480
Diam. (mm) :	.00325	Passante (%) :	58.880
Diam. (mm) :	.00196	Passante (%) :	49.280
Diam. (mm) :	.00145	Passante (%) :	41.280
Diam. (mm) :	.00093	Passante (%) :	36.480

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



Campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	1.75
limo (%) :	48.609
argilla (%) :	49.561

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
ARGILLA CON LIMO

Analisi eseguita per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

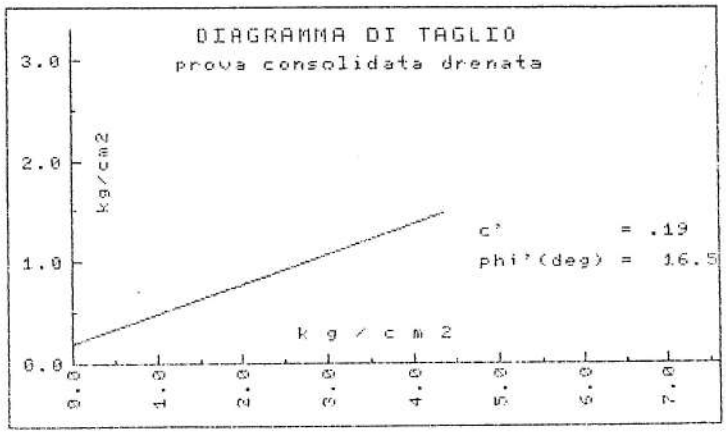
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S11
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.10/2.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.66	.91	1.35
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.09	2.84	3.69
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0042	.0042	.0042
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8016
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9761
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	21.2998
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6291
e	:indice dei vuoti	=	.7197
n	:porosita' (%)	=	41.8515
Sr	:saturazione (%)	=	82.9114

OSSERVAZIONI : .

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

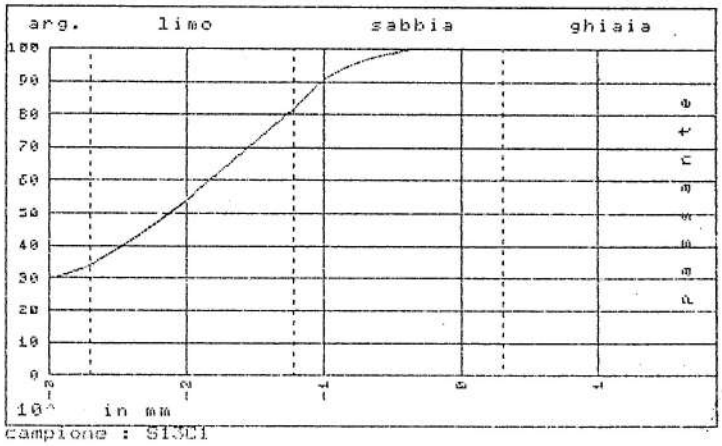
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	1.790	2.983	58.210	97.017
ASTM 80	1.360	2.267	56.850	94.750
ASTM 120	1.040	1.733	55.810	93.017
ASTM 140	1.320	2.200	54.490	90.817
ASTM 170	1.640	2.733	52.850	88.083
ASTM 200	1.730	2.883	51.120	85.200
ASTM 230	1.890	3.150	49.230	82.050

FONDO (gr) : 49.23 pari al 82.05 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00961	Passante (%) :	53.027
Diam. (mm) :	.00686	Passante (%) :	51.410
Diam. (mm) :	.00497	Passante (%) :	46.560
Diam. (mm) :	.00359	Passante (%) :	41.710
Diam. (mm) :	.00259	Passante (%) :	36.860
Diam. (mm) :	.00186	Passante (%) :	33.627
Diam. (mm) :	.00109	Passante (%) :	30.393

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S1SC1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	17.95
limo (%) :	47.797
argilla (%) :	34.253

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

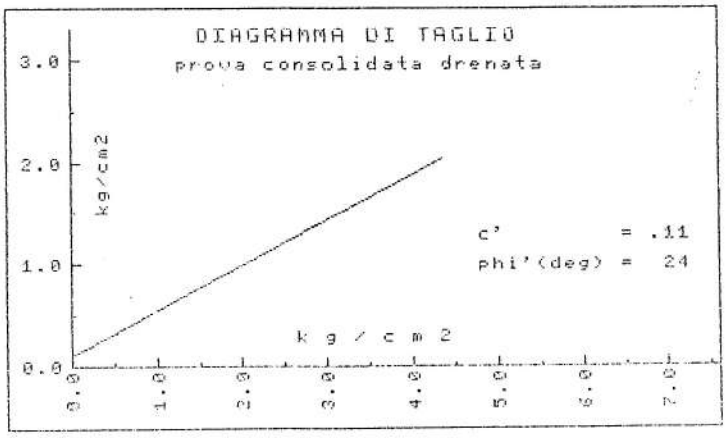
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.11	1.42	1.77
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.35	3.16	3.92
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

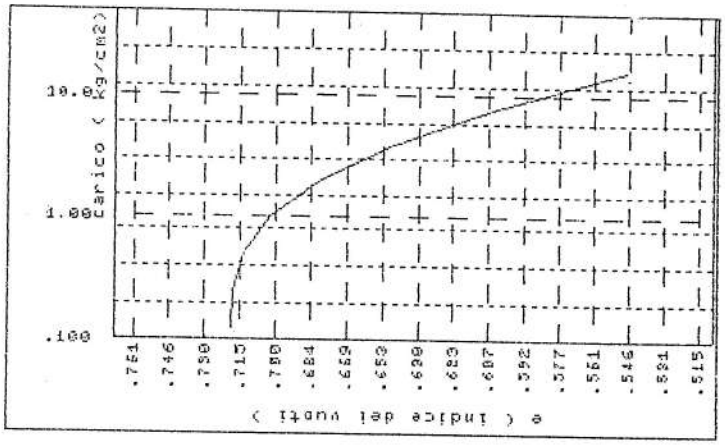
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9761
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8016
CONTENUTO ACQUA (%):	21.3
INDICE VUOTI:	.71984

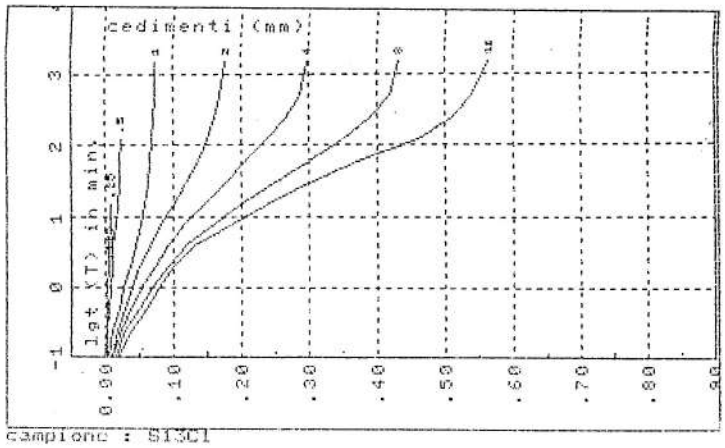
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0011	.71889	
.25	.0023	.71786	
.5	.0071	.71373	
1	.0206	.70212	73.554
2	.0448	.68131	81.293
4	.0831	.64838	101.11
8	.1352	.60308	145.18
16	.2005	.54742	224.43

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S13C1

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.00/7.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.9060
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0287
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	19.9365
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6915
e	:indice dei vuoti	=	.7180
n	:porosita' (%)	=	41.7931
Sr	:saturazione (%)	=	80.6885

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.00/7.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

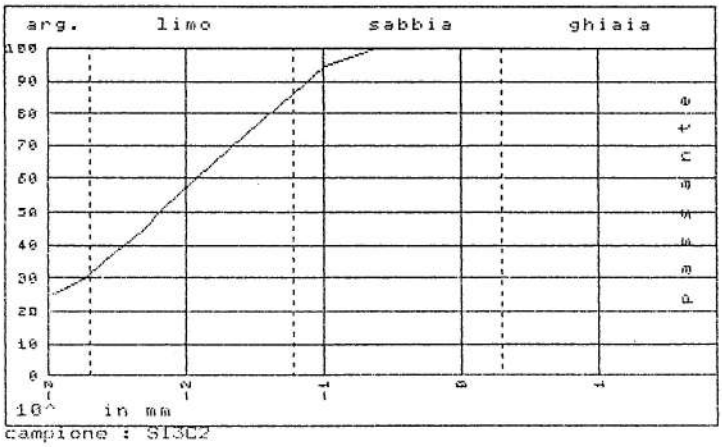
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	1.410	2.350	58.590	97.650
ASTM 120	1.070	1.783	57.520	95.867
ASTM 140	.930	1.550	56.590	94.317
ASTM 170	1.310	2.183	55.280	92.133
ASTM 200	1.670	2.783	53.610	89.350
ASTM 230	1.840	3.067	51.770	86.283

FONDO (gr) : 51.77 pari al 86.283 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00677	Passante (%) :	50.880
Diam. (mm) :	.00494	Passante (%) :	44.480
Diam. (mm) :	.00356	Passante (%) :	39.680
Diam. (mm) :	.00257	Passante (%) :	34.880
Diam. (mm) :	.00186	Passante (%) :	30.080
Diam. (mm) :	.00109	Passante (%) :	25.280

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : SI3C2

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	13.717
limo (%) :	55.264
argilla (%) :	31.019

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

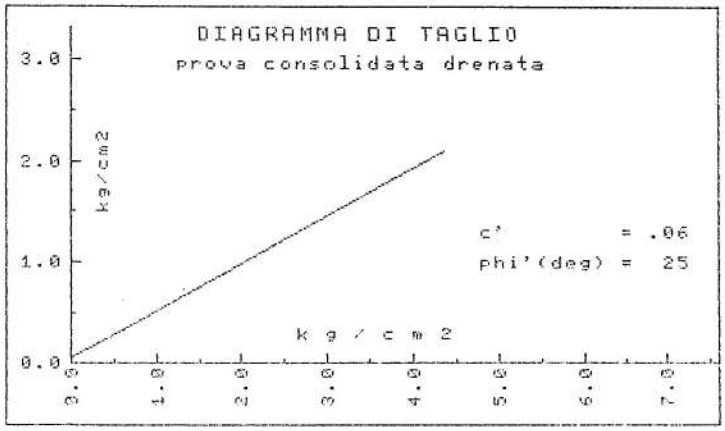
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.00/7.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.99	1.24	1.42
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.42	3.37	3.96
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S13
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.00/7.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

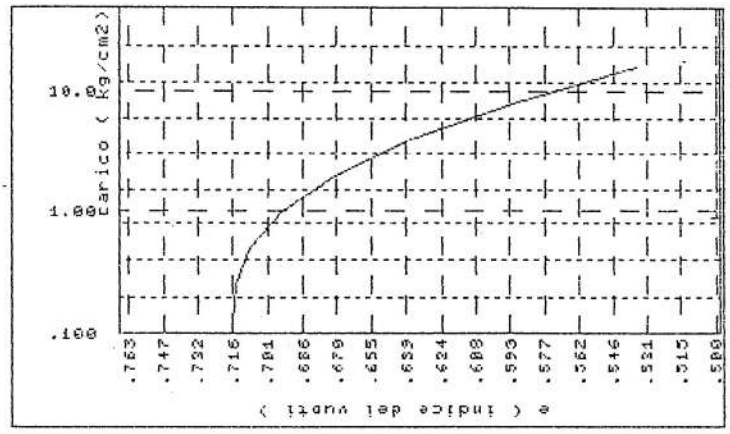
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	2.0287
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.906
CONTENUTO ACQUA (%):	19.937
INDICE VUOTI:	.71792

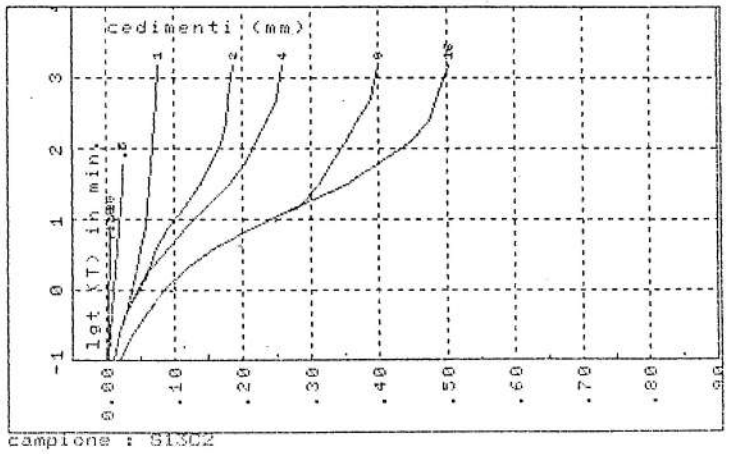
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0011	.71697	
.25	.0033	.71508	
.5	.0111	.70838	
1	.0276	.69421	60.032
2	.0547	.67093	72.275
4	.0939	.63726	98.253
8	.1471	.59157	141.34
16	.2119	.5359	224.71

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S13C2

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S14
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.90/2.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8367
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0221
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	19.2416
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6958
e	:indice dei vuoti	=	.6728
n	:porosita' (%)	=	40.2195
Sr	:saturazione (%)	=	81.1295

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S14
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.90/2.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

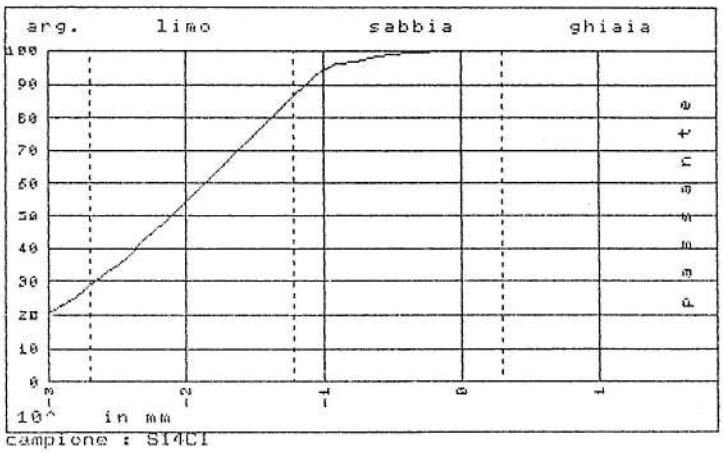
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	.490	.817	59.510	99.183
ASTM 60	.620	1.033	58.890	98.150
ASTM 80	.750	1.250	58.140	96.900
ASTM 120	.510	.850	57.630	96.050
ASTM 140	.860	1.433	56.770	94.617
ASTM 170	1.240	2.067	55.530	92.550
ASTM 200	1.570	2.617	53.960	89.933
ASTM 230	1.710	2.850	52.250	87.083

FONDO (gr) : 52.25 pari al 87.083 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00696	Passante (%) :	48.177
Diam. (mm) :	.00503	Passante (%) :	43.327
Diam. (mm) :	.00367	Passante (%) :	36.860
Diam. (mm) :	.00218	Passante (%) :	30.393
Diam. (mm) :	.00157	Passante (%) :	25.543
Diam. (mm) :	.00101	Passante (%) :	20.693

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : SI4C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	12.917
limo (%) :	58.108
argilla (%) :	28.975

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

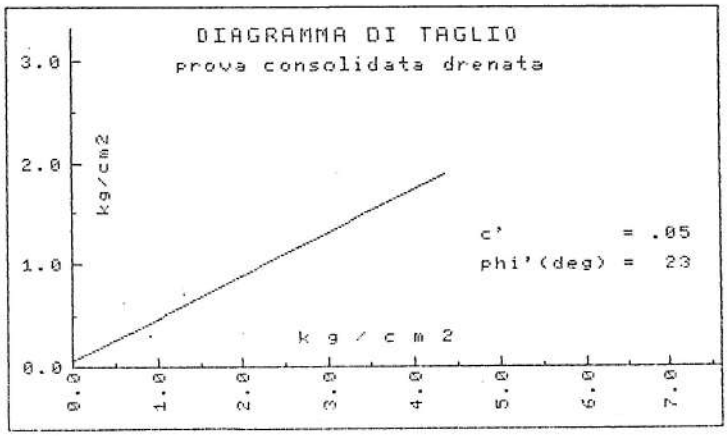
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S14
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.90/2.20
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.82	1.23	1.78
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.36	3.18	3.99
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0058	.0058	.0058
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S15
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.30/4.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

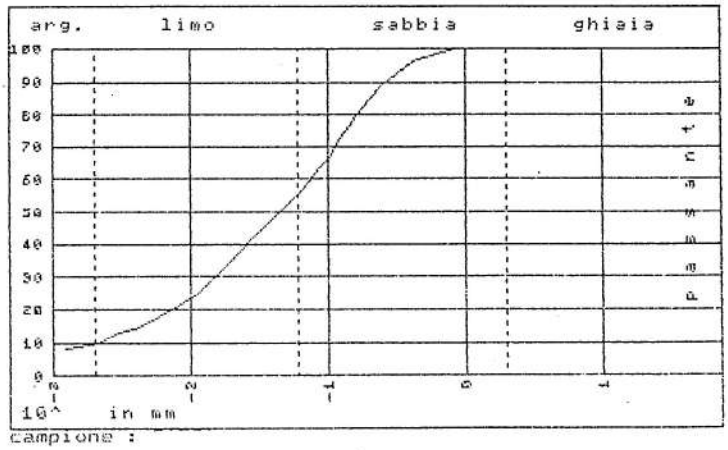
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	2.160	3.600	57.840	96.400
ASTM 60	4.570	7.617	53.270	88.783
ASTM 80	4.310	7.183	48.960	81.600
ASTM 120	5.420	9.033	43.540	72.567
ASTM 140	3.630	6.050	39.910	66.517
ASTM 170	1.950	3.250	37.960	63.267
ASTM 200	1.980	3.300	35.980	59.967
ASTM 230	2.280	3.800	33.700	56.167

FONDO (gr) : 33.7 pari al 56.167 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.01142	Passante (%) :	24.667
Diam. (mm) :	.00816	Passante (%) :	21.333
Diam. (mm) :	.00584	Passante (%) :	18.000
Diam. (mm) :	.00419	Passante (%) :	14.667
Diam. (mm) :	.00297	Passante (%) :	13.000
Diam. (mm) :	.00212	Passante (%) :	9.667
Diam. (mm) :	.00123	Passante (%) :	8.000

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	43.833
limo (%) :	46.73
argilla (%) :	9.437

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON SABBIA DEB. ARGILLOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

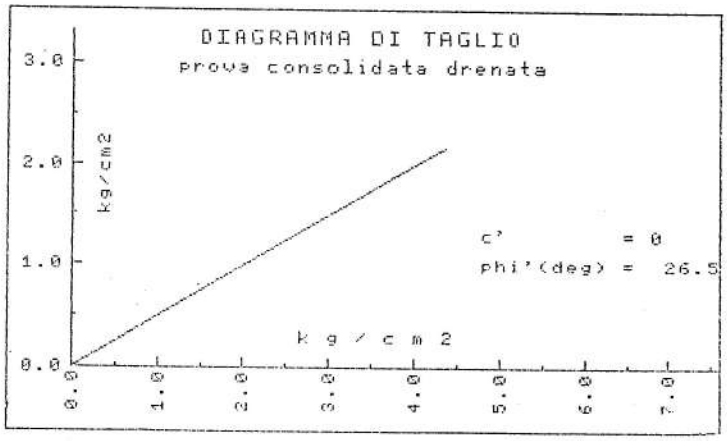
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S15
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.30/4.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.59	1.86	2.13
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	3.44	4.11	4.96
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0102	.0102	.0102
CONT. ACQUA INIZ. (%) :	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) :	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.40/1.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7920
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.8998
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	21.7730
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.5601
e	:indice dei vuoti	=	.7896
n	:porosita' (%)	=	44.1213
Sr	:saturazione (%)	=	76.9887

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.40/1.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

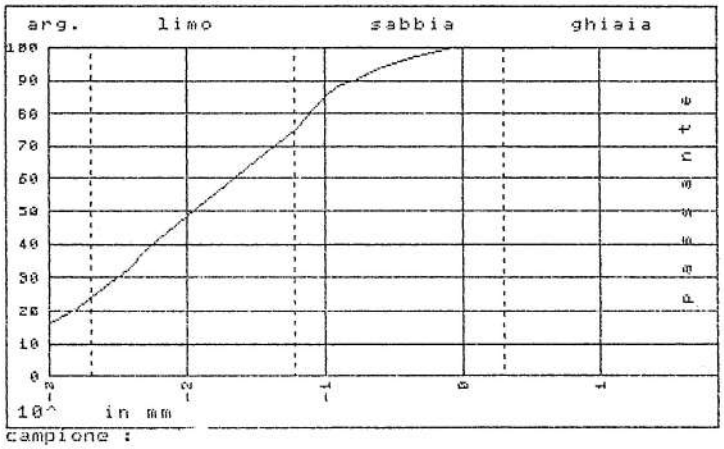
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	1.840	3.067	58.160	96.933
ASTM 60	2.210	3.683	55.950	93.250
ASTM 80	1.750	2.917	54.200	90.333
ASTM 120	1.420	2.367	52.780	87.967
ASTM 140	1.660	2.767	51.120	85.200
ASTM 170	1.820	3.033	49.300	82.167
ASTM 200	1.980	3.300	47.320	78.867
ASTM 230	2.270	3.783	45.050	75.083

FONDO (gr) : 45.05 pari al 75.083 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00722	Passante (%) :	43.773
Diam. (mm) :	.00522	Passante (%) :	38.873
Diam. (mm) :	.00380	Passante (%) :	32.340
Diam. (mm) :	.00225	Passante (%) :	25.807
Diam. (mm) :	.00162	Passante (%) :	20.907
Diam. (mm) :	.00104	Passante (%) :	16.007

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	24.917
limo (%) :	51.197
argilla (%) :	23.886

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO SABBIOSO ARGILLOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

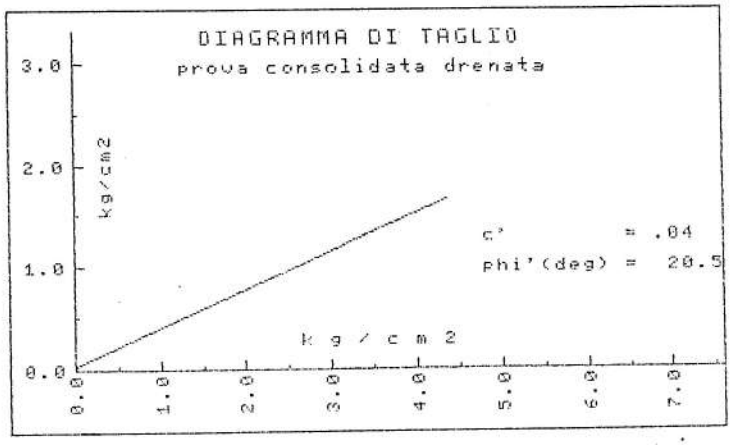
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C1
QUOTA : 1.40/1.70
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.68	2.12	2.63
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.34	3.17	4.02
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) :	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) :	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.50/4.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7810
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9518
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	20.1017
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6251
e	:indice dei vuoti	=	.7112
n	:porosita' (%)	=	41.5632
Sr	:saturazione (%)	=	78.5978

OSSERVAZIONI : .

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.50/4.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

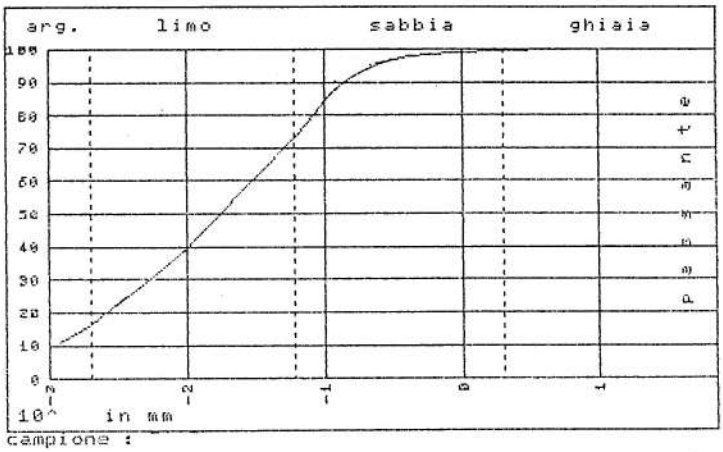
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	.310	.517	59.690	99.483
ASTM 20	.470	.783	59.220	98.700
ASTM 40	.580	.967	58.640	97.733
ASTM 60	1.210	2.017	57.430	95.717
ASTM 80	.940	1.567	56.490	94.150
ASTM 120	1.870	3.117	54.620	91.033
ASTM 140	3.550	5.917	51.070	85.117
ASTM 170	2.780	4.633	48.290	80.483
ASTM 200	1.970	3.283	46.320	77.200
ASTM 230	2.230	3.717	44.090	73.483

FONDO (gr) : 44.09 pari al 73.483 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00754	Passante (%) :	33.973
Diam. (mm) :	.00542	Passante (%) :	30.707
Diam. (mm) :	.00389	Passante (%) :	25.807
Diam. (mm) :	.00280	Passante (%) :	20.907
Diam. (mm) :	.00202	Passante (%) :	16.007
Diam. (mm) :	.00119	Passante (%) :	11.107

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	.517
sabbia (%) :	26
limo (%) :	57.585
argilla (%) :	15.898

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON SABBIA ARGILLOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

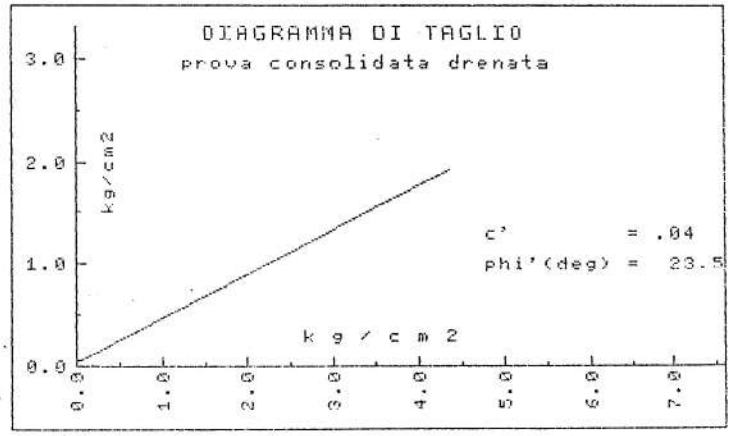
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.50/4.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.02	1.29	1.52
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	2.13	2.98	3.75
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0058	.0058	.0058
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S16
CAMPIONE : C2
QUOTA : 3.50/4.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

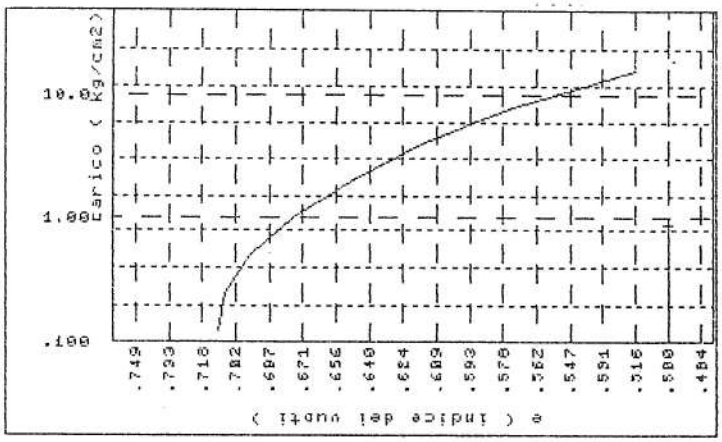
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9518
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.781
CONTENUTO ACQUA (%):	20.102
INDICE VUOTI:	.7113

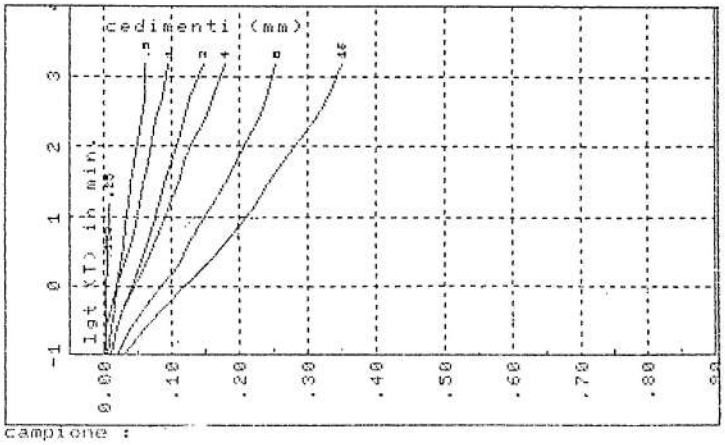
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0013	.71019	
.25	.0045	.70745	
.5	.0182	.69573	36.297
1	.0418	.67554	41.744
2	.0727	.6491	62.871
4	.1109	.61641	99.893
8	.1614	.5732	147.63
16	.2291	.51527	213.26

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



Campione :

dossier n. 033/.585j

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S17
CAMPIONE : C1
QUOTA : 3.60/3.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7943
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0089
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	16.2448
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7282
e	:indice dei vuoti	=	.6169
n	:porosita' (%)	=	38.1540
Sr	:saturazione (%)	=	73.5800

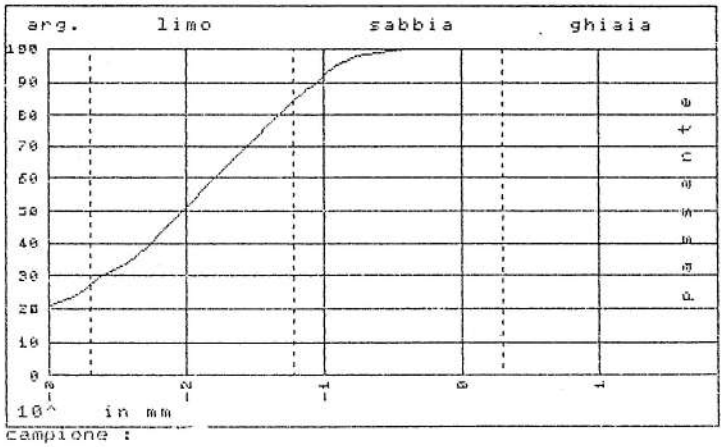
OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00719	Passante (%) :	45.407
Diam.(mm) :	.00522	Passante (%) :	38.873
Diam.(mm) :	.00377	Passante (%) :	33.973
Diam.(mm) :	.00222	Passante (%) :	29.073
Diam.(mm) :	.00160	Passante (%) :	24.173
Diam.(mm) :	.00102	Passante (%) :	20.907

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	14.983
limo (%) :	57.684
argilla (%) :	27.333

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

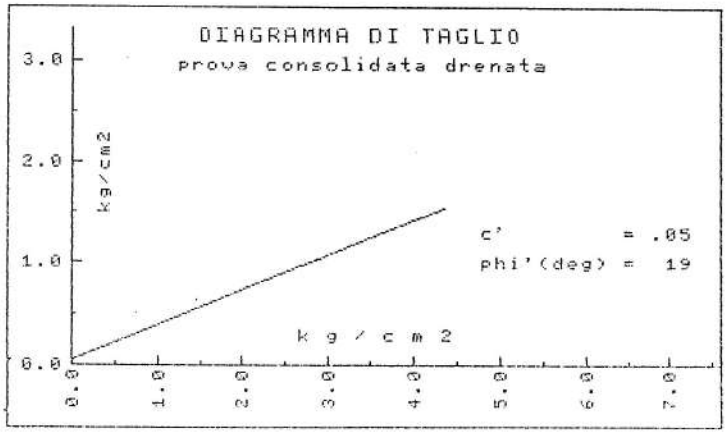
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/.585j

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S17
CAMPIONE : C1
QUOTA : 3.60/3.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.18	1.41	1.84
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	2.37	3.12	4.21
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0052	.0052	.0052
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE :	dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE :	P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO :	S18
CAMPIONE :	C1
QUOTA :	4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO :	INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7208
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9918
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	7.6240
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.8507
e	:indice dei vuoti	=	.4701
n	:porosita' (%)	=	31.9791
Sr	:saturazione (%)	=	44.1218

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S18
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

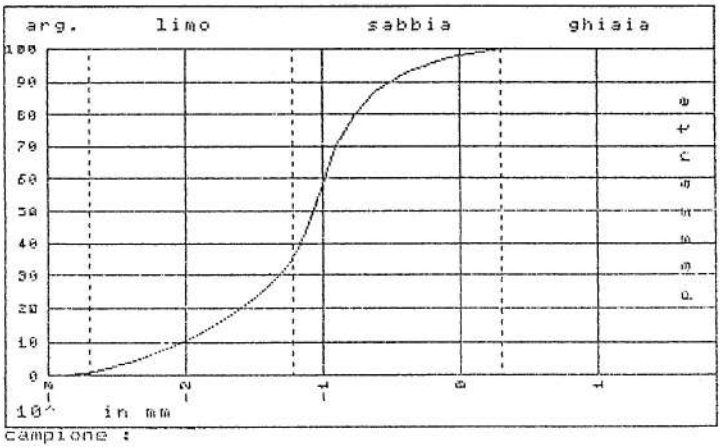
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	1.690	2.817	58.310	97.183
ASTM 40	2.640	4.400	55.670	92.783
ASTM 60	3.580	5.967	52.090	86.817
ASTM 80	4.120	6.867	47.970	79.950
ASTM 120	6.210	10.350	41.760	69.600
ASTM 140	6.060	10.100	35.700	59.500
ASTM 170	5.400	9.000	30.300	50.500
ASTM 200	4.070	6.783	26.230	43.717
ASTM 230	4.490	7.483	21.740	36.233

FONDO (gr) : 21.74 pari al 36.233 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00834	Passante (%) :	11.220
Diam. (mm) :	.00595	Passante (%) :	7.920
Diam. (mm) :	.00427	Passante (%) :	4.620
Diam. (mm) :	.00303	Passante (%) :	2.970
Diam. (mm) :	.00215	Passante (%) :	1.320
Diam. (mm) :	.00125	Passante (%) :	-.330

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione :

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	63.767
limo (%) :	35.196
argilla (%) :	1.0374

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
SABBIA CON LIMO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

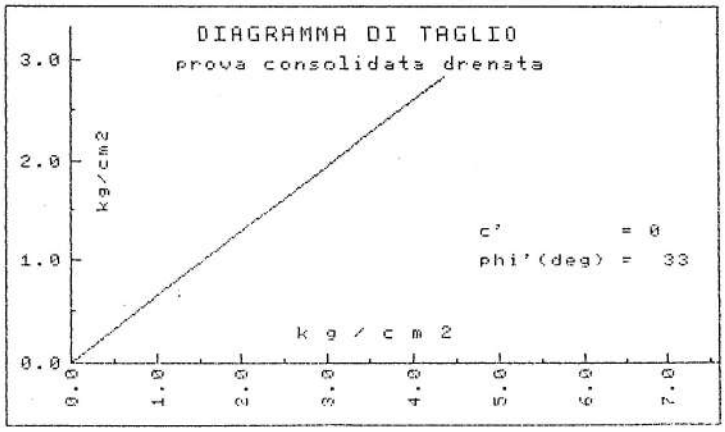
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S18
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.75	.98	1.24
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	3.95	4.56	5.94
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0132	.0132	.0132
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE :	dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE :	P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO :	S18
CAMPIONE :	C1
QUOTA :	4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO :	INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

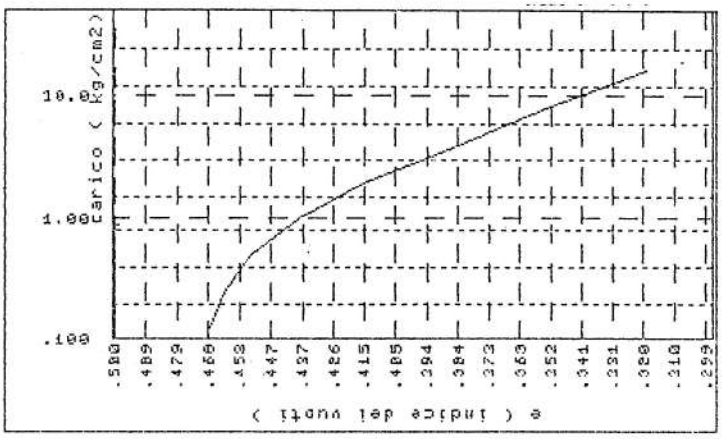
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9918
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.7208
CONTENUTO ACQUA (%):	7.624
INDICE VUOTI:	.47016

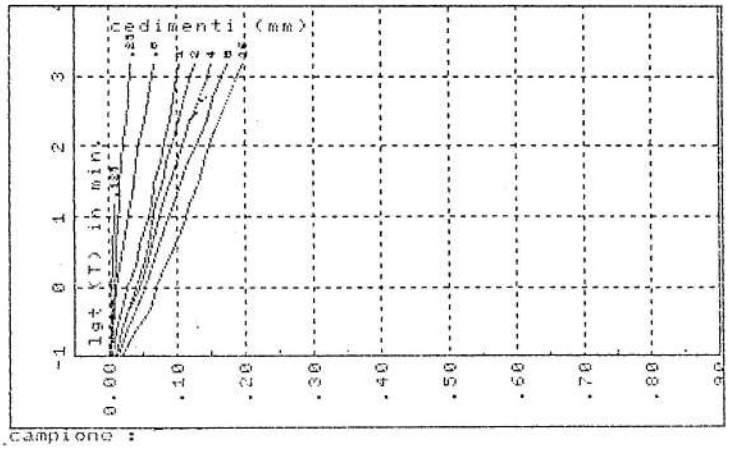
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.003	.46795	
.25	.0096	.4631	
.5	.0221	.45391	39.676
1	.0438	.43796	45.327
2	.0737	.41598	64.921
4	.1171	.38408	87.776
8	.1581	.35394	181.69
16	.2048	.31961	311.51

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione :

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S18
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7854
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0268
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	11.4650
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.8183
e	:indice dei vuoti	=	.5318
n	:porosita' (%)	=	34.7185
Sr	:saturazione (%)	=	60.0461

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S18
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

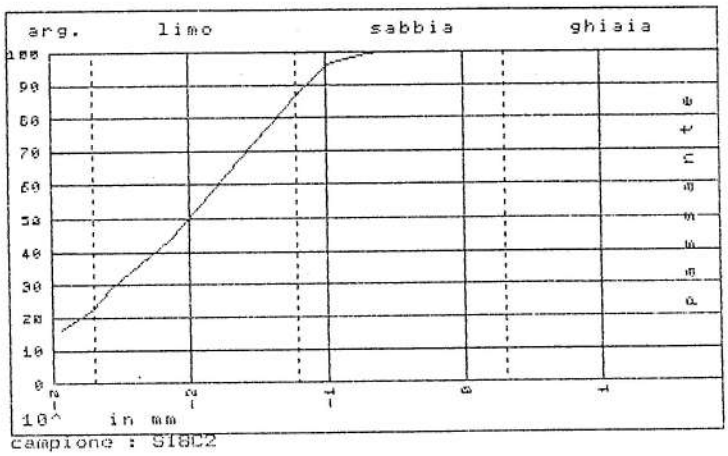
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	.750	1.250	59.250	98.750
ASTM 120	.920	1.533	58.330	97.217
ASTM 140	.740	1.233	57.590	95.983
ASTM 170	1.910	3.183	55.680	92.800
ASTM 200	1.630	2.717	54.050	90.083
ASTM 230	1.860	3.100	52.190	86.983

FONDO (gr) : 52.19 pari al 86.983 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00722	Passante (%) :	43.773
Diam.(mm) :	.00522	Passante (%) :	38.873
Diam.(mm) :	.00377	Passante (%) :	33.973
Diam.(mm) :	.00272	Passante (%) :	29.073
Diam.(mm) :	.00197	Passante (%) :	22.540
Diam.(mm) :	.00117	Passante (%) :	16.007

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S18C2

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	13.017
limo (%) :	64.16
argilla (%) :	22.823

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO ARGILLOSO DEB. SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

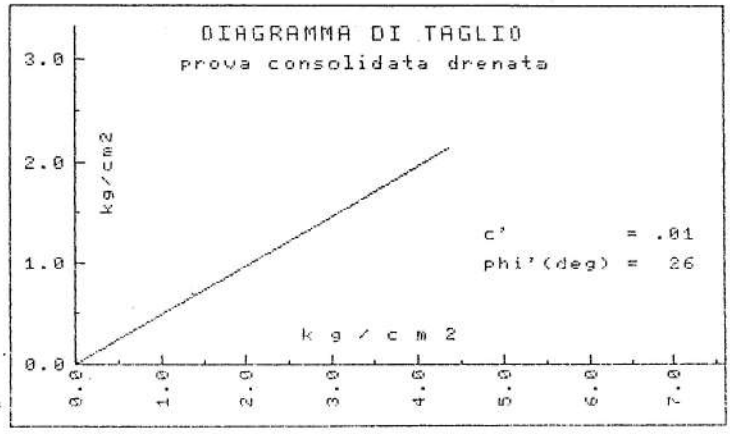
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S18
CAMPIONE : C2
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	.83	1.25	1.72
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	3.04	3.92	4.57
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0086	.0086	.0086
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE :	dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE :	P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO :	S19
CAMPIONE :	C1
QUOTA :	2.50/2.90
CAMPIONE DI TIPO :	INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7935
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0124
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	16.0617
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.7339
e	:indice dei vuoti	=	.6111
n	:porosita' (%)	=	37.9314
Sr	:saturazione (%)	=	73.4207

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S19
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.50/2.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 20	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 40	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 60	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 80	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 120	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 140	.370	.617	59.630	99.383
ASTM 170	.440	.733	59.190	98.650
ASTM 200	.810	1.350	58.380	97.300
ASTM 230	.960	1.600	57.420	95.700

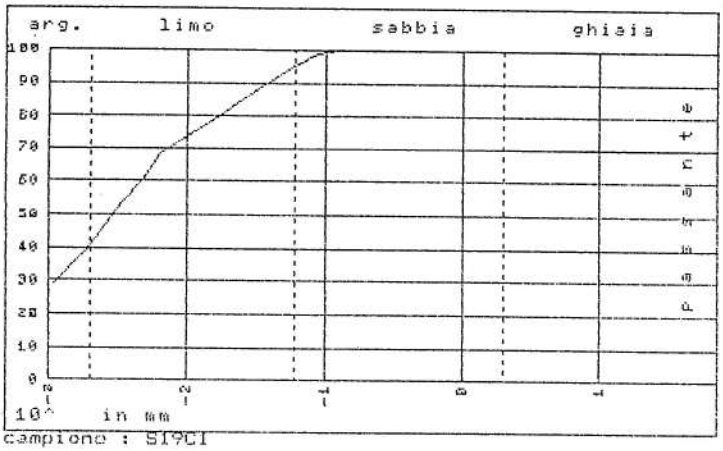
FONDO (gr) : 57.42 pari al 95.7 %

laboratorio terre e materiali

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00640	Passante (%) :	68.273
Diam. (mm) :	.00473	Passante (%) :	60.107
Diam. (mm) :	.00345	Passante (%) :	53.573
Diam. (mm) :	.00252	Passante (%) :	47.040
Diam. (mm) :	.00185	Passante (%) :	38.873
Diam. (mm) :	.00111	Passante (%) :	29.073

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : SI9C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	0
sabbia (%) :	4.3
limo (%) :	54.953
argilla (%) :	40.747

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

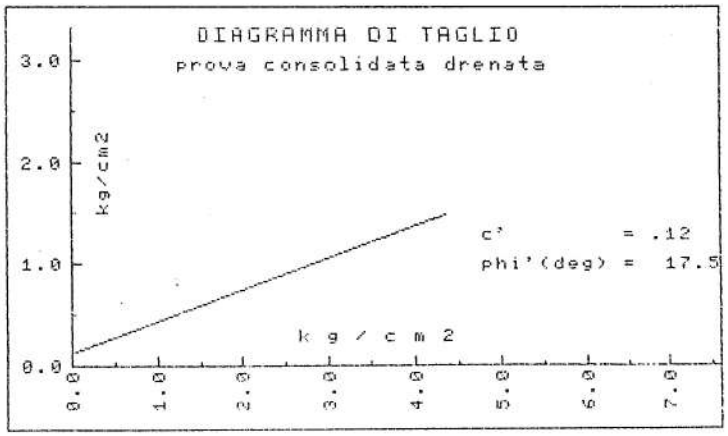
sez progr. ed el. dati

dossier n. 033/0585t

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.R.G. CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S19
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.50/2.90
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	2	3	4
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.12	1.47	1.89
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	2.36	3.14	3.97
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0042	.0042	.0042
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	n.d.	n.d.	n.d.



CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
s.r.l. 82 100 • BENEVENTO
tel & fax 0824 776434

ATTREZZATURE
TERRITORIO
AMBIENTE
MATERIALI
STRUTTURE

Rif. Acc. n. 04/027
del 26 marzo 2004

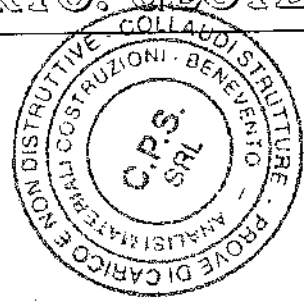
Spett.le

DR GEOL. GIANCARLO BOSCAINO

Committente: A. C. del Comune di Castelpoto (BN)

INDAGINI GEOLOGICHE RELATIVE AL PROGETTO DI COPERTURA DEL CAMPO POLIVALENTE NEL COMUNE DI CASTELPOTO (BN)

LABORATORIO PROVE MATERIALI
REPARTO: GEOTECNICO



Questo LABORATORIO PROVE SPERIMENTALI, Reparto GEOTECNICO, attrezzato con apparecchiature normalizzate ASTM÷AASHTO, ha esaminato i campioni indisturbati di terreno da voi fatti pervenire, con Ns. Acc. n. GT*A-04/027 del 26 marzo 2004 ed inerente le indagini geognostiche dirette, cui al titolo.

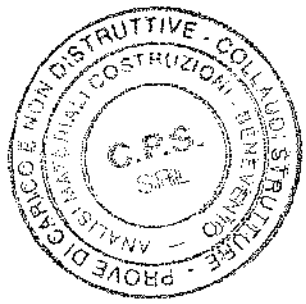
Su di esso sono state eseguite, come richiesto, complessivamente:

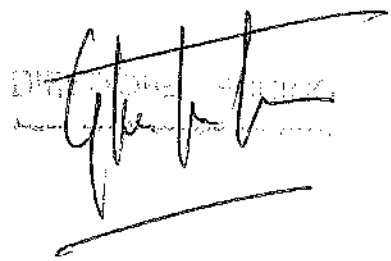
- n° 1 Apertura del Campione Indisturbato e relativa Identificazione Visiva;
- n° 1 Determinazione delle Caratteristiche Fisiche Generali;
- n° 1 Prove di Taglio Diretto, tipo Consolidata÷Lenta;
- n° 1 Prove di Compressione Edometrica con 7 carichi e nessuna discarica.

Gli esiti sono riportati nei CERTIFICATI di prova allegati.

Tanto dovevasi.

Benevento 02 aprile 2004





CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
s.r.l. 82 100 • BENEVENTO
LPS • Reparto GEOTECNICO

Mod. 8.1.01-C	Rev. 0	del 03.07.03
CERTIFICATO n.		C-04/027-1
del		02-apr-04
ACCETTAZIONE n.		A-04/027
CAMPIONE, n.		S1-C1

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA - PROVE ESEGUITE

CAMPIONE

Richiedente:	DR GEOL. GIANCARLO BOSCAINO		
Committente:	A. C. di Castelpoto (BN)		
Progetto:	COPERTURA CAMPO POLIVALENTE		
Località:	CASTELPOTO (BN)		
Sondaggio/Trincea:	S-1	Campione:	C-1
Data Prelievo:	25-03-2004	Profondità (m):	13,00-13,30

APERTURA e IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488-75) del 26-03-2004

Grani:	PREVALENTEMENTE FINI (< mm 1)		
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)			
Umidità:	MEDIA		
Consistenza:	ELEVATA	*Plasticità dei FINI:*	SI
Colore:	GRIGIO PLUMBEO A LUOGI CINEREO		
Denominazione:	SILT con ARGILLA debolmente SABBIOSO		
NOME, Locale o Geologico:			
OSSERVAZIONI:		*Simbolo USBR:*	

con: 50÷25 %Pass. *...oso: 25÷15 %Pass.* *debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.*

PROVE ESEGUITE

1 • **DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI:**	**SI**
e **DETERMINAZIONE della VELOCITA' agli ULTRASUONI (50MHz):**	**NO**
2 • **DETERMINAZIONE LIMITI ed INDICI di CONSISTENZA:**	**NO**
e **DETERMINAZIONE FATTORI di RITIRO:**	**NO**
3a • **ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM:**	**NO**
3b • **ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA:**	**NO**
4 • **PROVA di TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATA**	**SI**
RAPIDA	**NO**
LENTA	**SI**
5 • **PROVA di COMPRESSIONE EDOMETRICA :**	**SI**
Cicli Carichi, a kPa:	**25 - 50 - 100 - 200 - 400 - 800 - 1600 -**
Permeabilità, a kPa:	
6 • **PROVA di COMPRESSIONE ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA (ELL):**	**NO**
7 •	
8 •	

PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - COLLAUDI STRUTTURE - ANALISI MATERIALI - COSTRUZIONI GENIO CIVILE - C.P.S. SRL

Il Direttore Tecnico:

(Geol. Dr. Giuseppe MINISTA)

C|P|S CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
s. r. l. 82 100 • BENEVENTO

LPS • Reparto GEOTECNICO

Mod. 8.1.02-C	Rev. 0	del 03.05.02
CERTIFICATO n.		C-04/027-1
del		02-apr-04
ACCETTAZIONE n.		A-04/027
CAMPIONE, n.		S1-C1

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

DETERMINAZIONE del % in ACQUA [ASTM D2216/80]

	NATURALE		IGROSCOPICA		VALORI MEDI
Contenitore, n.	D	J			
Massa Contenitore, g	19,00	18,06			
Massa Cont+Terra Umida, g	77,42	81,25			
Massa Cont+Terra Secca, g	69,33	72,48			
CONTENUTO ACQUA NATURALE (Wn), %	16,07%	16,12%			16,09%
CONTENUTO ACQUA IGROSCOPICA (Wi), %			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

DETERMINAZIONE del PESO di VOLUME

	A		VALORI MEDI
Volumometro, n.			
Massa Volumometro, g	200,50		
Capacità Volumometro, cc	40,00		
Massa Volumometro+Terra Umida, g	280,53		
PESO di VOLUME NATURALE (¥n), kN/mc	20,01	#DIV/0!	20,01
PESO di VOLUME SECCO (¥d), kN/mc			17,23
PESO di VOLUME ASCIUTTO (Yi), kN/mc			#DIV/0!

DETERMINAZIONE del PESO SPECIFICO dei GRANI [ASTM D854/79]

	Ritenuto Vaglio #10		Passante Vaglio #10		VALORI MEDI
Vaglio ASTM #10, % Passante				100,00	
Picnometro, n.				II	
Massa Campione Secco, g				32,49	
Massa Picnometro+Campione+Acqua, g				165,67	
Massa Picnometro+Acqua, g				145,26	
Temperatura Pesate, °C				22,0	
Fattore di Correzione, k	0,9999	0,9999	0,9999	0,9978	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/mc	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	26,84	26,84

DETERMINAZIONE GRANDEZZE INDICI

	VALORI MEDI
• INDICE dei VUOTI (e°)	0,557
• POROSITA' (n), %	35,78
• GRADO di SATURAZIONE (Sr)	77,52%
• PESO di VOLUME SATURO, (¥sat), kN/mc	20,81

DETERMINAZIONE VELOCITA' ULTRASUONI (=50MHz)

	1	2	3	VALORI MEDI
Determinazione, n.				
Distanza Sonde, mm				
Ritardo, µsec				
VELOCITA', m/sec	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Lo Sperimentatore:
C. P. S. srl
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sauchella Pedicini
(Geol. Dr Nicola SAUCHELLA PEDICINI)

C.P.S. SRL — PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - COLLAUDI STRUTTURE - ANALISI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO

CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
s.r.l. 82 100 • BENEVENTO

Mod. 8.1.07-C Rev. 0 del 03.05.02

CERTIFICATO n. C-04/ 027-1 **del** 02-04 -2004

ACCETTAZIONE n. A-04/ 027

CAMPIONE, n. S1-C1

LPS • Reparto GEOTECNICO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080-79)

Peso Specifico dei Grani (Gt*), in kN/mc: 26,84 TIPO CONSOLIDATA: **SI** RAPIDA: **NO**

DETERMINAZIONI		PRIMA		DOPO	PRIMA		DOPO	PRIMA		DOPO
PROVINO	n	1			2			3		
Contenitore	n	N	O1		T1	M1		V	Q2	
Massa Contenitore	g	16,09	20,91		20,94	20,96		17,22	20,83	
Massa Cont+Terra Umida	g	63,74	69,10		71,09	65,32		74,22	68,12	
Massa Cont+Terra Secca	g	57,16	62,40		64,10	59,24		66,26	61,56	
Contenuto in Acqua	%	16,0	16,1	#####	16,2	15,9	#####	16,2	16,1	#DIV/0!
Umidità Media	%	16,1			16,0			16,2		
		PRIMA	DOPO	Δ	PRIMA	DOPO	Δ	PRIMA	DOPO	Δ
Peso di Volume Naturale	kN/mc	20,00	20,16	0,16	20,03	20,45	0,42	20,01	20,78	0,78
Peso di Volume Secco	kN/mc	17,23	17,37	0,14	17,26	17,62	0,36	17,22	17,89	0,67
Indice dei Vuoti		0,558	0,546	-0,012	0,555	0,523	-0,032	0,558	0,500	-0,058
Altezza Solidi	cm	1,476			1,479			1,476		

ESITI SCATOLA di TAGLIO — Øinterno Anello, cm: 6.000 — Velocità di taglio, mm/mn: 0,10

Altezza Anello, cm: 2,300

PROVINO n. 1

SFORZO NORMALE, kN/mq: **50,0** — Anello Portaprovini n.: **A**

Massa Anello+Campione, g: 167,13 — Massa Anello, g: 37,06 — Massa Campione, g: 130,07

Cedimenti, cm: 0,018 — h: 8 — Altezza Finale, cm: 2,282 — Consolidazione, %: 0,79

Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	RESIDUO
Spostamenti Cella, mm	0,3	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	
Comparatore Sforzi, n.	5	8	10	13	14	13						
Comparatore Vert., n.	19,0	19,0	20,0	20,0	21,0	20,0						
SFORZI di TAGLIO, kN/mq	21,9	35,0	43,7	56,9	59,0	56,9						0,0

PROVINO n. 2

SFORZO NORMALE, kN/mq: **100,0** — Anello Portaprovini n.: **B**

Massa Anello+Campione, g: 166,85 — Massa Anello, g: 36,59 — Massa Campione, g: 130,26

Cedimenti, cm: 0,047 — h: 8 — Altezza Finale, cm: 2,253 — Consolidazione, %: 2,09

Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	RESIDUO
Spostamenti Cella, mm	0,3	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	
Comparatore Sforzi, n.	8	11	13	16	17	18	17					
Comparatore Vert., n.	48,0	48,0	49,0	50,0	50,0	51,0	50,0					
SFORZI di TAGLIO, kN/mq	35,0	48,1	56,9	70,0	74,3	76,5	74,3					0,0

PROVINO n. 3

SFORZO NORMALE, kN/mq: **200,0** — Anello Portaprovini n.: **D**

Massa Anello+Campione, g: 167,23 — Massa Anello, g: 37,12 — Massa Campione, g: 130,11

Cedimenti, cm: 0,086 — h: 8 — Altezza Finale, cm: 2,214 — Consolidazione, %: 3,88

Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	RESIDUO
Spostamenti Cella, mm	0,3	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	
Comparatore Sforzi, n.	12	16	18	22	24	26	26	25				
Comparatore Vert., n.	86,0	87,0	88,0	88,0	89,0	90,0	90,0	88,0				
SFORZI di TAGLIO, kN/mq	52,5	68,2	78,7	96,2	105,0	113,7	113,7	109,3				0,0

RIEPILOGO

Provini	SFORZI, kN/mq	
	Normali	di Taglio
3	200,0	113,7
2	100,0	76,5
1	50,0	59,0

ESITI TAGLIO

Coefficiente Correlazione	1,000
Coefficiente Angolare	0,365
Ordinata all' Origine	40,45

RISULTATI

Contenuto in Acqua, %	16,1
Peso Volume Nat.,kN/mc	20,01
Peso Volume Secco,kN/mc	17,24
Angolo Attrito, °DEG	**20,1**
Coesione, kN/mq	**40,5**

Provini	SFORZI, kN/mq	
	Normali	di Taglio
3	200,0	
2	100,0	
1	50,0	

ESITI TAGLIO RESIDUO

Coefficiente Correlazione	#####
Coefficiente Angolare	######
Ordinata all' Origine	######

RISULTATI

Angolo Attrito Residuo, °DEG	######
Coesione Residua, kN/mq	######

Lo Sperimentatore:

C.P.S. srl
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sauchella Pedicini

(Geol. Dr Nicola SAUCHELLA PEDICINI)

C.P.S. SRL — PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - ANALISI MATERIALI COSTRUZIONI - COLLAUDI STRUTTURE - BENEVENTO

CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
s.r.l. 82 100 - BENEVENTO

Mod. 8.1.07-C	Rev. 0	del 03.05.02
CERTIFICATO n.		C-04/ 027-1
del		02-apr-04
ACCETTAZIONE n.		A-04/ 027
CAMPIONE, n.		S1-C1

Diagramma Sforzi di Taglio÷Deformazioni

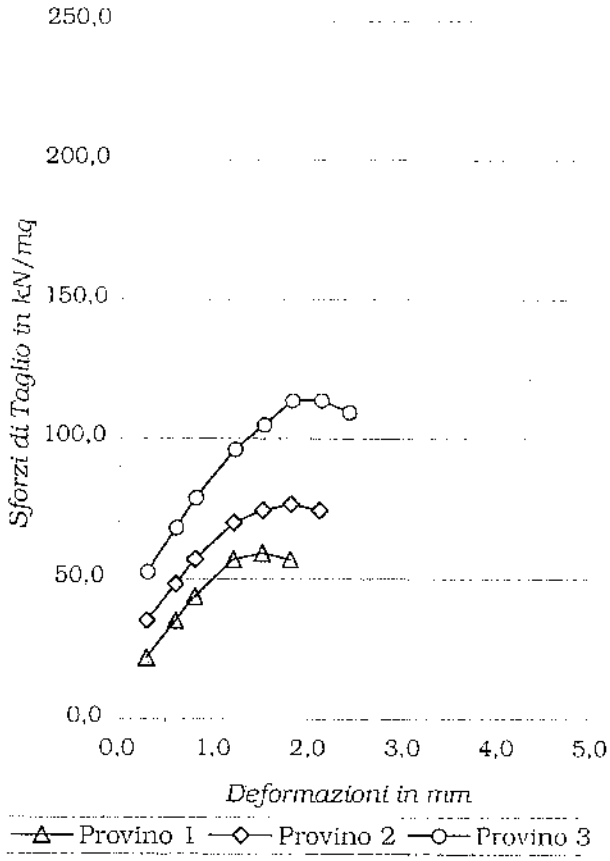


Diagramma Sforzi Normali÷Sforzi di Taglio

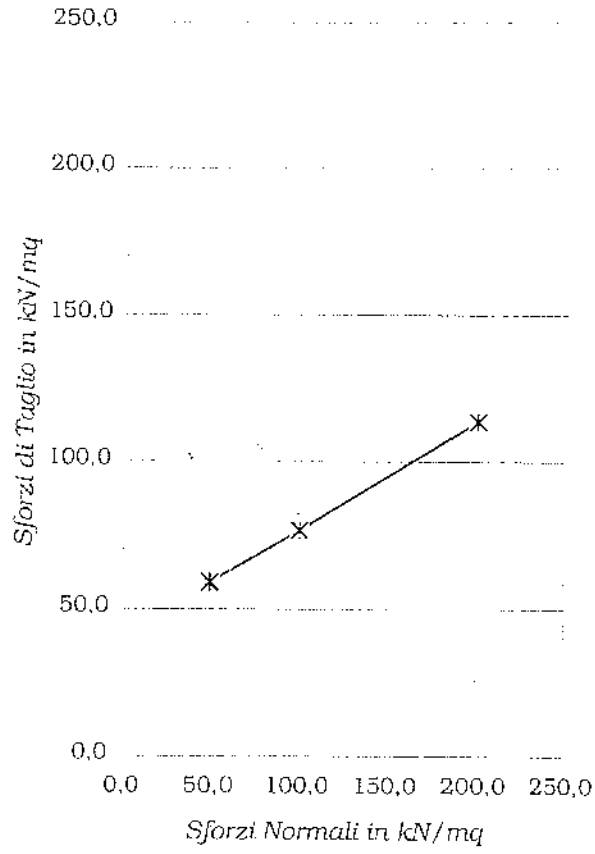
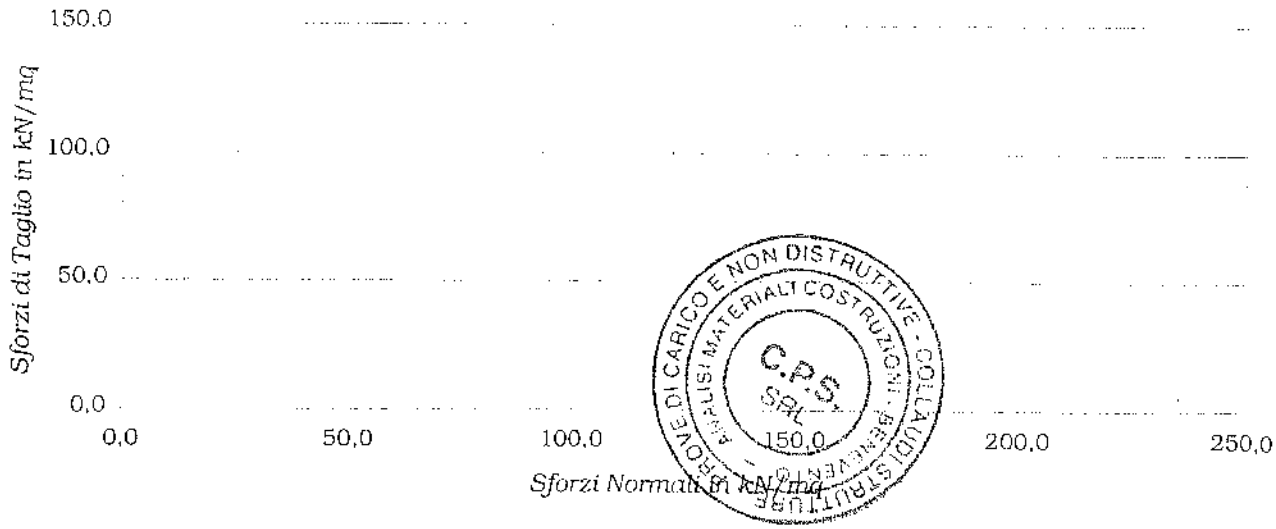


Diagramma Sforzi Normali÷Sforzi di Taglio

TAGLIO RESIDUO



PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - COLLAUDI STRUTTURE
PROVE SUI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO
C.P.S. SRL

CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
s. r. l. 82 100 ▪ BENEVENTO
LPS • Reparto GEOTECNICO

Mod. 8.1.08-C2	Rev. 0	del 03.05.02
CERTIFICATO n.	C-04/027-1	
del	02-04 -2004	
ACCETTAZIONE n.	A-04/027	
CAMPIONE, n.	S1-C1	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (ASTM D 2435-80) PROVA DI PERMEABILITA' (Bowles, Exp. 12-1978)

CELLA ALLAGATA	SI	Profondità media di prelievo dal p.c.	m	13,15
		Peso Specifico dei Grani (Gt*)	kN/mc	26,84

DETERMINAZIONI

		PRIMA		DOPO	
Contenitore	n	R2	L1		
Massa Contenitore	g	20,73	20,94		
Massa Cont+Terra Umida	g	58,38	65,19		
Massa Cont+Terra Secca	g	53,21	59,05		
Contenuto in Acqua	%	15,9	16,1	#####	
Umidità Media	%	16,0			Δ
Peso Volume Naturale	kN/mc	20,01		22,65	2,64
Peso Volume Secco	kN/mc	17,25		19,54	2,29
Indice dei Vuoti		0,556		0,37	-0,18
Altezza Solidi	cm	1,285			

Anello Portaprovino	n.	A
Øinterno Anello	cm	5,05
Massa Anello	g	200,50
Altezza Anello	cm	2,00
Volume Anello	cc	40,00
Area Base Anello	cmq	20,00
Massa Anello+Campione	g	280,53
Massa Campione	g	80,03

DATI della PROVA

Tempi	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1 h	2 h	4 h	8 h	12 h	24 h	2H^
	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	15,00	30,00	60,00	120,00	240,00	480,00	720,00	######	
kPa	Misure al Comparatore Centesimale														cm
25	3	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	1,991
50	11	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20	20	20	20	1,980
100	24	25	27	29	31	32	33	34	35	36	36	37	37	37	1,963
200	43	46	50	52	55	57	58	59	60	61	61	61	61	61	1,939
400	70	74	80	84	89	93	96	97	98	99	99	100	100	100	1,900
800	121	125	133	139	144	147	150	152	154	155	156	157	158	158	1,842
1600	182	187	195	203	210	215	221	225	228	230	231	232	233	233	1,767

ELABORAZIONE dei DATI e RISULTATI della PROVA

Pressioni Applicate		kPa	0	25	50	100	200	400	800	1600
Altezza Campione	2H^	cm	2,000	1,991	1,980	1,963	1,939	1,900	1,842	1,767
Altezza Vuoti		cm	0,715	0,706	0,695	0,678	0,654	0,615	0,557	0,482
Indice Vuoti	e		0,556	0,549	0,541	0,528	0,509	0,479	0,433	0,375
Indice di Compressibilità	Cc				0,028	0,044	0,062	0,101	0,150	0,194
Modulo Edometrico	Ed	kN/mq			4525	5824	8179	9944	13103	19648
Consolidazione		%		0,5	1,0	1,9	3,1	5,3	8,6	13,2
PERMEABILITA'										
Sezione Buretta		cmq								
Altezza Acqua Inizio Prova		cm	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Altezza Acqua Fine Prova		cm								
Coefficiente di Permeabilità		cm/s	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

ESITI

Tempo 50% Consolidazione	t*	mn				2	3	7	11	12	12	13
Indice Consolidaz. Primaria	Ir											
Coefficiente Consolidazione	Cv	cmq/mn				0,098	0,065	0,028	0,017	0,016	0,015	0,013
Pressioni		kPa	1000		100÷1000							
Indice Vuoti	e		0,415									
Indice di Compressibilità	Cc				0,113							
Modulo Edometrico	Ed	kN/mq			12165							

C.P.S. srl
Lo Sperimentatore
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sauchella Pedicini
(Geol. Dr Nicola SAUCHELLA PEDICINI)

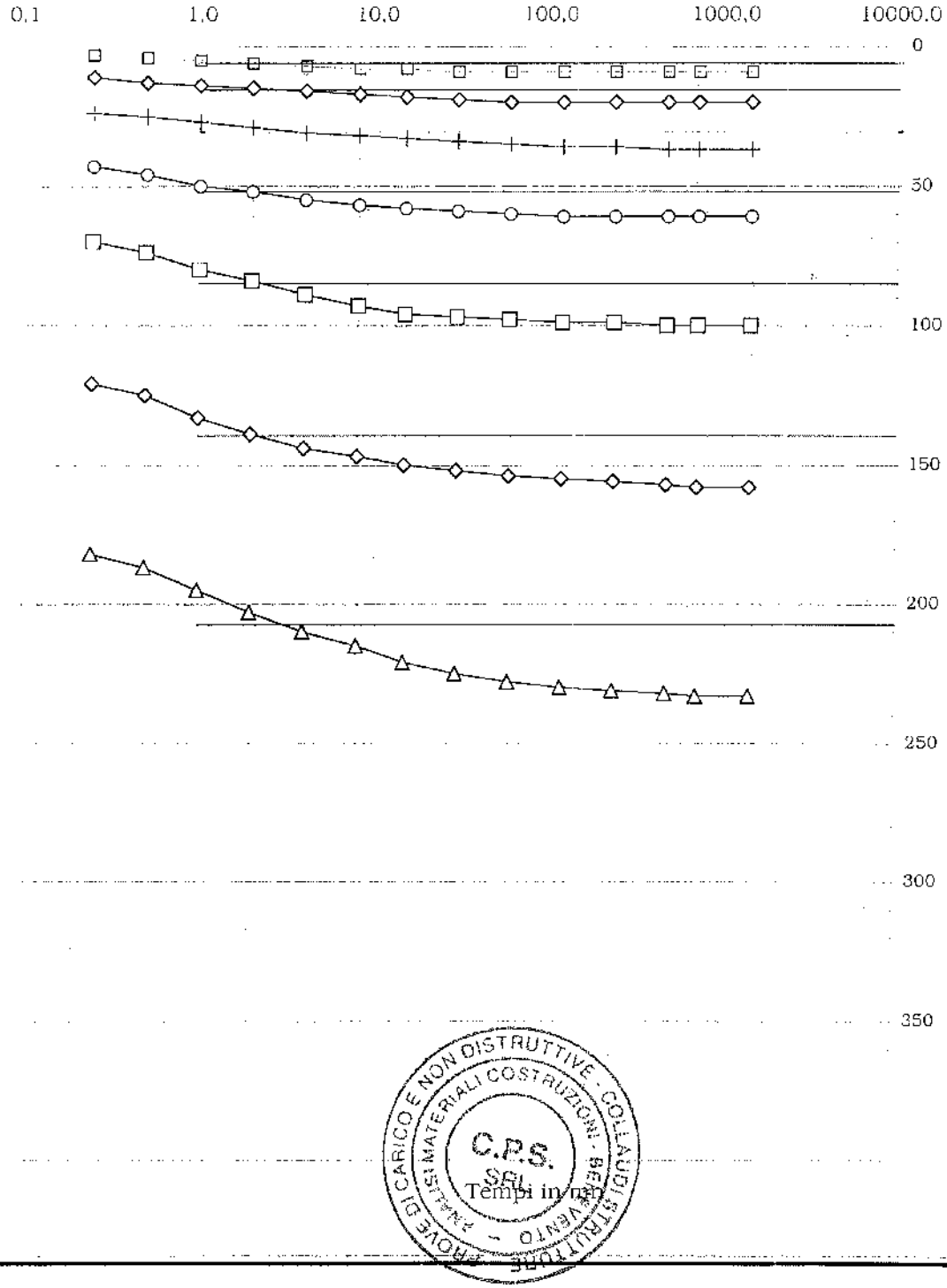
PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - INDAGINI GEOGNOSTICHE - ANALISI MATERIALI COSTRUZIONE - C.P.S. SRL - BENEVENTO

CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
s.r.l. 82 100 • BENEVENTO
LPS • Reparto GEOTECNICO

Mod. 8.1.08-C2	Rev. 0	del 03.05.02
CERTIFICATO n.	C-04/027-1	
del	02-04 -2004	
ACCETTAZIONE n.	A-04/027	
CAMPIONE, n.	S1-C1	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (ASTM D 2435-80) PROVA DI PERMEABILITA' (Bowles, Exp. 12-1978)

Diagramma Tempi÷Deformazioni



PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - COLLAUDI STRUTTURE - PROVE SUI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO
C.P.S. SRL

CONTROLLI, PROSPEZIONI
& SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax 0824 776434
C.da Masseria del Ponte
82 100 • BENEVENTO
LPS • Reparto GEOTECNICO

Mod. 8.1.08-C2	Rev. 0	del 03.05.02
CERTIFICATO n.	C-04/027-1	
del	02-04 -2004	
ACCETTAZIONE n.	A-04/027	
CAMPIONE, n.	S1-C1	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (ASTM D 2435-80) PROVA DI PERMEABILITA' (Bowles, Exp. 12-1978)

Diagramma Carichi ÷ Indice dei Vuoti

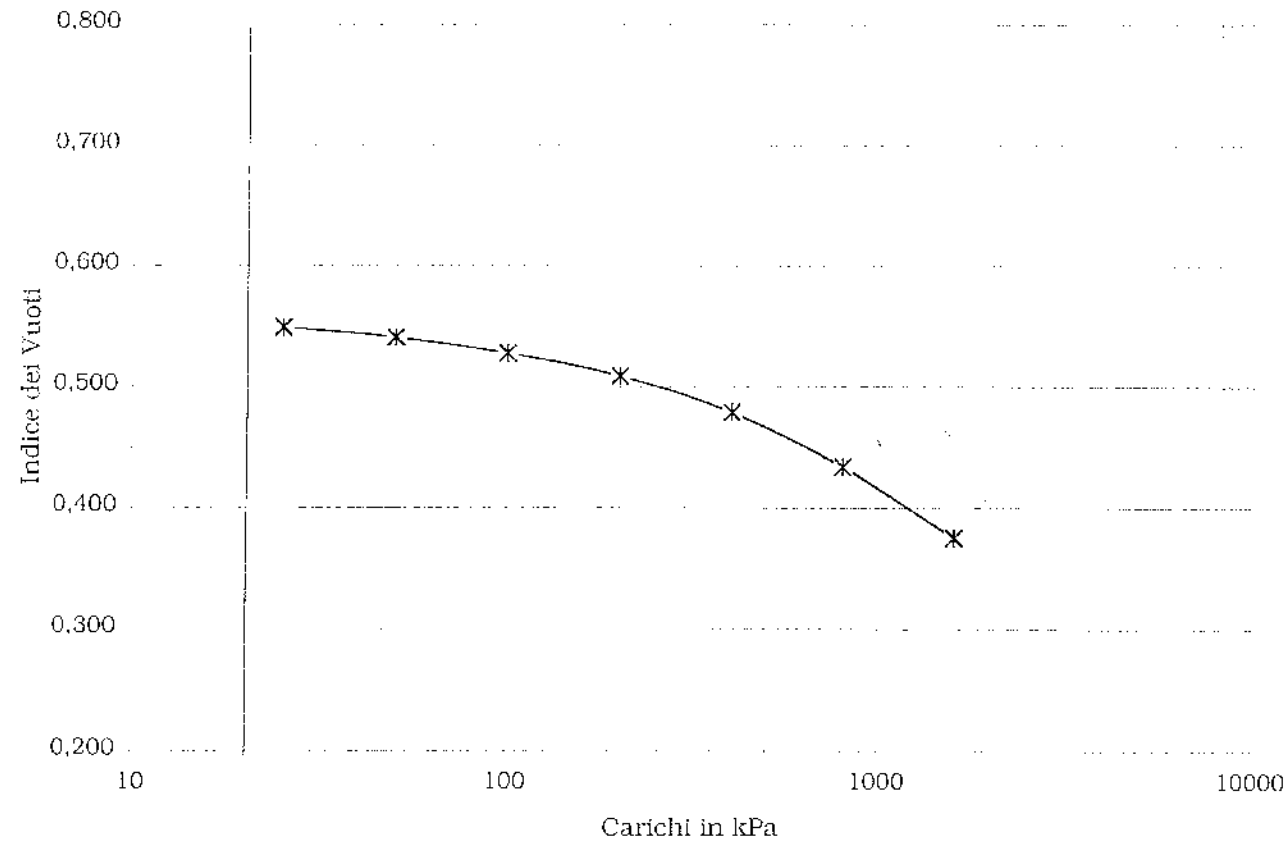
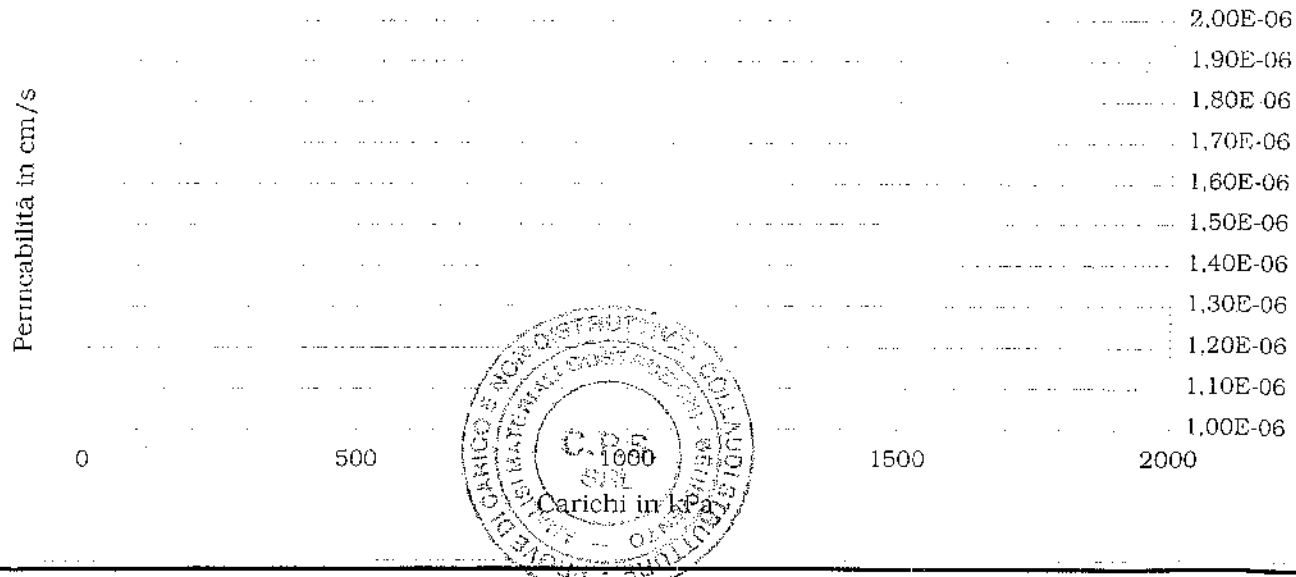


Diagramma Carichi ÷ Permeabilità



CPS CONTROLLI, PROSPEZIONI & SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
s.r.l. 82 100 • BENEVENTO
tel & fax 0824 776434

ATTREZZATURE
TERRITORIO
AMBIENTE
MATERIALI
STRUTTURE

Rif. Acc. n. 00/012
del 20 Gennaio 2000.

Spett.le
Geol. Dr. Giancarlo BOSCAINO

Committente
COMUNE DI CASTELPOTO
BENEVENTO

PIANO DI RECUPERO CENTRO STORICO
LOC. CASTELPOTO (BN)

LABORATORIO PROVE MATERIALI
REPARTO GEOTECNICO

C.P.S. SRL – ANALISI MATERIALI COSTRUZIONI – BENEVENTO – PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE – COLLAUDI STRUTTURE

Questo LABORATORIO PROVE SPERIMENTALI, Reparto GEOTECNICO, attrezzato con apparecchiature normalizzate ASTM-AASHTO, ha esaminato i campioni indisturbati di terreno da Voi fatto pervenire con Ns. Acc. n. GT*A-00/012 del 20 gennaio 2000 ed inerente le indagini geognostiche dirette condotte per il Piano di Recupero del Centro Storico cui al titolo.

Su di esso sono state eseguite, come richiesto, complessivamente:

- n. 1 Apertura del Campione Indisturbato e relativa Identificazione Visiva;
- n. 1 Determinazione delle Costanti Fisiche Generali;
- n. 0 Analisi Granulometrica con soli vagli ASTM;
- n. 0 Determinazione dei Limiti ed Indici di Consistenza;
- n. 1 Prova di Taglio Diretto, tipo Consolidata-Lenta;
- n. 1 Prova di Compressione Edometrica con 7 carichi e nessuna discarica.

Gli esiti sono riportati nei CERTIFICATI di prova alligati.

Tanto dovevasi.

Benevento, 31 Gennaio 2000

C.P.S. SRL - COLLAUDI STRUTTURE - PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - ANALISI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO

DIRETTORE TECNICO
Geol. Dr. Giuseppe M. Nista

CONTROLLI, PROSPEZIONI
& SPERIMENTAZIONI s.r.l.
tel & fax: 0824-776434
C.da Masseria del Ponte
82 100 • BENEVENTO

GT

ACCETTAZIONE n. **00/012**
del **31-1-00**

LABORATORIO PROVE MATERIALI
Reparto GEOTECNICO

RIEPILOGO ESITI PROVE

Progetto:		Piano di Recupero Centro Storico					
Località:		CASTELPOTO BENEVENTO					
Committente:		Amministrazione Comunale di Castelpoto (BN)					
Tecnico Incaricato:		Geol. Dr. Giancarlo BOSCAINO					
CERTIFICATI n.	*c*	**06/022**					
SONDAGGIO	*n.*	**1**					
CAMPIONE	*n.*	**1**					
Profondità dall' Imbocco	*m*	**6,0 - 6,5**					
PROGRESSIVO ACCETTAZIONE	*n.*	**00/012**					
• COSTANTI FISICHE GENERALI							
UMIDITA' NATURALE, % in peso	*Wn*	15,2					
UMIDITA' IGROSCOPICA, % in peso	*Wi*	4,0					
PESO DI VOLUME NATURALE, kN/mc	*¥n*	19,32					
PESO DI VOLUME SECCO, kN/mc	*¥d*	16,76					
PESO DI VOLUME ASCIUTTO, kN/mc	*¥a*	18,57					
PESO SPECIFICO DEI GRANI, kN/mc	*Gt*	26,95					
INDICE DEI VUOTI	*e°*	0,608					
POROSITA', % in peso	*n*	37,8					
GRADO DI SATURAZIONE, % in peso	*Sr*	67,6					
PESO DI VOLUME SATURO, kN/mc	*¥sat*	20,54					
• LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA							
LIMITE PLASTICO, % in peso	*Wp*	n.d.					
LIMITE LIQUIDO, % in peso	*Wl*	n.d.					
INDICE PLASTICO	*Ip*	n.d.					
LIMITE DI RITIRO, % in peso	*Wr*	n.d.					
INDICE DI CONSISTENZA	*Ic*	n.d.					
• ASSORTIMENTO GRANULOMETRICO							
GHIAIA, % in peso	*G*	n.d.					
SABBIA GROSSA, % in peso	*cS*	n.d.					
SABBIA MEDIA, % in peso	*mS*	n.d.					
SABBIA FINE, % in peso	*fS*	n.d.					
SILT O LIMI, % in peso	*M*	n.d.					
ARGILLE E COLLOIDI, % in peso	*C*	n.d.					
• PROVA DI TAGLIO DIRETTO							
ANGOLO DI ATTRITO INTERNO, DEG	*Ø*	31,5					
COESIONE A ROTTURA, kN/mq	*c*	10,9					
ANGOLO DI ATTRITO, RESIDUO, DEG	*Ø**	n.d					
COESIONE RESIDUA, kN/mq	*c**	n.d					
• PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA							
INDICE DI COMPRESSIBILITA'	*Cc*	0,119					
MODULO EDOMETRICO, kN/mq	*Ed*	11806					
INDICE DEI VUOTI (Edometrica)	*e°*	0,446					
COEFFICIENTE PERMEABILITA', cm/s	*k*	n.d					

*

CONTROLLI PROSPEZIONI
e SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
82100 • BENEVENTO
tel & fax: 0824 776434

LPS • Reparto GEOTECNICO

GT

CERTIFICATO, n.	C-00/022
del	31-gen-00

ACCETTAZIONE, n.	A-00/012
CAMPIONE, n.	S1C1

CAMPIONE - APERTURA ED IDENTIFICAZIONE VISIVA - PROVE ESEGUITE

CAMPIONE	
Richiedente:	Geol. Dr. Giancarlo BOSCAINO
Progetto:	Piano di Recupero Centro Storico
Località:	Castelpoto - BENEVENTO
Sondaggio:	n. 1
Campione:	INDISTURBATO, sigla: S1C1 Profondità, m 6.6-6.50
Data Prelievo:	20-gen-00

APERTURA e IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488-75)	
Data Apertura:	21-gen-00
Grana:	FINE
Consistenza:	MEDIAMENTE ADDENSATO
Struttura:	OMOGENEA
Colore:	GIALLASTRO
Denominazione:	SABBIA SILTOSA
Note:	Presenza di piccoli clasti di varia natura

PROVE ESEGUITE		
1 • DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI:		SI
e DETERMINAZIONE della VELOCITA' agli ULTRASUONI (50MHz):		
2 • DETERMINAZIONE LIMITI ed INDICI di CONSISTENZA:		
e DETERMINAZIONE FATTORI di RITIRO:		
3a • ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM:		
3b • ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA:		
4 • PROVA di TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATA		SI
RAPIDA		
LENTA	SI	
5 • PROVA di COMPRESSIONE EDOMETRICA :		SI
Carichi, a MPa:	25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600	
Scarichi, a MPa:	=	
	MISURA DELLA PERMEABILITA'	
6 • PROVA di COMPRESSIONE ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA (ELL):		
7 •		
8 •		

C.P.S. SRL - COLLAUDI STRUTTURE - PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - RILIEVI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO

IL DIRETTORE TECNICO:
DIRETTORE TECNICO
Geol. Dr. Giuseppe M. Nista
(Geol. Dr Giuseppe M. NISTA)

CPS CONTROLLI PROSPEZIONI e SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
82100 • BENEVENTO
tel & fax: 0824 776434

GT

CERTIFICATO, n.	C-00/022
del	31-gen-00

ACCETTAZIONE, n.	A-00/012
CAMPIONE	S1C1

LPS • Reparto GEOTECNICO

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

DETERMINAZIONE del % in ACQUA [ASTM D2216/80]

	NATURALE		IGROSCOPICA		VALORI MEDI
Contenitore, n.	*N1*	*Q*	*T1*	*P1*	
Massa Contenitore, gr	*20,85*	*18,28*	*20,94*	*20,85*	
Massa Cont+Terra Umida, gr	*80,30*	*87,10*	*76,69*	*74,48*	
Massa Cont+Terra Secca, gr	*72,46*	*77,97*	*74,50*	*72,45*	
CONTENUTO ACQUA NATURALE (Wn), %	15,19%	15,30%			**15,24%**
CONTENUTO ACQUA IGROSCOPICA (Wi), %			4,09%	3,93%	**4,01%**

DETERMINAZIONE del PESO di VOLUME

Volumometro, n.	*N*		
Massa Volumometro, gr	*35,93*		
Capacità Volumometro, cc	*40,00*		
Massa Volumometro+Terra Umida, gr	*113,20*		
PESO di VOLUME NATURALE (¥n), kN/mc	19,32		**19,32**
PESO di VOLUME SECCO (¥d), kN/mc			**16,76**
PESO di VOLUME ASCIUTTO (¥i), kN/mc			**18,57**

DETERMINAZIONE del PESO SPECIFICO dei GRANI [ASTM D854/79]

	Ritenuto Vaglio #10		Passante Vaglio #10		
Vaglio ASTM #10, % Passante				*100,00*	
Picnometro, n.			*III*	*IV*	
Massa Campione Secco, gr			*31,02*	*33,06*	
Massa Picnometro+Campione+Acqua, gr			*166,36*	*165,96*	
Massa Picnometro+Acqua, gr			*146,86*	*145,16*	
Temperatura Pesate, °C			*20,0*	*20,0*	
Fattore di Correzione, k			*1,0000*	*1,0000*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/mc			26,93	26,97	**26,95**

DETERMINAZIONE GRANDEZZE INDICI

• INDICE dei VUOTI (e°)	**0,608**
• POROSITA' (n), %	**37,79**
• GRADO di SATURAZIONE (Sr)	**67,61%**
• PESO di VOLUME SATURO, (¥sat), kN/mc	**20,54**

DETERMINAZIONE VELOCITA' ULTRASUONI (=50MHz)

Determinazione, n.	*1*	*2*	*3*	
Distanza Sonde, mm				
Ritardo, µsec				
VELOCITA', m/sec	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	**#DIV/0!**

Lo Sperimentatore:
C.P.S. srl
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sacchella Pedicini
(Geol. Dr Nicola SACCHELLA PEDICINI)

C.P.S. SRL — PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - COLLAUDI STRUTTURE - ANALISI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO

CPS CONTROLLI PROSPEZIONI e SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
82100 • BENEVENTO
tel & fax: 0824 776434
s. r. l.
LPS • Reparto GEOTECNICO

GT

CERTIFICATO, n. **C-00/022**
del 31-1-00

ACCETTAZIONE n. A-99/012 **CAMPIONE, n. S1C1**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080-79)

Peso Specifico dei Grani (Gt*), in kN/mc: 26,95 | TIPO CONSOLIDATA **SI** | RAPIDA: **NO**

DETERMINAZIONI		PRIMA		DOPO
PROVINO	n	1		
Contenitore	n	D1	K1	
Massa Contenitore	g	21,17	20,85	
Massa Cont+Terra Umida	g	76,59	77,48	
Massa Cont+Terra Secca	g	69,43	70,15	
Contenuto in Acqua	%	14,8	14,9	
Umidità Media	%	14,9		
		PRIMA	DOPO	Δ
Peso di Volume Naturale	kN/mc	19,41	19,83	0,42
Peso di Volume Secco	kN/mc	16,90	17,27	0,37
Indice dei Vuoti		0,595	0,561	-0,034
Altezza Solidi	cm	0,308		

PRIMA		DOPO
2		
W2	T1	
20,67	20,94	
72,49	75,18	
66,03	67,62	
14,2	16,2	
15,2		
PRIMA	DOPO	Δ
19,47	20,16	0,69
16,90	17,50	0,60
0,595	0,540	-0,055
0,307		

PRIMA		DOPO
3		
A	F	
20,50	17,35	
78,45	68,59	
70,51	62,02	
15,9	14,7	
15,3		
PRIMA	DOPO	Δ
19,32	20,59	1,27
16,76	17,86	1,10
0,608	0,509	-0,099
0,307		

ESITI SCATOLA di TAGLIO — Øinterno Anello, cm: 6,000 — Altezza Anello, cm: 2,300 — Velocità di taglio, mm/mn: 0,05

PROVINO n. 1		SFORZO NORMALE, kN/mq: **50,0**						Anello Portaprovini n. **D**					
Massa Anello+Campione, g	163,35	Massa Anello, g	37,12					Massa Campione, g	126,23				
Cedimenti, cm	0,049	dopo h	8	Altezza Finale Campione, cm	2,251			Consolidazione, %	2,18				
Tempi, mn	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
Spostamenti Cella, mm	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
Comparatore Sforzi, n.	3,0	5,0	7,0	8,0	9,5	9,0							
Comparatore Vert., n.	52,0	56,0	58,0	58,0	57,5	57,5							
SFORZI di TAGLIO, kN/mq	13,1	21,9	30,6	35,0	41,5	39,4							

PROVINO n. 2		SFORZO NORMALE, kN/mq: **100,0**						Anello Portaprovini n. **A**					
Massa Anello+Campione, g	163,67	Massa Anello, g	37,06					Massa Campione, g	126,61				
Cedimenti, cm	0,079	dopo h	8	Altezza Finale Campione, cm	2,221			Consolidazione, %	3,56				
Tempi, mn	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
Spostamenti Cella, mm	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
Comparatore Sforzi, n.	5,5	9,0	12,5	14,5	15,0	16,5	16,0						
Comparatore Vert., n.	86,0	89,0	91,0	92,5	92,5	92,0	91,0						
SFORZI di TAGLIO, kN/mq	24,1	39,4	54,7	63,4	65,6	72,2	70,0						

PROVINO n. 3		SFORZO NORMALE, kN/mq: **200,0**						Anello Portaprovini n. **C**					
Massa Anello+Campione, g	160,79	Massa Anello, g	35,16					Massa Campione, g	125,63				
Cedimenti, cm	0,142	dopo h	8	Altezza Finale Campione, cm	2,158			Consolidazione, %	6,58				
Tempi, mn	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
Spostamenti Cella, mm	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
Comparatore Sforzi, n.	7,5	13,5	20,0	23,5	25,0	30,5	30,0						
Comparatore Vert., n.	149,0	153,0	156,0	157,5	158,0	159,0	158,0						
SFORZI di TAGLIO, kN/mq	32,8	59,0	87,5	102,8	109,3	133,4	131,2						

RIEPILOGO		
Provini	SFORZI, kN/mq	
	Normali	di Taglio
3	200,0	133,4
2	100,0	72,2
1	50,0	41,5
Coefficiente Correlazione		1,000
Coefficiente Angolare		0,612
Ordinata all' Origine		10,93

RISULTATI	
Contenuto in Acqua, %	15,1
Peso Volume Nat.,kN/mc	19,40
Peso Volume Secco,kN/mc	16,85
Angolo Attrito, °DEG	**31,5**
Coesione, kN/mq	**10,9**

Lo Sperimentatore C.P.S. srl
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sauchella Pedicini
(Geol. Dr Nicola SAUCHELLA PEDICINI)

C.P.S. SRL — PROVE DI CARICO NON DISTRUTTIVE - COLLAUDI STRUTTURE - ANALISI MATERIALI COSTRUZIONI - BENEVENTO

CONTROLLI PROSPEZIONI
e SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
82100 - BENEVENTO
tel & fax: 0824 776434
LPS • Reparto GEOTECNICO

CERTIFICATO, n. C-00/022
del 31-gen-00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080-79)

Diagramma Sforzi di Taglio÷Deformazioni

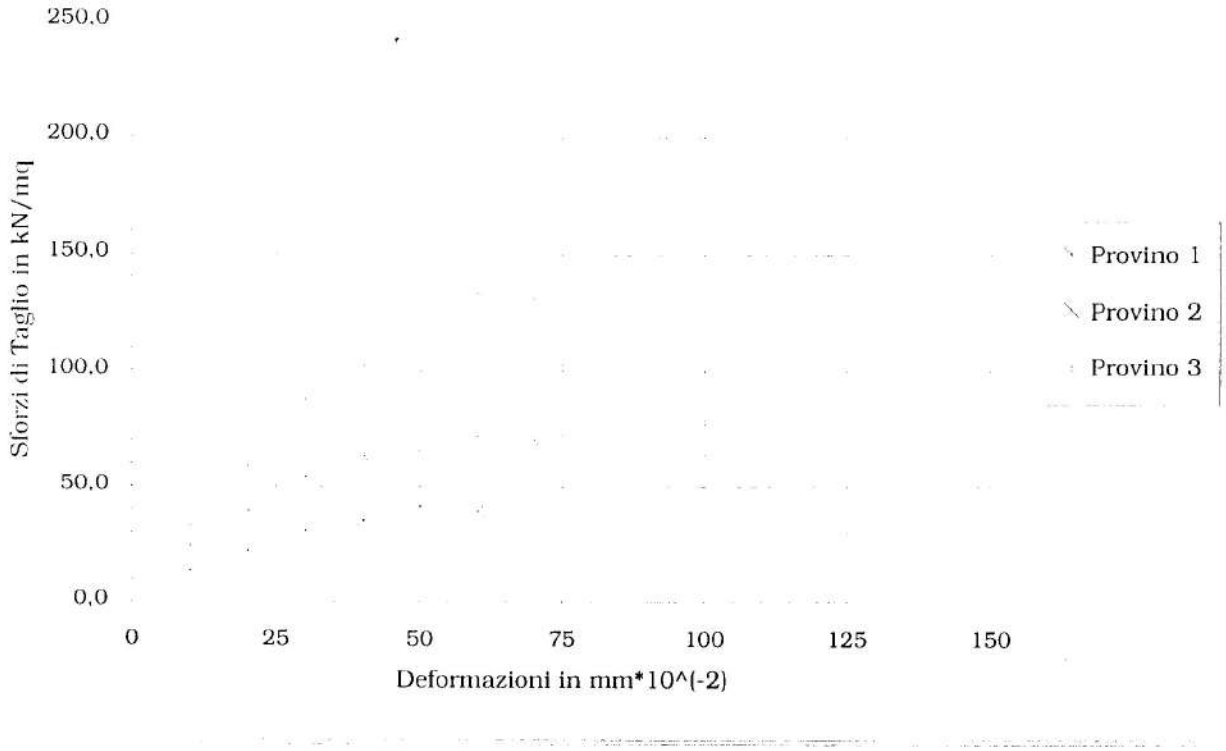
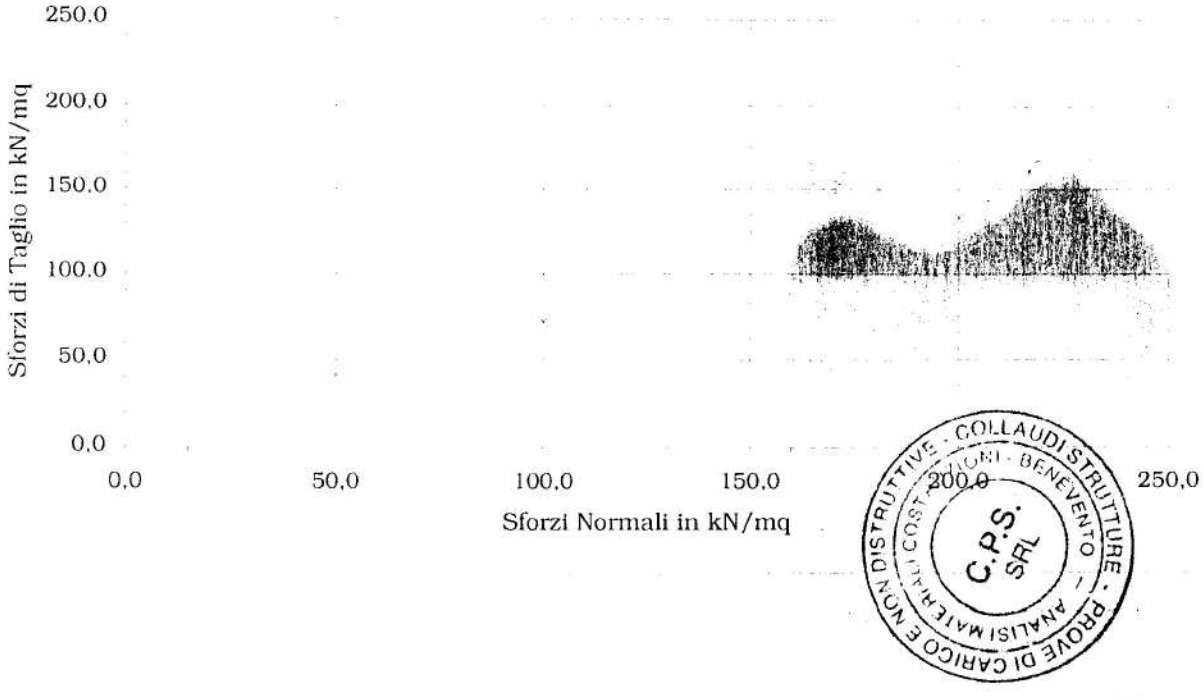


Diagramma Sforzi Normali÷Sforzi di Taglio



CPS CONTROLLI PROSPEZIONI e SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
82100 • BENEVENTO
tel & fax: 0824 776434
s. r. l.

GT

CERTIFICATO, n. C-00/022
del 31-1-00

ACCETTAZIONE n. A-99/012 CAMPIONE, n. S1C1

LPS • Reparto GEOTECNICO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA ASTM D 2435-80

CELLA ALLAGATA: SI

Profondità di prelievo dal p.c., m 6,00
Peso Specifico dei Grani (Gt*), in kN/mc 26,95

DETERMINAZIONI

		PRIMA		DOPO	
Contenitore	n	b	N1		
Massa Contenitore	g	16,06	20,85		
Massa Cont+Terra Umida	g	64,15	69,65		
Massa Cont+Terra Secca	g	57,96	63,19		
Contenuto in Acqua	%	14,8	15,3	#DIV/0!	
Umidità Media	%	15,0			Δ
Peso Volume Naturale	kN/mc	19,32		21,92	2,597
Peso Volume Secco	kN/mc	16,80		19,10	2,298
Indice dei Vuoti		0,604		0,411	-0,193
Altezza Solidi	cm	1,246			

Anello Portaprovino n.	N
Øinterno Anello, cm	5,046
Massa Anello, gr	35,93
Altezza Anello, cm	2,000
Volume Anello, cc	40,00
Area Base Anello, cmq	20,00
Massa Anello+Campione, gr	113,2
Massa Campione, gr	77,27

DATI della PROVA

Tempi	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1 h	2 h	4 h	8 h	12 h	24 h	2H^
	0,25	0,5	1	2	4	8	15	30	60	120	240	480	720	1440	
kPa	Misure al Comparatore Centesimale														(cm)
25	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	1,987
50	24	25	25	26	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	1,973
100	43	45	46	47	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	1,951
200	77	79	81	81	82	82	82	83	83	84	84	85	85	85	1,915
400	115	117	119	120	121	121	122	122	123	124	125	126	127	128	1,872
800	155	159	161	164	166	169	171	173	174	175	176	177	178	179	1,821
1600	206	208	211	213	215	219	221	224	226	229	231	233	235	237	1,763

ELABORAZIONE dei DATI e RISULTATI della PROVA

Pressioni Applicate, kPa		0	25	50	100	200	400	800	1600
Altezza Campione (2H^)	cm	2,000	1,987	1,973	1,951	1,915	1,872	1,821	1,763
Altezza Vuoti	cm	0,754	0,741	0,727	0,705	0,669	0,626	0,575	0,517
Indice Vuoti (e)		**0,605**	**0,594**	**0,583**	**0,565**	**0,536**	**0,502**	**0,461**	**0,414**
Indice di Compressibilità (Cc)				**0,037**	**0,059**	**0,096**	**0,115**	**0,136**	**0,155**
Modulo Edometrico	kN/mq			**3548**	**4484**	**5419**	**8907**	**14682**	**25117**
Consolidazione	%		0,7	1,4	2,5	4,4	6,8	9,8	13,4

Tempo 50% Consolidazione (t*)	mn		
Indice Consolidazione Primaria (r)			
Coefficiente Consolidazione(Cv)	cmq/mn		

Pressioni	kPa	1000	100+1000
Indice Vuoti (e)		0,446	
Indice di Compressibilità (Cc)			0,119
Modulo Edometrico, (Ed)	kN/mq		**11806**

Lo Sperimentatore:
C. P. S. srl
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sauchella Pedicini

C.P.S. S.R.L. - COSTRUZIONI - COLLAUDI STRUTTURE - PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - ANALISI MATERIALI - BENEVENTO

CONTROLLI PROSPEZIONI
e SPERIMENTAZIONI s.r.l.
C.da Masseria del Ponte
82100 • BENEVENTO
tel & fax: 0824 776434
LPS • Reparto GEOTECNICO

CERTIFICATO, n. C-00/022
del 31-1-00

ACCETTAZIONE n. A-99/012 CAMPIONE, n. S1C1

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA ASTM D 2435-80

Diagramma Tempi÷Deformazioni

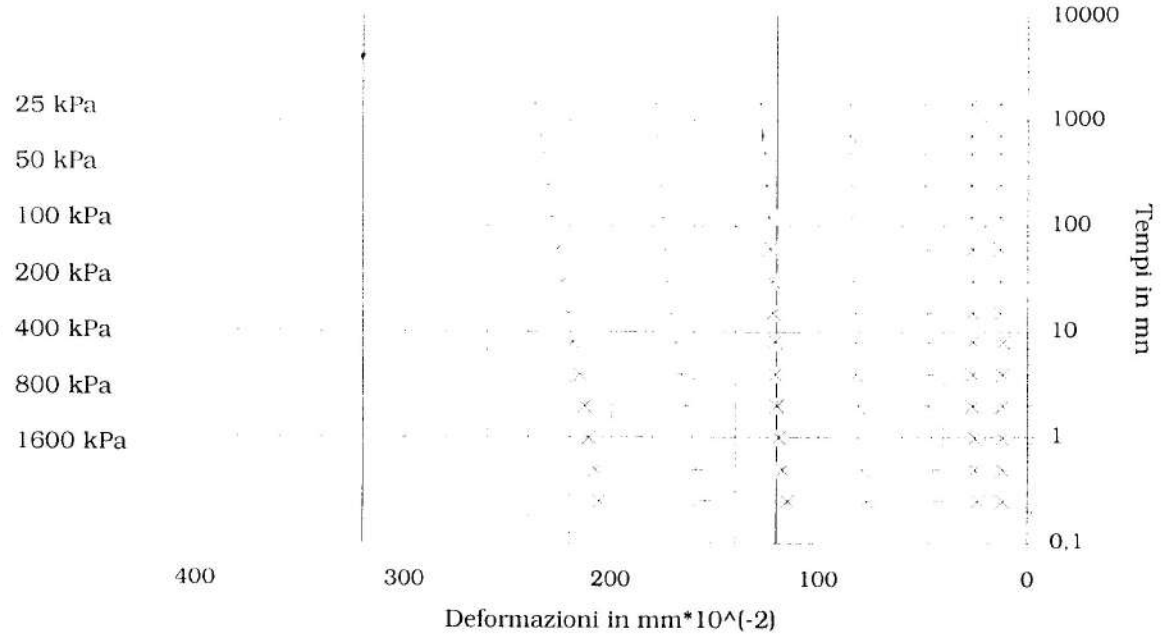
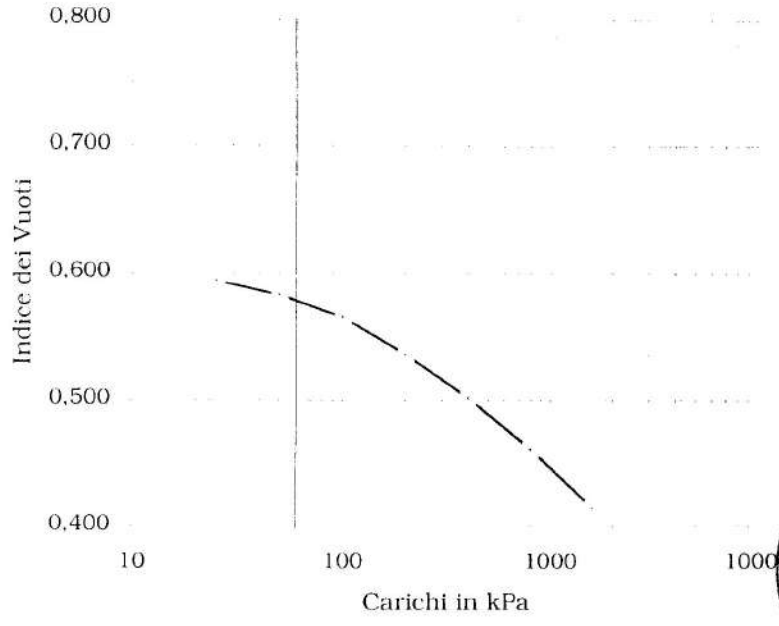


Diagramma Carichi÷Indice dei Vuoti



Lo Sperimentatore:
C.P.S. srl
RESPONSABILE SPERIMENTAZIONI
Geol. Dr. Nicola Sauchella Pedicini

(Geol. Dr Nicola SAUCHELLA PEDICINI)

C.P.S. S.R.L. - COLLAUDI STRUTTURE - PROVE DI CARICO E NON DISTRUTTIVE - BENEVENTO - ANALISI MATERIALI E COSTRUZIONI

LABORATORIO TERRE E MATERIALI

GEOTECNICA - GEOGNOSTICA - GEOFISICA - ANALISI PEDOLOGICHE

INDAGINE Comune di CASTELPOTO (Benevento)

PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

COMMITTENTE dott. geol. Nicola COLANGELO

PROVE DI LABORATORIO

82100 BENEVENTO - Via S. Pasquale, 36 ☎ (0824) 42537

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 5.50/6.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7653
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9987
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	27.5980
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.5664
e	:indice dei vuoti	=	.7654
n	:porosita' (%)	=	43.3554
Sr	:saturazione (%)	=	99.7122

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 5.50/6.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

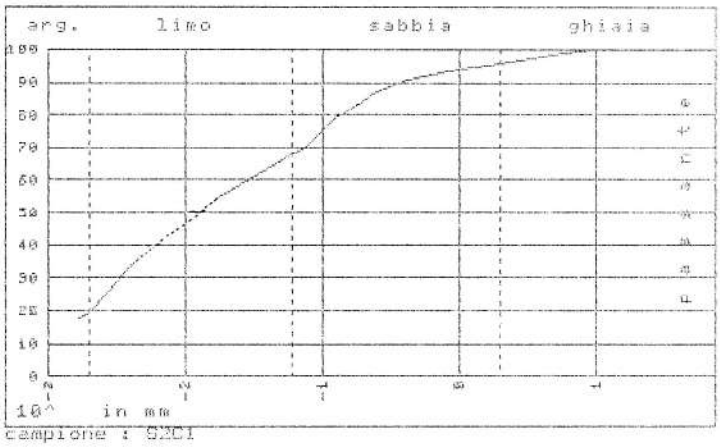
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	1.020	1.700	58.980	98.300
ASTM 10	1.570	2.617	57.410	95.683
ASTM 20	1.230	2.050	56.180	93.633
ASTM 40	1.760	2.933	54.420	90.700
ASTM 60	2.120	3.533	52.300	87.167
ASTM 80	2.740	4.567	49.560	82.600
ASTM 120	2.250	3.750	47.310	78.850
ASTM 140	1.810	3.017	45.500	75.833
ASTM 170	2.090	3.483	43.410	72.350
ASTM 200	1.520	2.533	41.890	69.817
ASTM 230	.970	1.617	40.920	68.200

FONDO (gr) : 40.92 pari al 68.2 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00719	Passante (%) :	45.407
Diam. (mm) :	.00522	Passante (%) :	38.673
Diam. (mm) :	.00380	Passante (%) :	32.340
Diam. (mm) :	.00275	Passante (%) :	25.807
Diam. (mm) :	.00200	Passante (%) :	19.273
Diam. (mm) :	.00117	Passante (%) :	14.375

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S2C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	4.317
sabbia (%) :	27.483
limo (%) :	40.9
argilla (%) :	19.3

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON SABBIA ARGILLOSO

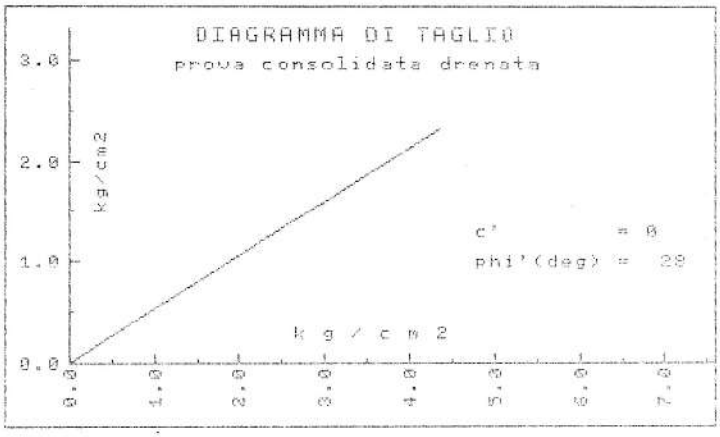
Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 5.50/6.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	3	4	5
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.07	1.45	1.82
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	3.64	4.36	4.97
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0062	.0062	.0062
CONT. ACQUA INIZ. (%) :	=	=	=
CONT. ACQUA FIN. (%) :	=	=	=



sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S2
CAMPIONE : C1
QUOTA : 5.50/6.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

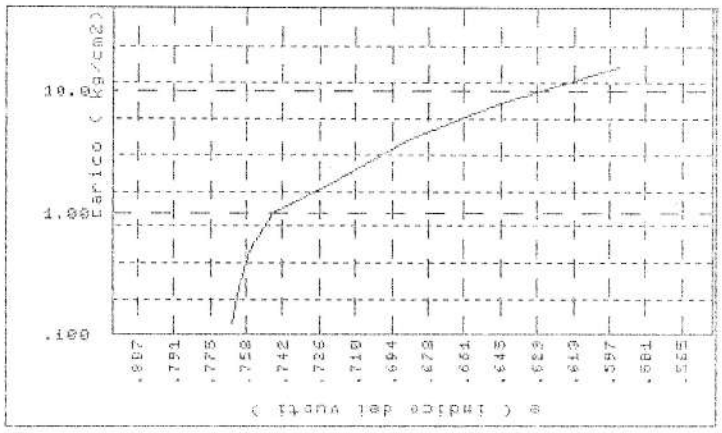
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9987
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.7653
CONTENUTO ACQUA (%):	27.599
INDICE VUOTI:	.76538

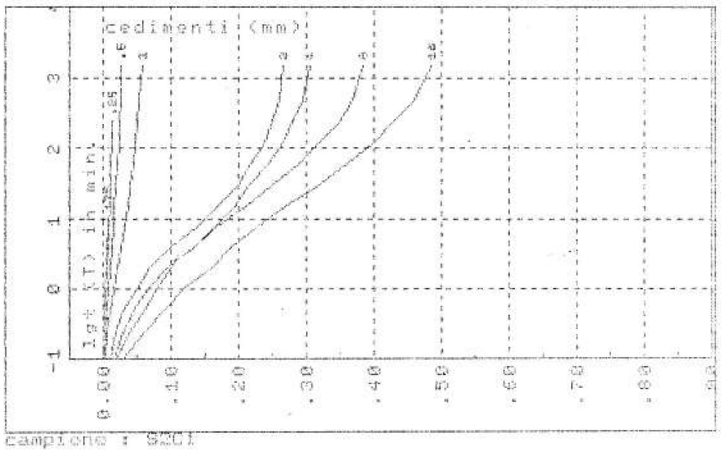
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0012	.76432	
.25	.0041	.76176	
.5	.0095	.757	
1	.0212	.74467	
2	.0557	.71622	56.862
4	.0891	.68673	115.39
8	.1364	.64498	139.6
16	.1956	.59273	247.86

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S2C1

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7546
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0624
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	23.4677
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.6704
e	:indice dei vuoti	=	.6491
n	:porosita' (%)	=	39.3598
Sr	:saturazione (%)	=	99.5951

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

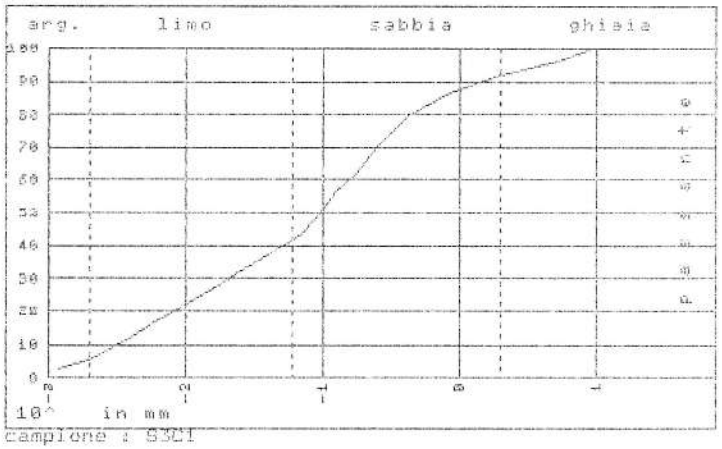
	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	2.450	4.083	57.550	95.917
ASTM 10	2.310	3.850	55.240	92.067
ASTM 20	3.470	5.783	51.770	86.283
ASTM 40	4.120	6.867	47.650	79.417
ASTM 60	5.630	9.383	42.020	70.033
ASTM 80	4.870	8.117	37.150	61.917
ASTM 120	3.210	5.350	33.940	56.567
ASTM 140	2.780	4.633	31.160	51.933
ASTM 170	2.350	3.917	28.810	48.017
ASTM 200	1.930	3.217	26.880	44.800
ASTM 230	1.640	2.733	25.240	42.067

FONDO (gr) : 25.24 pari al 42.067 %

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00799	Passante (%) :	19.273
Diam. (mm) :	.00571	Passante (%) :	16.007
Diam. (mm) :	.00408	Passante (%) :	12.740
Diam. (mm) :	.00292	Passante (%) :	9.473
Diam. (mm) :	.00209	Passante (%) :	6.207
Diam. (mm) :	.00122	Passante (%) :	2.940

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S3C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	7.933
sabbia (%) :	50
limo (%) :	34.196
argilla (%) :	5.8711

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
SABBIA CON LIMO DEB. GHIAIOSA DEB. ARGILLOSA

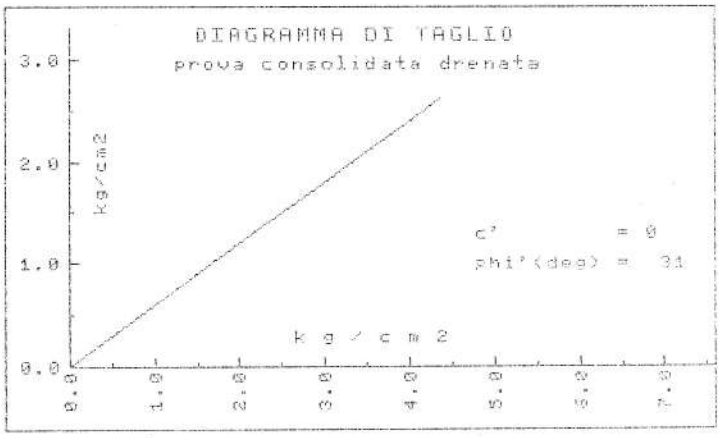
Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S3
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.50
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	3	4	5
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.05	1.46	1.78
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	4.52	5.37	5.89
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0062	.0062	.0062
CONT. ACQUA INIZ. (%) :	=	=	=
CONT. ACQUA FIN. (%) :	=	=	=



LABORATORIO TERRE E MATERIALI

GEOTECNICA - GEOGNOSTICA - GEOFISICA - ANALISI PEDOLOGICHE

INDAGINE Comune di CASTELPOTO (Benevento)

PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

COMMITTENTE dott. geol. Nicola COLANGELO

PROVE DI LABORATORIO

82100 BENEVENTO - Via S. Pasquale, 36 ☎ (0824) 42537

COMUNE DI
CASTELPOTO
provincia di BENEVENTO

OGGETTO :

PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

COMMITTENTE : Amministrazione Comunale di CASTELPOTO

STUDI E INDAGINI GEOLOGICHE - GEOGNOSTICHE - GEOTECNICHE E SISMICHE. Legge Regionale 7/1/1983 n° 9.

dott. NICOLA COLANGELO
GEOLOGO
GEOLOGIA - GEOTECNICA - INDAGINI GEOGNOSTICHE
IDROGEOLOGIA - GEOMORFOLOGIA APPLICATA

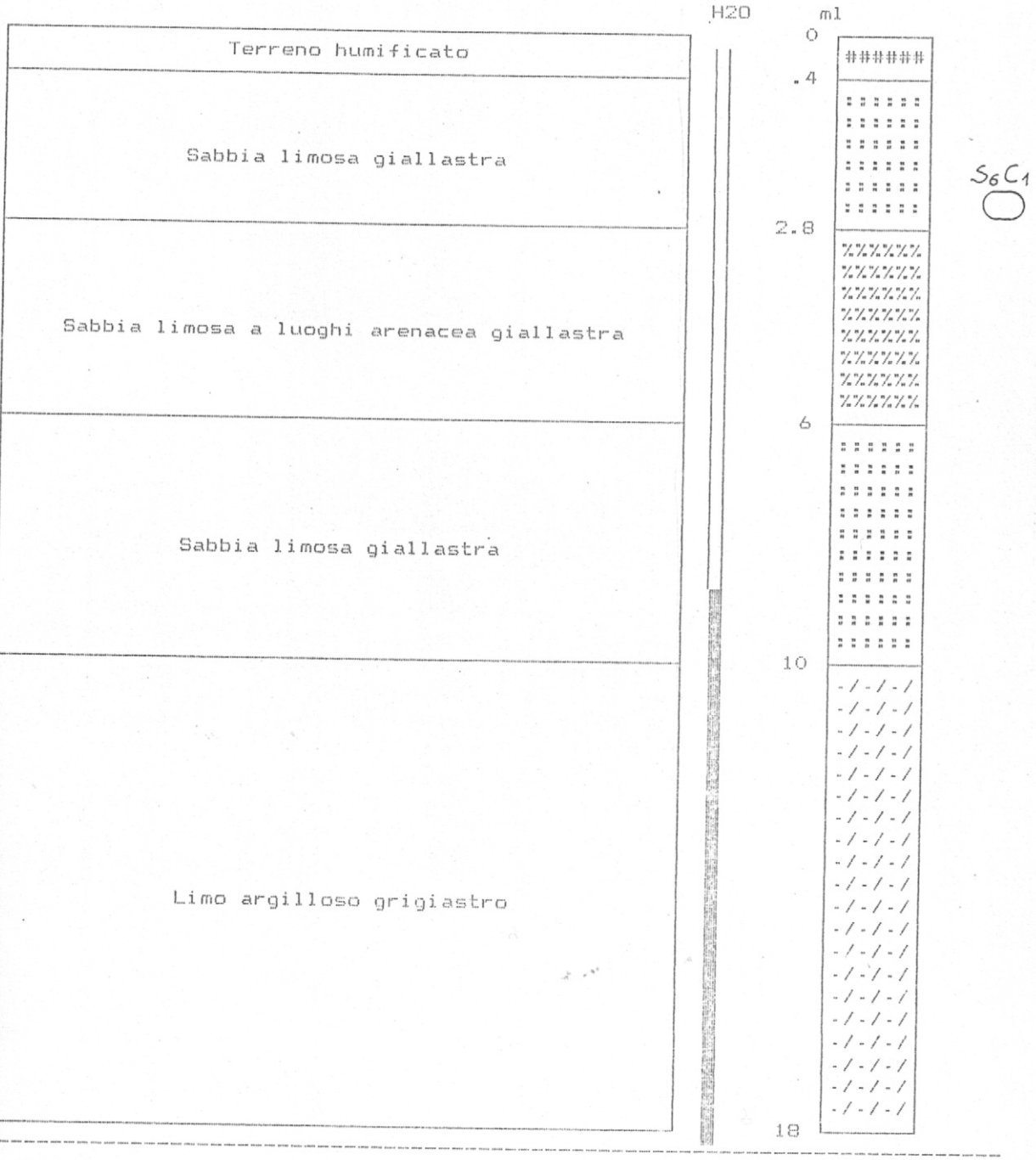
ORDINE NAZ. GEOLOGI
COLANGELO dr. geol. Nicola
data iscr. 14.11.1978 n. 3260

ANALISI E PROVE DI LABORATORIO

ALLEGATO
N° 2

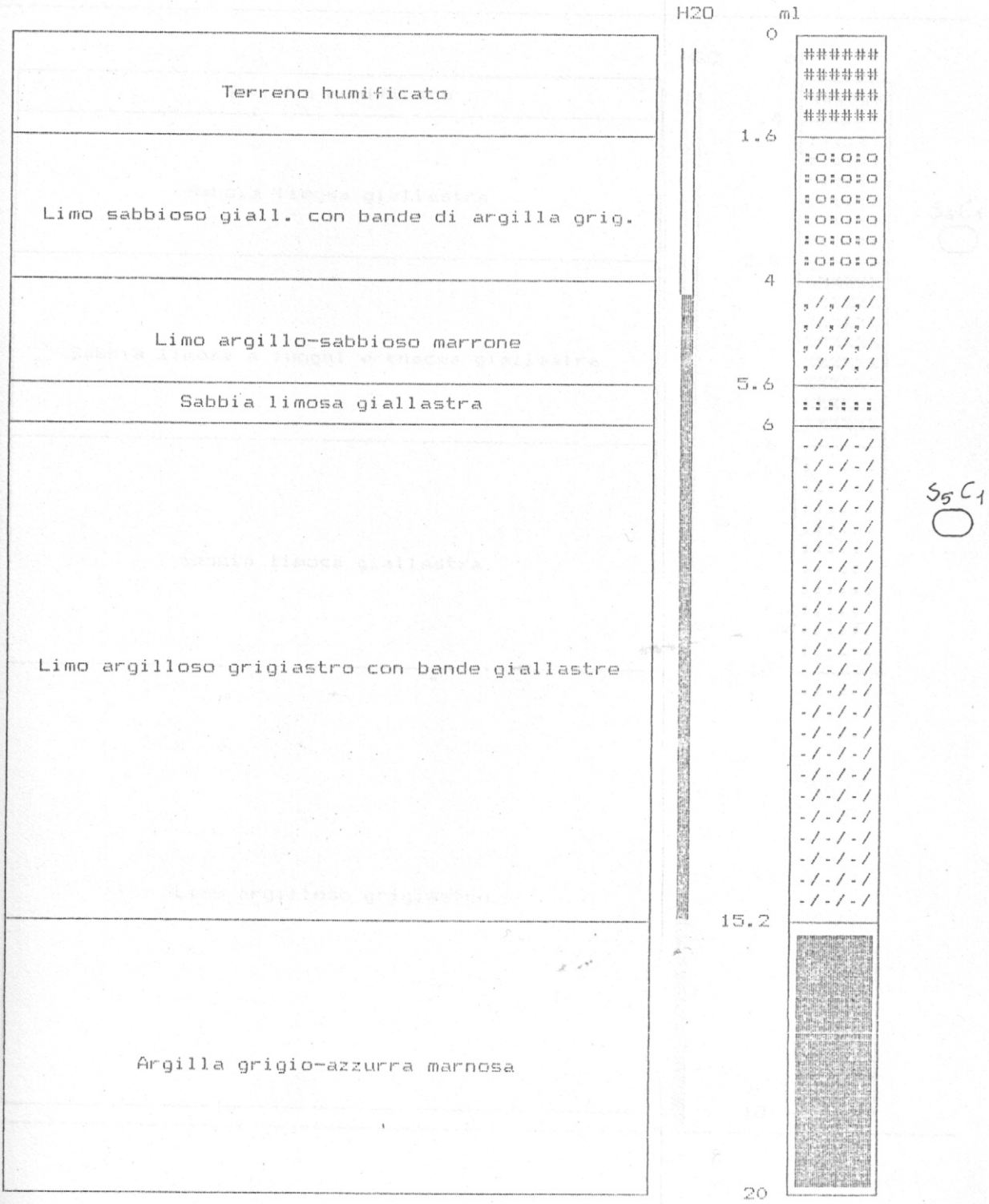
- S O N D A G G I O N. 6 -

- Committente : AMMIN. COMUN. DI CASTELPOTO (Bn)
- Localita'.. : MOTTA - P.I.P. -
- Data ..... : 7/5/86



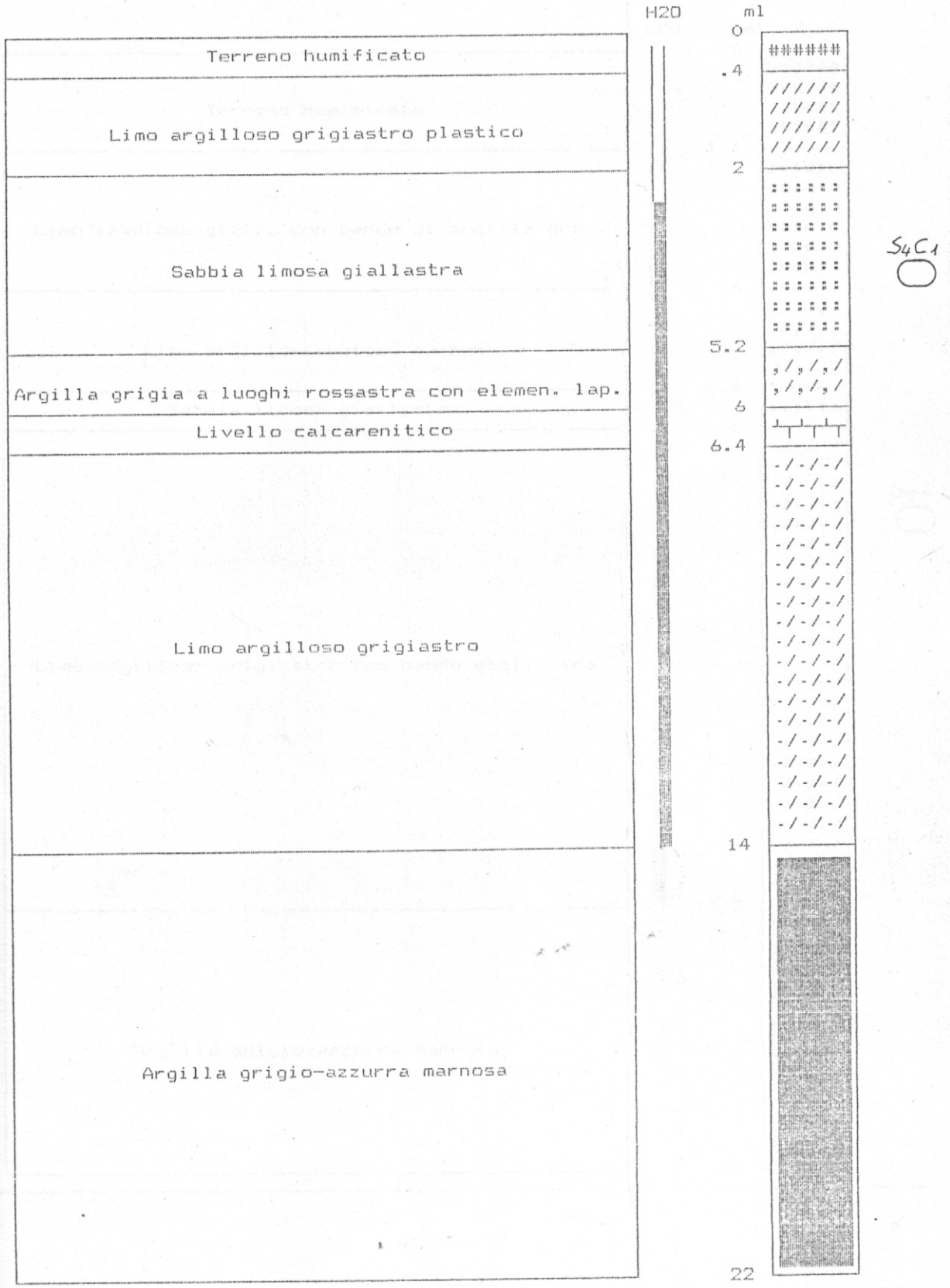
- S O N D A G G I O N. 5 -

- Committente : AMMIN. COMUN. DI CASTELPOTO (Bn)
- Localita'.. : MOTTA - P.I.P. -
- Data ..... : 6/5/86



- S O N D A G G I O N. 4 -

- Committente : AMMIN. COMUN. DI CASTELPOTO (Bn)
- Localita'.. : MOTTA - P.I.P. -
- Data ..... : 6/5/86



COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7785
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.9863
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	28.7854
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.5423
e	:indice dei vuoti	=	.8015
n	:porosita' (%)	=	44.4904
Sr	:saturazione (%)	=	99.7893

OSSERVAZIONI : .

ITM laboratorio terre e materiali

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	1.370	2.283	58.630	97.717
ASTM 10	1.820	3.033	56.810	94.683
ASTM 20	2.790	4.650	54.020	90.033
ASTM 40	1.970	3.283	52.050	86.750
ASTM 60	3.250	5.417	48.800	81.333
ASTM 80	2.650	4.417	46.150	76.917
ASTM 120	1.760	2.933	44.390	73.983
ASTM 140	1.380	2.300	43.010	71.683
ASTM 170	2.010	3.350	41.000	68.333
ASTM 200	1.540	2.567	39.460	65.767
ASTM 230	1.270	2.117	38.190	63.650

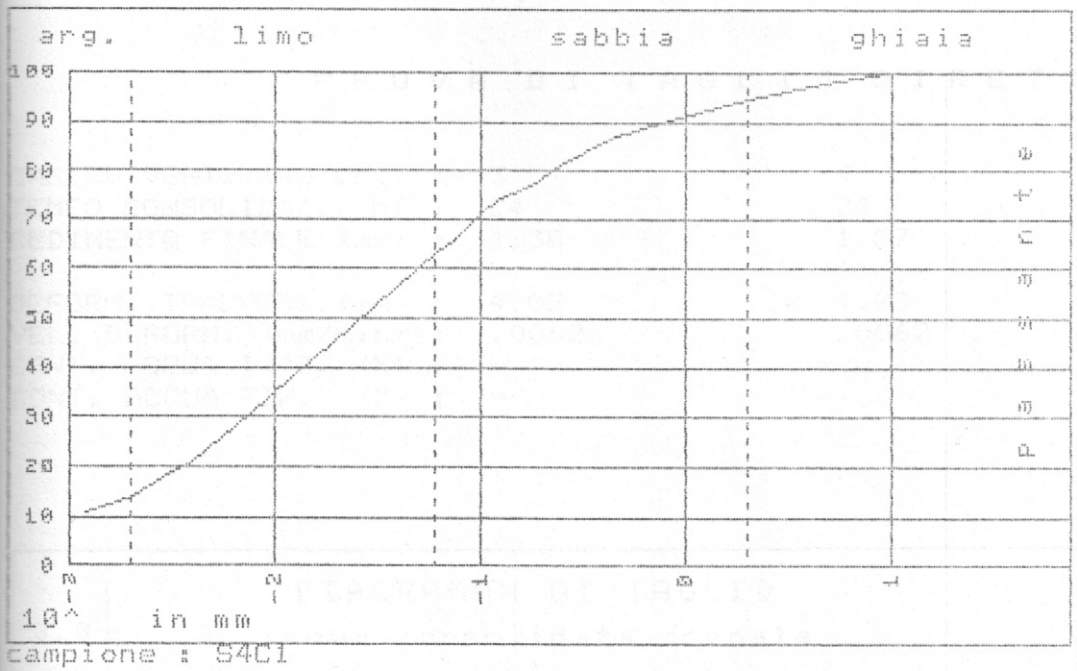
FONDO (gr) : 38.19 pari al 63.65 %

ITM laboratorio terre e materiali

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00766	Passante (%) :	30.707
Diam. (mm) :	.00550	Passante (%) :	25.807
Diam. (mm) :	.00396	Passante (%) :	20.907
Diam. (mm) :	.00283	Passante (%) :	17.640
Diam. (mm) :	.00203	Passante (%) :	14.373
Diam. (mm) :	.00119	Passante (%) :	11.107

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S4C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	5.317
sabbia (%) :	31.033
limo (%) :	49.404
argilla (%) :	14.246

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON SABBIA DEB. ARGILLOSO DEB. GHIAIOSO

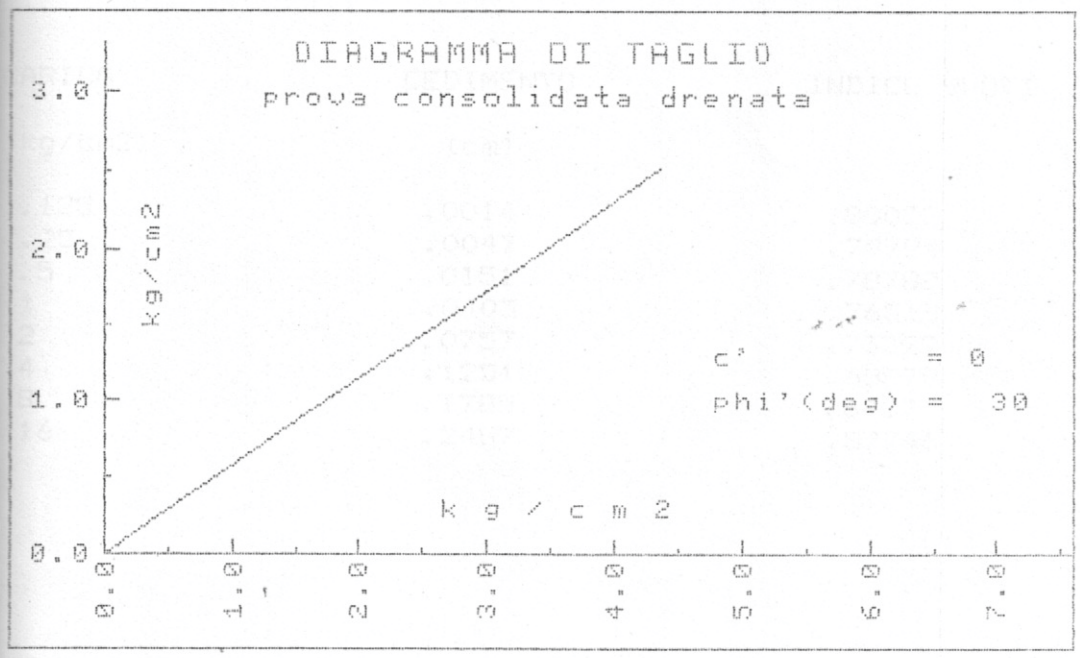
Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	3	4	5
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.38	1.87	2.16
DEFORM. TRASVERS.(mm) :	4.02	4.93	5.57
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0062	.0062	.0062
CONT. ACQUA INIZ. (%) :	=	=	=
CONT. ACQUA FIN. (%) :	=	=	=



sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S4
CAMPIONE : C1
QUOTA : 4.00/4.40
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

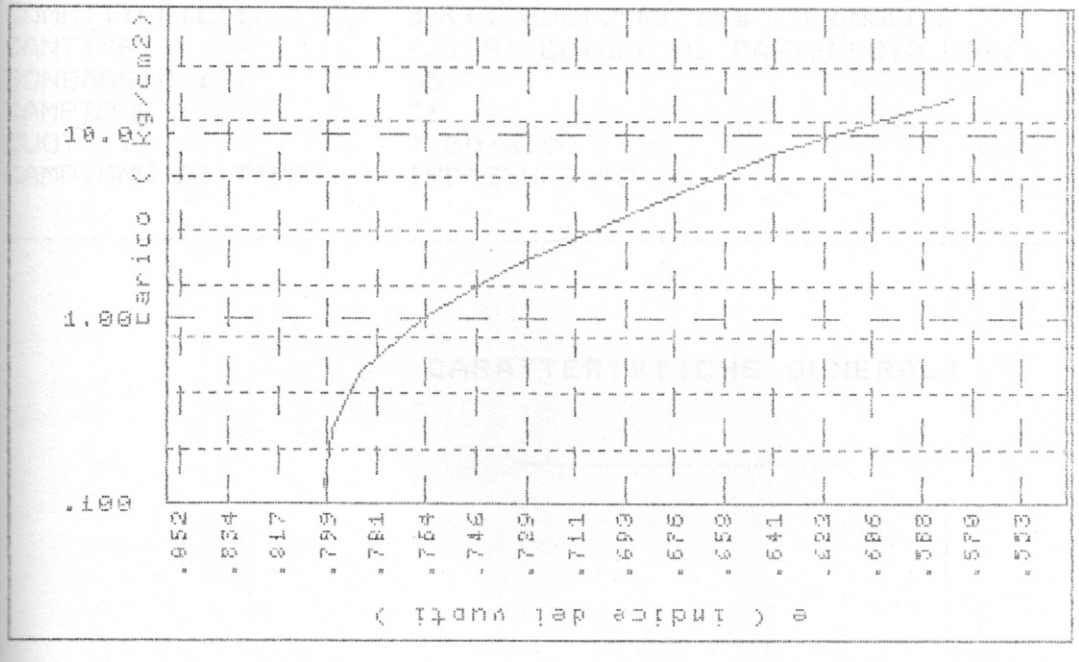
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.9863
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.7785
CONTENUTO ACQUA (%):	28.785
INDICE VUOTI:	.80148

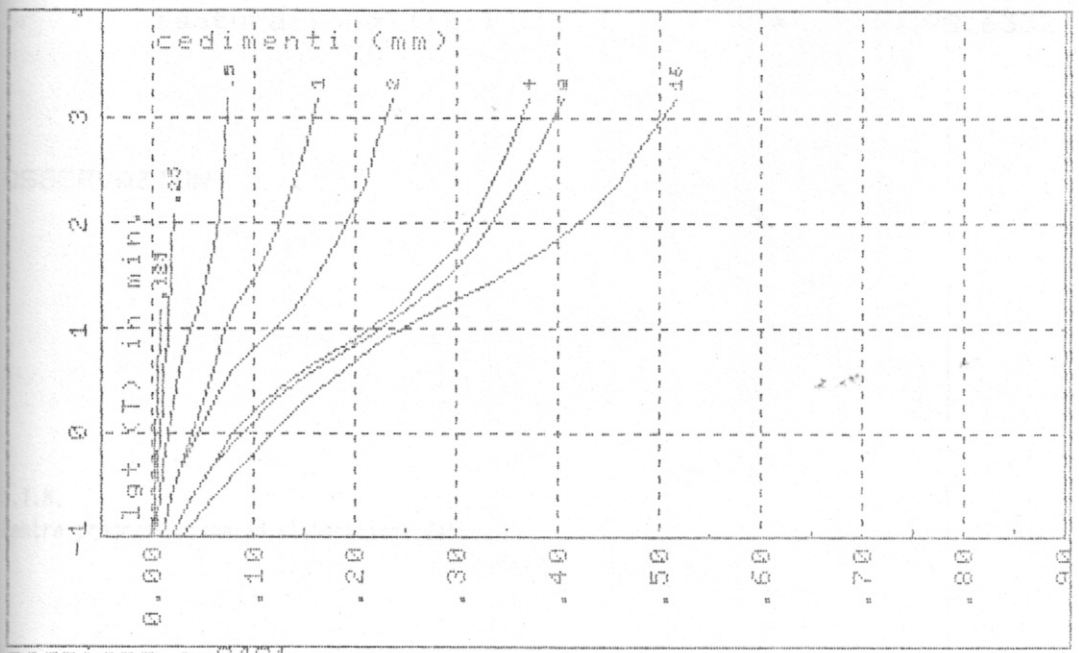
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0014	.80022	
.25	.0047	.79724	
.5	.0151	.78788	
1	.0403	.76518	39.131
2	.0757	.73329	54.852
4	.1251	.68879	76.901
8	.1785	.6407	138.47
16	.2487	.57746	203.55

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S4C1

LTM laboratorio terre e materiali

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.8134
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	1.8173
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	42.0253
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.2796
e	:indice dei vuoti	=	1.1987
n	:porosita' (%)	=	54.5191
Sr	:saturazione (%)	=	98.6332

OSSERVAZIONI : .

L.T.M.
Centro programmazione ed elaborazione dati

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 10	1.710	2.850	58.290	97.150
ASTM 20	1.850	3.083	56.440	94.067
ASTM 40	1.940	3.233	54.500	90.833
ASTM 60	1.630	2.717	52.870	88.117
ASTM 80	.980	1.633	51.890	86.483
ASTM 120	.870	1.450	51.020	85.033
ASTM 140	1.250	2.083	49.770	82.950
ASTM 170	1.020	1.700	48.750	81.250
ASTM 200	.840	1.400	47.910	79.850
ASTM 230	.610	1.017	47.300	78.833

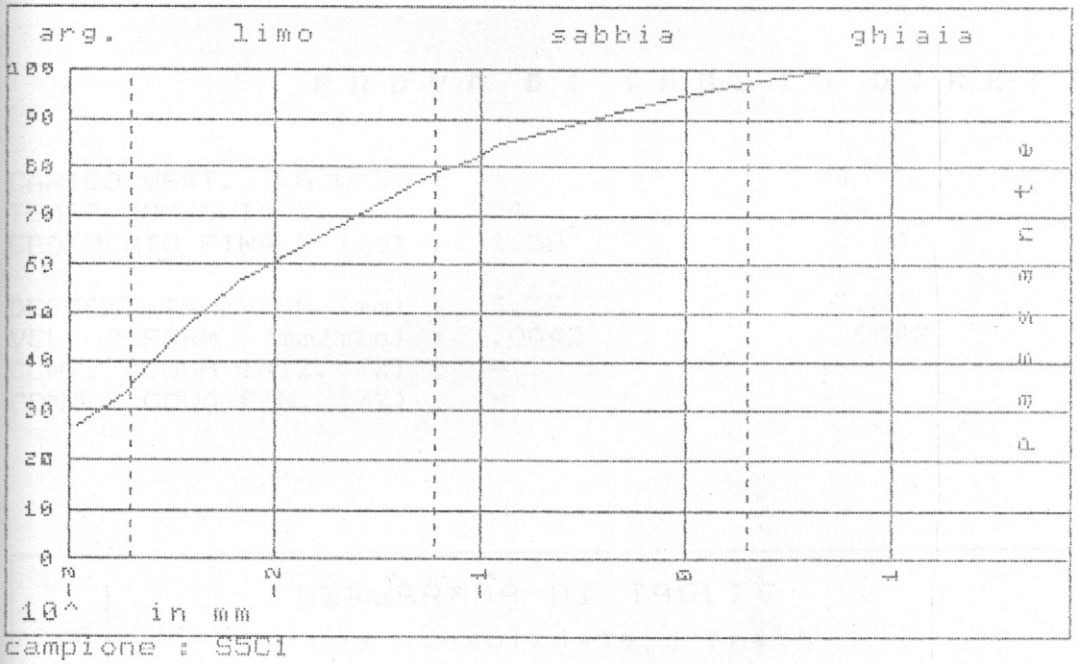
FONDO (gr) : 47.3 pari al 78.833 %

laboratorio terre e materiali

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam.(mm) :	.00669	Passante (%) :	56.260
Diam.(mm) :	.00485	Passante (%) :	51.410
Diam.(mm) :	.00351	Passante (%) :	46.560
Diam.(mm) :	.00255	Passante (%) :	40.093
Diam.(mm) :	.00186	Passante (%) :	33.627
Diam.(mm) :	.00110	Passante (%) :	27.160

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S5C1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	2.85
sabbia (%) :	18.317
limo (%) :	43.874
argilla (%) :	34.959

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

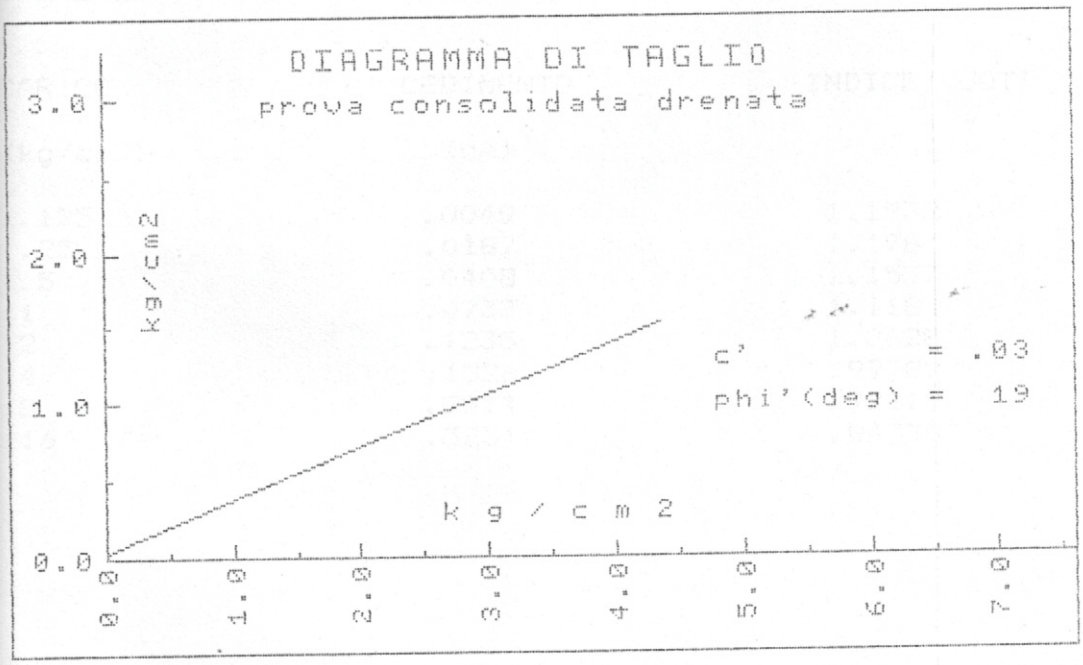
laboratorio terre e materiali

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	3	4	5
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.58	2.04	2.43
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	3.32	3.87	4.18
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0042	.0042	.0042
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	=	=	=
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	=	=	=



sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S5
CAMPIONE : C1
QUOTA : 7.50/8.00
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

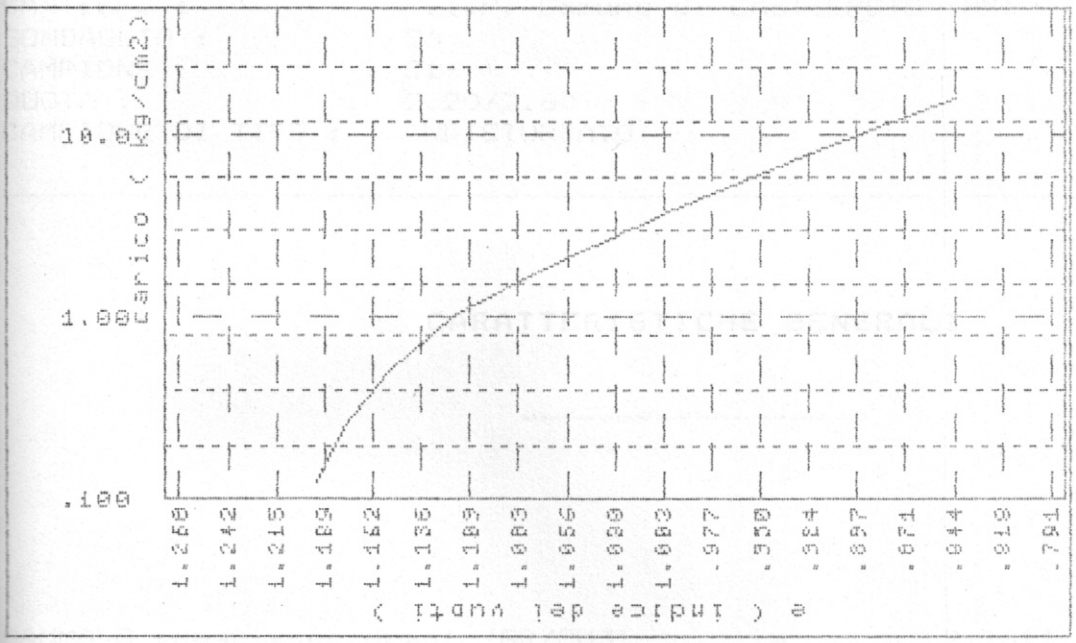
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

Dimensioni del provino :	diametro 50.47 mm altezza 20.0 mm
PESO DI VOLUME (gr/cm3):	1.8173
PESO SPECIFICO DEI GRANI (gr/cm3):	2.8134
CONTENUTO ACQUA (%):	42.025
INDICE VUOTI:	1.1986

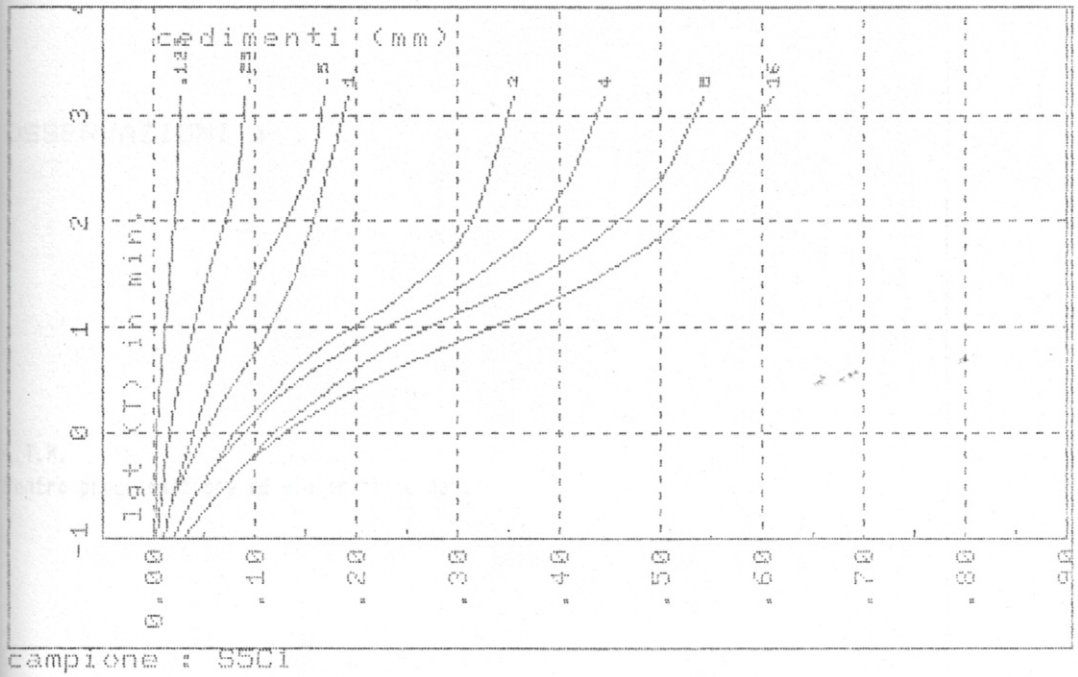
V A L O R I D I P R O V A

CARICO (kg/cm2)	CEDIMENTO (cm)	INDICE VUOTI	MOD.EDOM. (kg/cm2)
.125	.0049	1.1932	
.25	.0187	1.178	
.5	.0408	1.1537	22.282
1	.0733	1.118	29.914
2	.1235	1.0628	37.87
4	.1826	.99782	62.49
8	.2514	.92219	103.66
16	.3231	.84338	191.12

CURVA DI COMPRESSIBILITA'



CURVE CEDIMENTI/TEMPO



campione : S5C1

LTM laboratorio terre e materiali

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.20/2.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

CARATTERISTICHE GENERALI

GAMMA G	:peso spec.grani (GR/CM3)	=	2.7611
GAMMA	:peso di volume (GR/CM3)	=	2.0187
Wn	:cont. nat. in acqua (%)	=	26.3252
GAMMA S	:peso di volume secco (GR./CM3)	=	1.5980
e	:indice dei vuoti	=	.7278
n	:porosita' (%)	=	42.1239
Sr	:saturazione (%)	=	99.8679

OSSERVAZIONI : .

LTM laboratorio terre e materiali

sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.20/2.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

GRANULOMETRIA PER SETACCIATURA

PESO INIZIALE (gr) : 60

	RESIDUO		PASSANTE	
setaccio	g	%	g	%
ASTM 3/4''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 3/8''	0.000	0.000	60.000	100.000
ASTM 4	.970	1.617	59.030	98.383
ASTM 10	1.840	3.067	57.190	95.317
ASTM 20	1.560	2.600	55.630	92.717
ASTM 40	2.130	3.550	53.500	89.167
ASTM 60	2.890	4.817	50.610	84.350
ASTM 80	3.520	5.867	47.090	78.483
ASTM 120	4.630	7.717	42.460	70.767
ASTM 140	3.970	6.617	38.490	64.150
ASTM 170	3.050	5.083	35.440	59.067
ASTM 200	2.860	4.767	32.580	54.300
ASTM 230	1.320	2.200	31.260	52.100

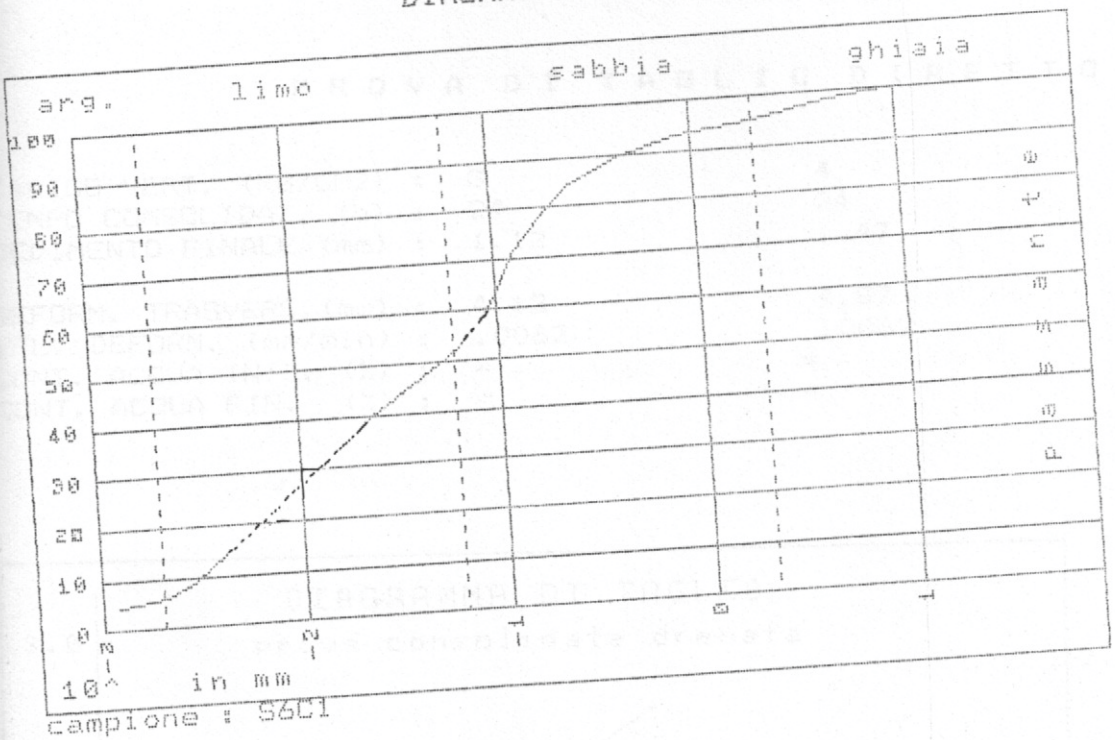
FONDO (gr) : 31.26 pari al 52.1 %

laboratorio terre e materiali

GRANULOMETRIA PER AREOMETRIA

Diam. (mm) :	.00778	Passante (%) :	25.807
Diam. (mm) :	.00793	Passante (%) :	20.907
Diam. (mm) :	.00407	Passante (%) :	14.373
Diam. (mm) :	.00292	Passante (%) :	9.473
Diam. (mm) :	.00209	Passante (%) :	6.207
Diam. (mm) :	.00121	Passante (%) :	4.573

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO



campione : S6D1

f r a z i o n i g r a n u l o m e t r i c h e

ghiaia (%) :	4.683
sabbia (%) :	43.217
limo (%) :	46.06
argilla (%) :	6.0396

DEFINIZIONE GRANULOMETRICA (A.G.I.) :
LIMO CON SABBIA DEB. ARGILLOSO

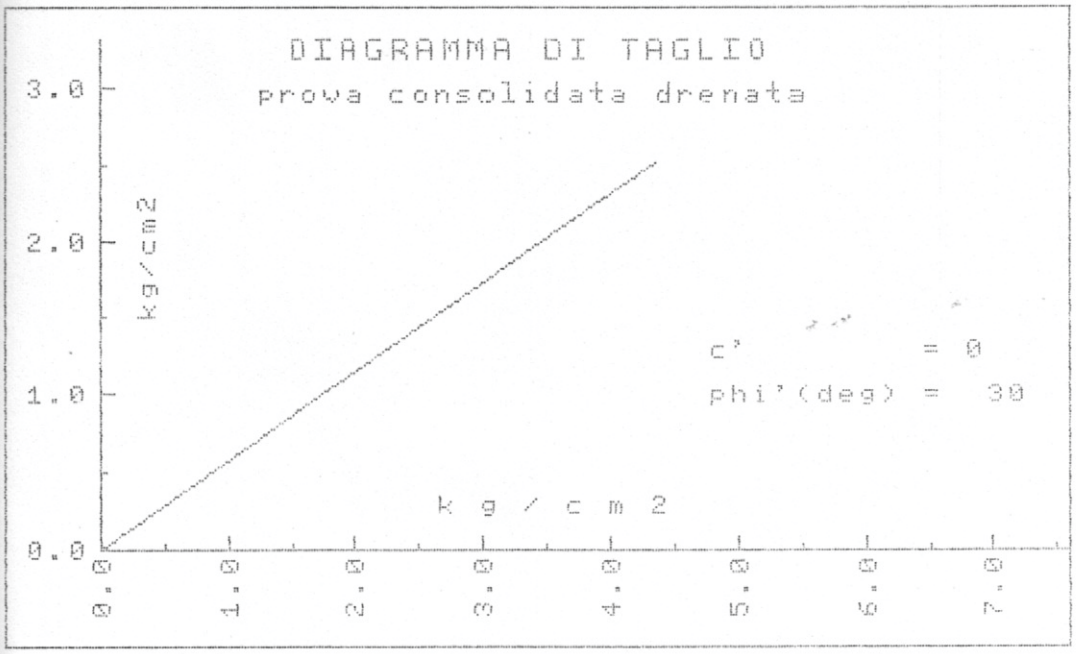
Analisi eseguite per setacciatura ed areometria secondo le norme A.S.T.M.

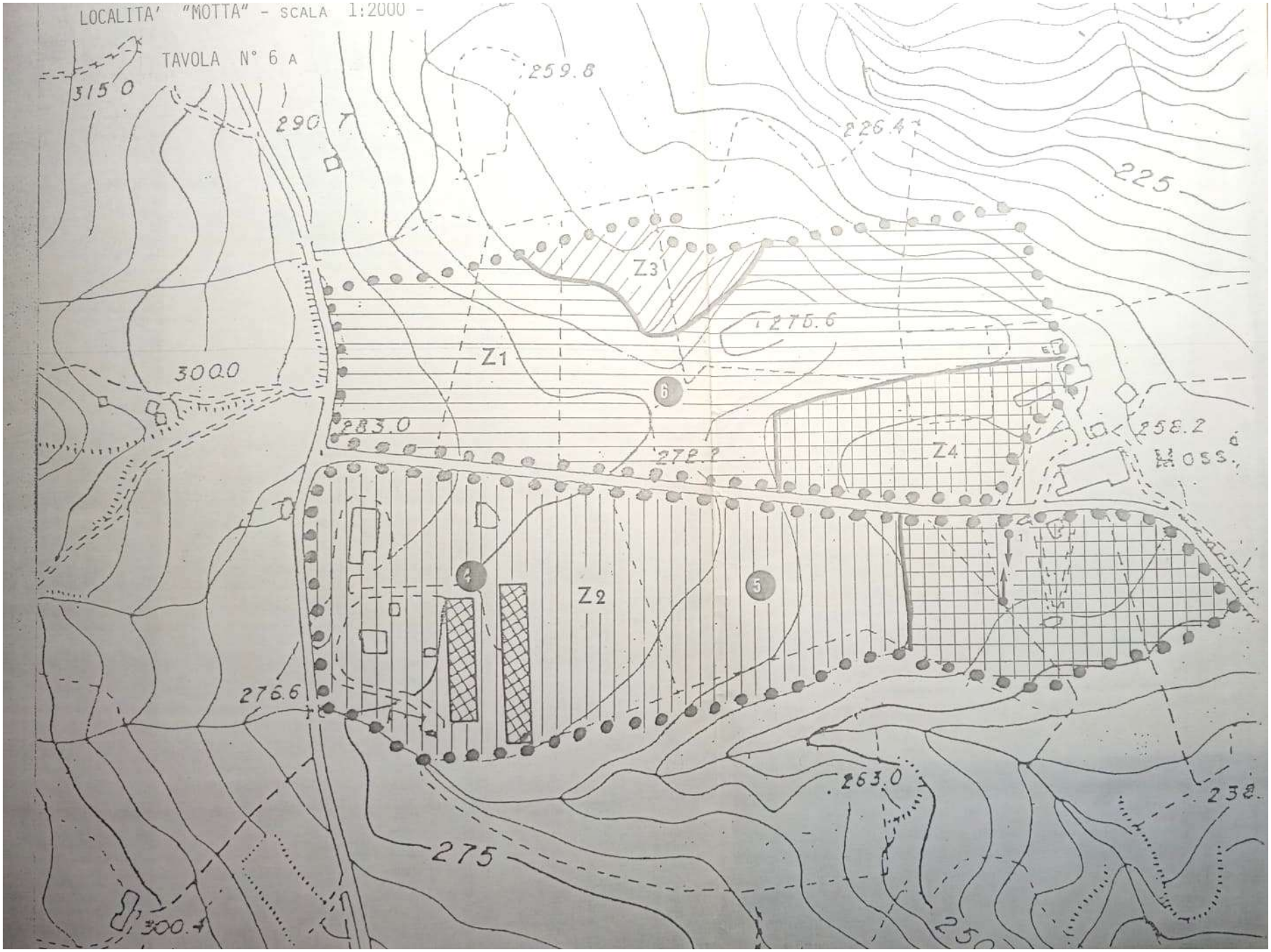
sez progr. ed el. dati

COMMITTENTE : dott. geol. Nicola COLANGELO
CANTIERE : P.I.P. Comune di CASTELPOTO (BN)
SONDAGGIO : S6
CAMPIONE : C1
QUOTA : 2.20/2.60
CAMPIONE DI TIPO : INDISTURBATO

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

CARICO VERT. (KG/CM2) :	3	4	5
TEMPO CONSOLIDAZ. (h) :	24	24	24
CEDIMENTO FINALE (mm) :	1.12	1.47	1.85
DEFORM. TRASVERS. (mm) :	4.12	4.87	5.56
VEL. DEFORM. (mm/min) :	.0062	.0062	.0062
CONT. ACQUA INIZ. (%) ;	=	=	=
CONT. ACQUA FIN. (%) ;	=	=	=




LOCALITA' "MOTTA" - SCALA 1:2000 -
TAVOLA N° 6 A
315.0
290
259.8
226.4
225
Z3
276.6
Z1
300.0
283.0
272.2
Z4
258.2
M. OSS.
Z2
276.6
263.0
238
275
300.4

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	Data Emissione
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	27/04/2020

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	**Geo-In srl**
Opera/cant.	**Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio**
Località	**Comune di Castelpoto**
Impresa	**Geo-In srl**
Tecnico	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	06/03/2020
N. Sondaggio	S1
Prof. Sondaggio (m)	30,00
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA					Colore	Giallo Grigiastro
X					Struttura	Omogenea
					Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG				
ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	

NON DISGREGATO

FESSURAZIONE				
PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10048

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C1
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	71,54	71,54	126,00
Peso contenitore+campione umido (g)	212,58	210,90	206,12
Peso campione umido (g)	141,0	139,4	80,1
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	40,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,210	18,981	19,643
MEDIA		19,28	
C.Q. $\Delta\gamma<2\%$	$\Delta\gamma$ (%)	0,35	1,54	1,89

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,44	26,00	26,33
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,68	165,65	166,82
Peso picnometro + acqua (g)	144,3	149,5	150,5
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	25,67	25,89	25,74
MEDIA		25,77	
C.Q. $\Delta\gamma<1\%$	$\Delta\gamma s$ (%)	0,37	0,46	0,09

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	17,0
Indice dei vuoti *e*	0,51
Porosità *n* (%)	33,8
Grado di saturazione (Sr) %	67,2
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	20,4
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,6

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,42	9,42	9,26
Peso cont. + peso camp. umido (g)	64,18	65,72	59,62
Peso cont. + peso camp. secco (g)	57,88	58,62	54,30
Peso campione secco (g)	48,46	49,20	45,04
Contenuto d'acqua w (%)	13,00	14,43	11,81
MEDIA		13,08	
C.Q. $\Delta\gamma<1.5\%$	$\Delta\gamma$ (%)	0,62	10,32	9,70

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10049

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C1
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	11,22	2,13	2,13	97,87
1/2"	12,500	17,02	3,23	5,36	94,64
4	4,750	15,58	2,96	8,31	91,69
8	2,360	8,26	1,57	9,88	90,12
10	2,000	7,20	1,37	11,24	88,76
16	1,180	4,88	0,93	12,17	87,83
20	0,850	8,48	1,61	13,78	86,22
30	0,600	6,18	1,17	14,95	85,05
40	0,425	12,50	2,37	17,32	82,68
60	0,250	18,28	3,47	20,79	79,21
80	0,180	27,92	5,30	26,08	73,92
100	0,150	22,08	4,19	30,27	69,73
200	0,075	62,54	11,86	42,13	57,87
FONDO	//	305,10	57,87	100,00	//
TOTALE		527,24	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	116
Peso contenitore (g)	180,00
Peso campione umido (g)	606,4
Peso campione secco (g)	527,24
Peso campione secco lavato (g)	222,14
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	305,10
Responso perdita	0,00

Risultato

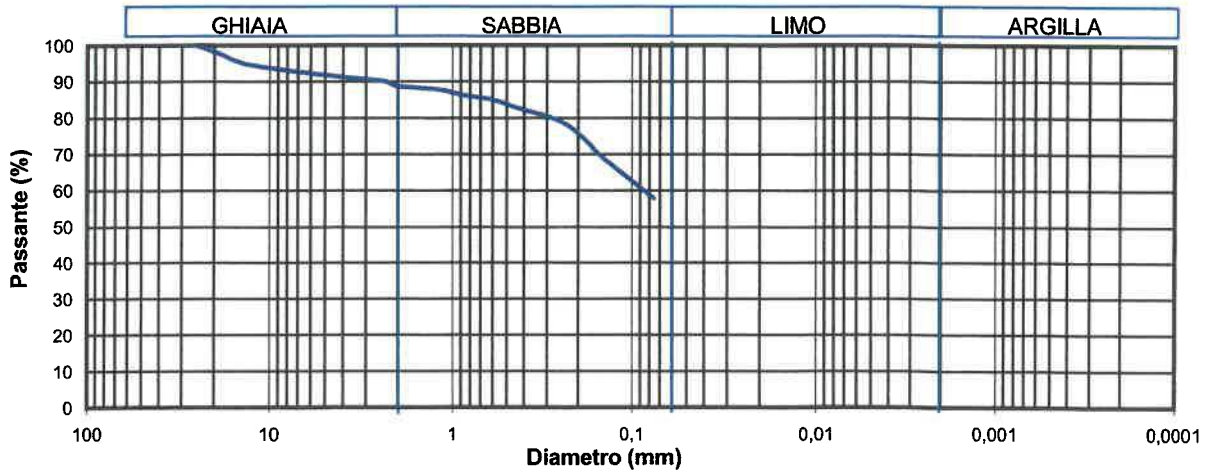
GHIAIA	Grossa		0
	Media		8
11	Fine	11	3
SABBIA	Grossa		5
	Media		10
37	Fine	37	22
LIMO/ARGILLA		52	52

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10050

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C1
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	527,2
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	305,1
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	25,77

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

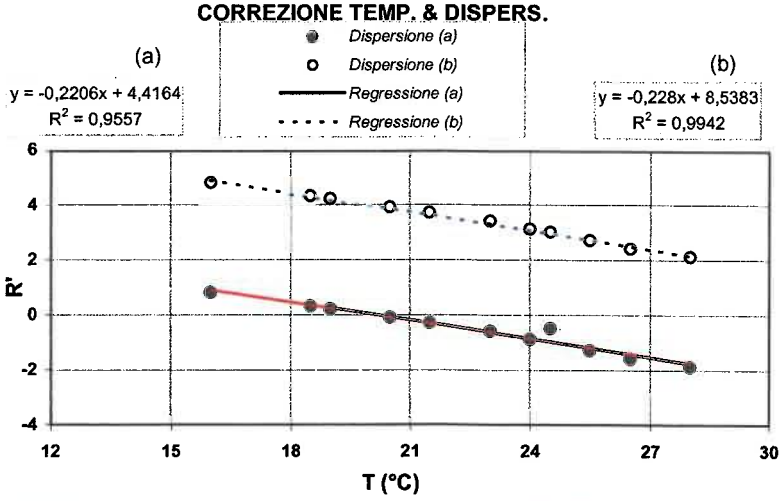
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

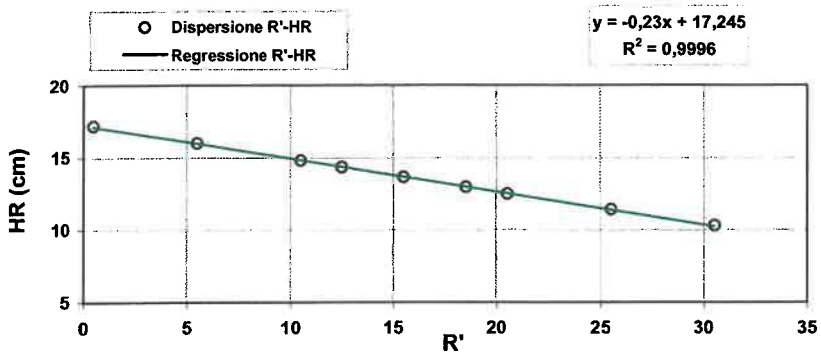
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10051

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C1
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	**0,0574**	22,40	**52,3**
1	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0417**	20,40	**47,6**
2	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0300**	18,90	**44,1**
4	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	**0,0216**	17,40	**40,6**
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0154**	16,40	**38,3**
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0115**	14,40	**33,6**
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	**0,0082**	13,40	**31,3**
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0059**	12,40	**28,9**
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,275	0,00	0,9982	0,000	**0,0042**	11,40	**26,6**
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,85	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	8,90	**20,8**
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	**0,0019**	7,90	**18,4**
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,425	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	6,40	**14,9**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	97,9
1/2"	12,50	94,6
4	4,750	91,7
8	2,360	90,1
10	2,000	88,8
16	1,180	87,8
20	0,850	86,2
30	0,600	85,1
40	0,425	82,7
60	0,250	79,2
80	0,180	73,9
100	0,150	69,7
200	0,075	57,9
S	0,0574	**52,3**
S	0,0417	**47,6**
S	0,0300	**44,1**
S	0,0216	**40,6**
S	0,0154	**38,3**
S	0,0115	**33,6**
S	0,0082	**31,3**
S	0,0059	**28,9**
S	0,0042	**26,6**
S	0,0027	**20,8**
S	0,0019	**18,4**
S	0,0013	**14,9**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	
D_{30}	(mm)	
D_{10}	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

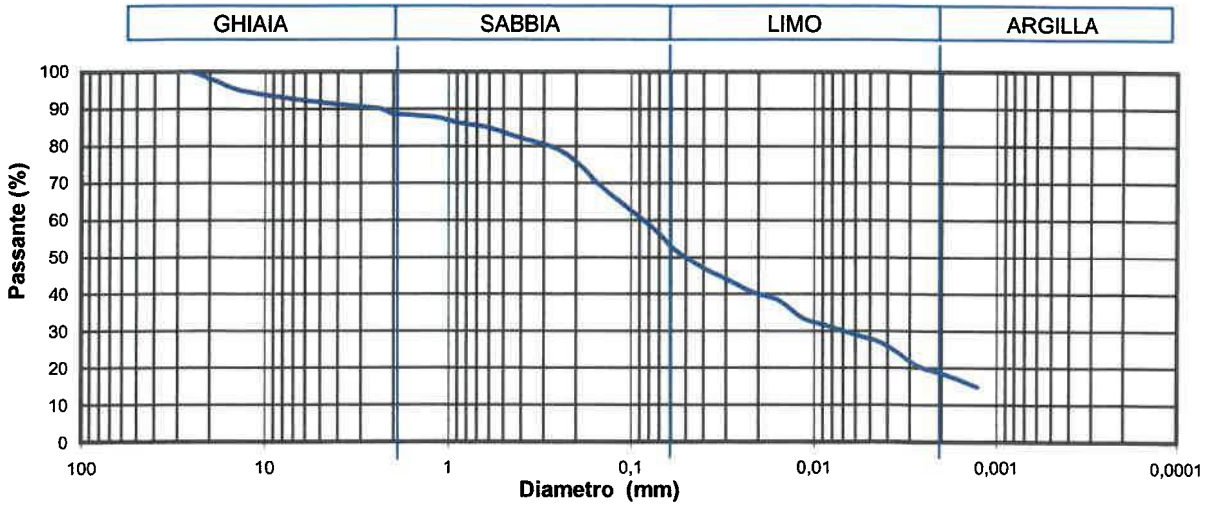
GHIAIA	(%)	11
SABBIA	(%)	37
LIMO	(%)	34
ARGILLA	(%)	18

Descrizione campione (AGI) :

Sabbia con limo, argillosa deb. ghiaiosa

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10052

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C1
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

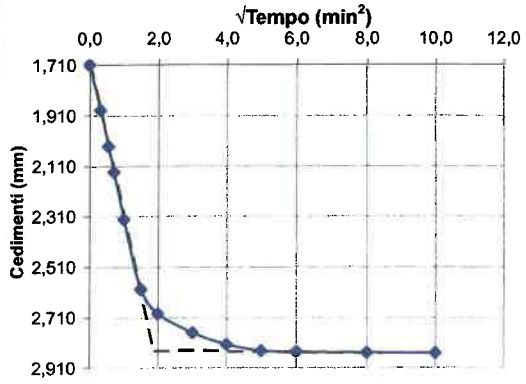
		Carico verticale
Provino 1		49,03 kN/m²
Provino 2		98,07 kN/m²
Provino 3		196,13 kN/m²

Curva di consolidazione di Taylor

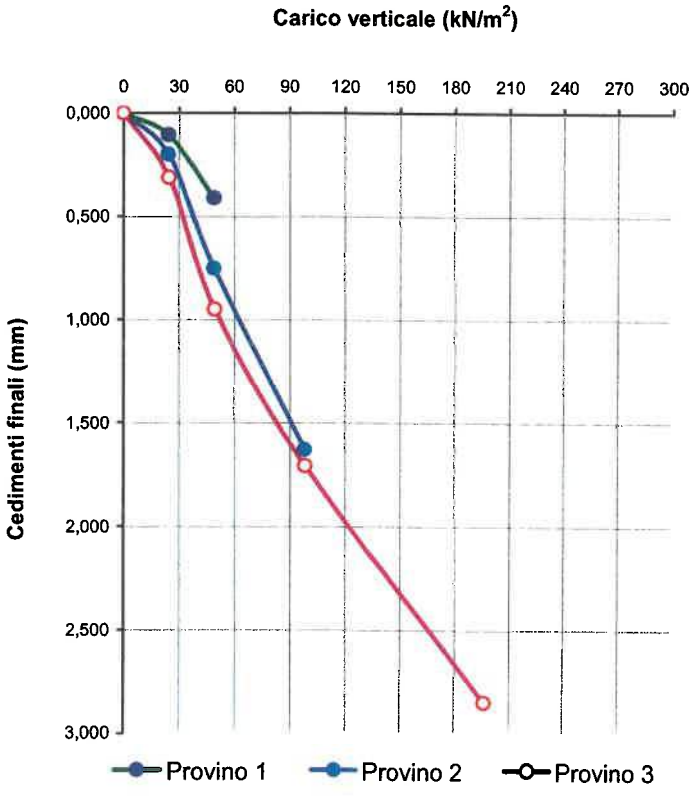
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m² a 196,13 kN/m²

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,710	0,00	0,00	1,89
1,890	0,10	0,32	
2,033	0,30	0,55	t_{100}
2,134	0,50	0,71	min
2,322	1,00	1,00	3,57
2,598	2,25	1,50	
2,695	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
2,770	9,00	3,00	10
2,816	16,00	4,00	
2,842	25,00	5,00	Spost. Rott.
2,845	36,00	6,00	mm
2,849	64,00	8,00	4,00
2,850	100,00	10,00	



Carico verticale kN/m²	Provino 1 Cedim. Fin. mm	Provino 2 Cedim. Fin. mm	Provino 3 Cedim. Fin. mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,105	0,200	0,312
49,03	0,412	0,752	0,950
98,07		1,630	1,710
196,13			2,850
294,21			



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IQNet Certificate IAF S 3137	

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	**09/03/2020**	Cod. Qualità:	**0023/L/GF del 09/03/20**	N° Certificato **10053**
Data apertura:	**09/03/2020**	N° ACC. :	**023/20 del 09/03/20**	

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geo-In srl**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**Comune di Castelpoto**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geo-In srl**	Prof. Campione (m)	**3,50-4,00**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,01	3,96	0,03	0,05	17,60	0,03	0,07	32,97
0,05	0,01	10,03	0,05	0,07	29,06	0,05	0,11	52,25
0,08	0,02	14,25	0,08	0,09	36,04	0,08	0,15	64,82
0,10	0,03	19,26	0,10	0,11	40,79	0,10	0,17	71,81
0,13	0,04	21,90	0,13	0,13	44,43	0,13	0,20	76,28
0,15	0,04	24,28	0,15	0,14	46,66	0,15	0,22	79,91
0,18	0,05	26,13	0,18	0,15	48,51	0,18	0,24	85,11
0,20	0,06	27,18	0,20	0,16	49,57	0,20	0,26	86,97
0,23	0,06	28,50	0,23	0,18	50,44	0,23	0,28	88,49
0,25	0,07	30,08	0,25	0,19	51,37	0,25	0,30	90,13
0,28	0,07	31,40	0,28	0,21	52,70	0,28	0,33	92,46
0,30	0,07	32,19	0,30	0,21	53,23	0,30	0,34	93,39
0,33	0,08	33,25	0,33	0,23	53,77	0,33	0,36	94,33
0,35	0,08	33,51	0,35	0,24	54,23	0,35	0,38	95,15
0,38	0,08	34,57	0,38	0,25	54,57	0,38	0,39	95,73
0,40	0,08	35,63	0,40	0,26	55,16	0,40	0,42	96,78
0,43	0,09	35,63	0,43	0,27	55,43	0,43	0,44	97,25
0,45	0,09	36,42	0,45	0,29	56,23	0,45	0,46	98,65
0,48	0,09	37,21	0,48	0,31	56,83	0,48	0,49	99,70
0,50	0,09	38,26	0,50	0,32	57,56	0,50	0,51	100,98
0,53	0,09	39,32	0,53	0,34	58,36	0,53	0,53	102,38
0,55	0,09	40,17	0,55	0,35	59,02	0,55	0,56	103,55
0,58	0,09	40,17	0,58	0,37	59,76	0,58	0,58	104,84
0,60	0,10	40,17	0,60	0,39	61,47	0,60	0,61	109,04
0,63	0,10	39,61	0,63	0,40	62,35	0,63	0,63	109,86
0,65	0,10	38,49	0,65	0,41	62,62	0,65	0,65	111,02
0,68	0,10	37,38	0,68	0,42	63,48	0,68	0,67	111,37
			0,70	0,43	63,75	0,70	0,68	111,84
			0,73	0,44	63,82	0,73	0,71	111,84
			0,75	0,43	63,82	0,75	0,73	111,84
			0,78	0,44	63,15	0,78	0,74	111,96
			0,80	0,44	62,03	0,80	0,75	111,37
			0,83	0,44	60,91	0,83	0,76	110,79

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

RLV 1 del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

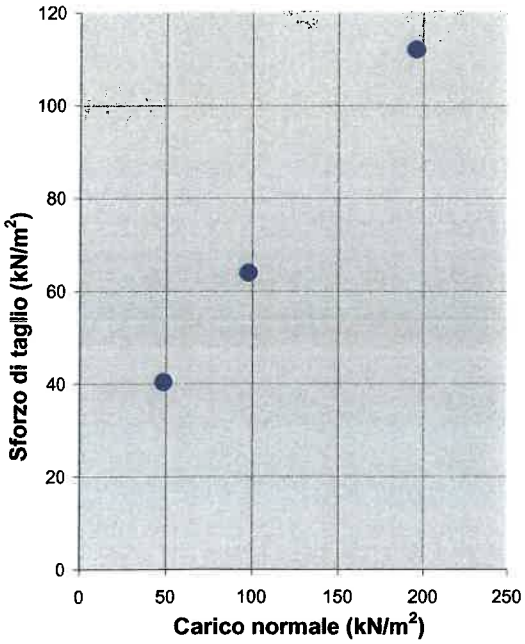
Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10054

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C1
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	3,50-4,00
Tecnico		Note	

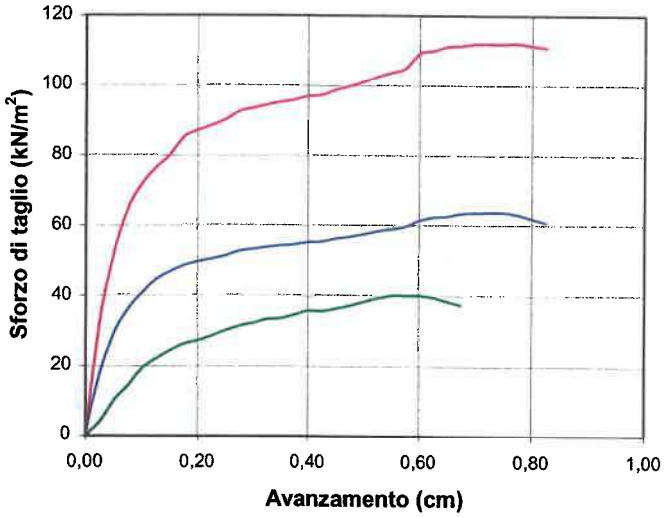
Contenuto d'acqua naturale (%)	13,08
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,28
Peso di volume secco (kN/m^3)	17,05
Indice dei vuoti	0,51
Porosità (%)	33,84
Peso specifico (kN/m^3)	25,77
Grado di saturazione (%)	67
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	49,03 kN/m^2
Provino 2	98,07 kN/m^2
Provino 3	196,13 kN/m^2

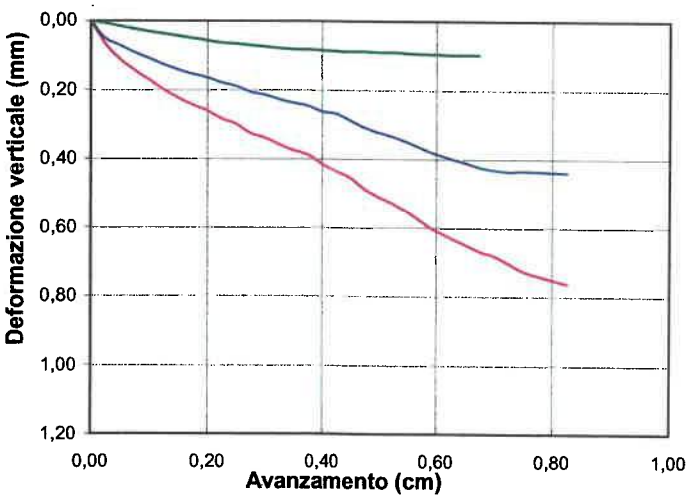


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	16,10
	Valore angolare (°)	26,05

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	Data Emissione
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	27/04/2020

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geo-In srl
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio
Località	Comune di Castelpoto
Impresa	Geo-In srl
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				80

Data Prelievo	06/03/2020
N. Sondaggio	S1
Prof. Sondaggio (m)	30,00
N. Campione	C2
Prof. Campione (m)	10,0-10,50
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
50,4	
237,02	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	
G	Prova di taglio diretto	
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	X
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA					Colore	Giallo Azzurro
					Struttura	Omogenea
X					Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA	PRESENZA MAT. ORG					DISGREGATO		NON DISGREGATO	FESSURAZIONE				ALLUNGAMENTO				
					ALTA		MEDIA		SCARSA				PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE	ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I. 01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10054

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C2
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	10,0-10,50
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	50,40	50,40	50,40
Peso contenitore+campione umido (g)	233,82	237,02	235,12
Peso campione umido (g)	183,4	186,6	184,7
Volume contenitore (cm^3)	86,87	86,87	86,87
Peso di volume γ (kN/m^3)	20,706	21,067	20,853
MEDIA	20,88		
C.Q. $\Delta\gamma<2\%$ $\Delta\gamma$ (%)	0,81	0,92	0,11

C2
10,0-10,50

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,12	25,88	26,02
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,66	165,70	166,82
Peso picnometro + acqua (g)	144,3	149,5	150,6
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,14	26,22	26,14
MEDIA	26,17		
C.Q. $\Delta\gamma<1\%$ $\Delta\gamma s$ (%)	0,11	0,20	0,09

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	17,9
Indice dei vuoti *e*	0,46
Porosità *n* (%)	31,5
Grado di saturazione (Sr) %	95,5
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	21,0
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	11,2

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

Giallo Azzurro

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,46	9,40	9,24
Peso cont. + peso camp. umido (g)	40,62	43,16	42,96
Peso cont. + peso camp. secco (g)	36,40	38,26	38,14
Peso campione secco (g)	26,94	28,86	28,90
Contenuto d'acqua w (%)	15,66	16,98	16,68
MEDIA	16,44		
C.Q. $\Delta\gamma<1.5\%$ $\Delta\gamma$ (%)	4,72	3,27	1,45

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore

ISO 9001 IAF S 3137

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10055

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C2
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	10,0-10,50
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	0,00	0,00	0,00	100,00
10	2,000	0,16	0,04	0,04	99,96
16	1,180	0,16	0,04	0,08	99,92
20	0,850	0,18	0,04	0,12	99,88
30	0,600	0,10	0,02	0,14	99,86
40	0,425	0,16	0,04	0,18	99,82
60	0,250	0,34	0,08	0,26	99,74
80	0,180	0,00	0,00	0,26	99,74
100	0,150	0,82	0,19	0,45	99,55
200	0,075	4,84	1,14	1,59	98,41
FONDO	//	422,30	99,49	101,08	//
TOTALE		429,06	101,08	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	113
Peso contenitore (g)	180,00
Peso campione umido (g)	491,5
Peso campione secco (g)	424,46
Peso campione secco lavato (g)	2,16
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	422,30
Responso perdita	0,00

Risultato

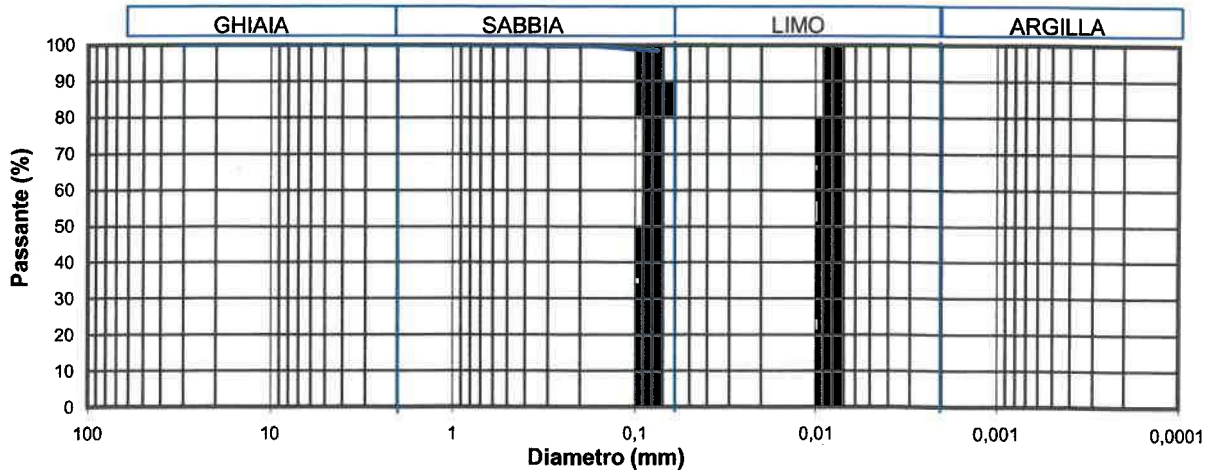
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
0	Fine	0	0
SABBIA	Grossa		0
	Media		2
8	Fine	8	6
LIMO/ARGILLA		92	92

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D_{30}	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D_{10}	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10056

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C2
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	10,0-10,50
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

50,4 50,4 50,4
233,8 237 235,12

Peso totale campione per granulometria (g)	424,5
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	422,3
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,17

80

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4	0,22
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

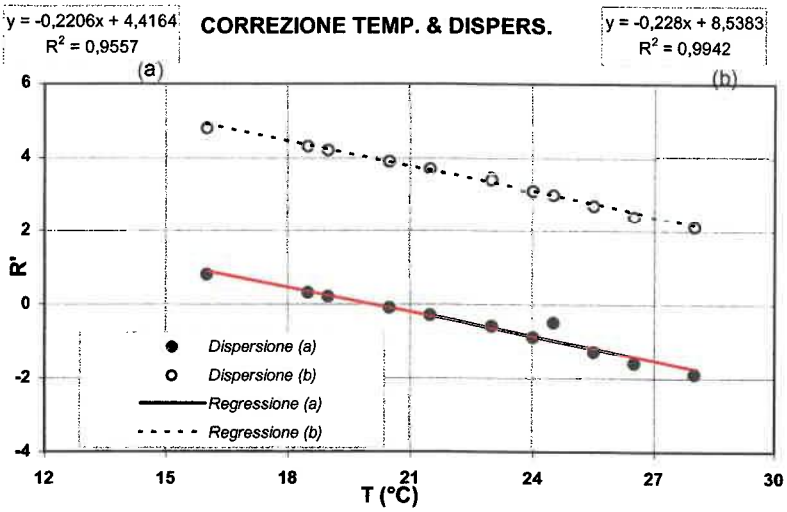
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

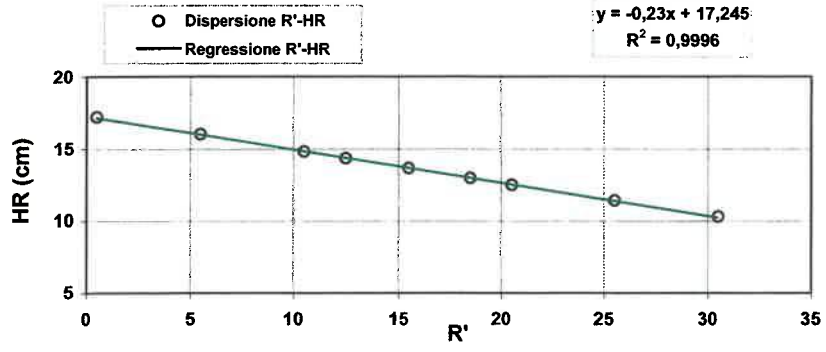
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

Data accettazione:	09/03/2020	Cod. Qualità:	0023/L/GF del 09/03/20	N° Certificato
Data apertura:	09/03/2020	N° ACC. :	023/20 del 09/03/20	10057

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geo-In srl	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	Comune di Castelpoto	N. Campione	C2
Impresa	Geo-In srl	Prof. Campione (m)	10,0-10,50
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	-4,40	0,9982	0,000	**0,0563**	18,50	**73,5**
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	-4,40	0,9982	0,000	**0,0406**	17,00	**67,6**
2	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	-4,40	0,9982	0,000	**0,0293**	15,50	**61,6**
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	-4,40	0,9982	0,000	**0,0211**	14,00	**55,6**
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	-4,40	0,9982	0,000	**0,0152**	12,50	**49,7**
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,24	-4,40	0,9982	0,000	**0,0112**	11,50	**45,7**
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	-4,40	0,9982	0,000	**0,0081**	9,50	**37,8**
60	20,0	16,5		8,2	17,0	10,93	-4,40	0,9982	0,000	**0,0058**	8,50	**33,8**
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,275	-4,40	0,9982	0,000	**0,0042**	7,00	**27,8**
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,505	-4,40	0,9982	0,000	**0,0027**	6,00	**23,8**
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,735	-4,40	0,9982	0,000	**0,0019**	5,00	**19,9**
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	11,965	-4,40	0,9982	0,000	**0,0012**	4,00	**15,9**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	100,0
16	1,180	99,9
20	0,850	99,9
30	0,600	99,9
40	0,425	99,8
60	0,250	99,7
80	0,180	99,7
100	0,150	99,5
200	0,075	98,4
S	0,0563	**73,5**
S	0,0406	**67,6**
S	0,0293	**61,6**
S	0,0211	**55,6**
S	0,0152	**49,7**
S	0,0112	**45,7**
S	0,0081	**37,8**
S	0,0058	**33,8**
S	0,0042	**27,8**
S	0,0027	**23,8**
S	0,0019	**19,9**
S	0,0012	**15,9**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	
D_{30}	(mm)	
D_{10}	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

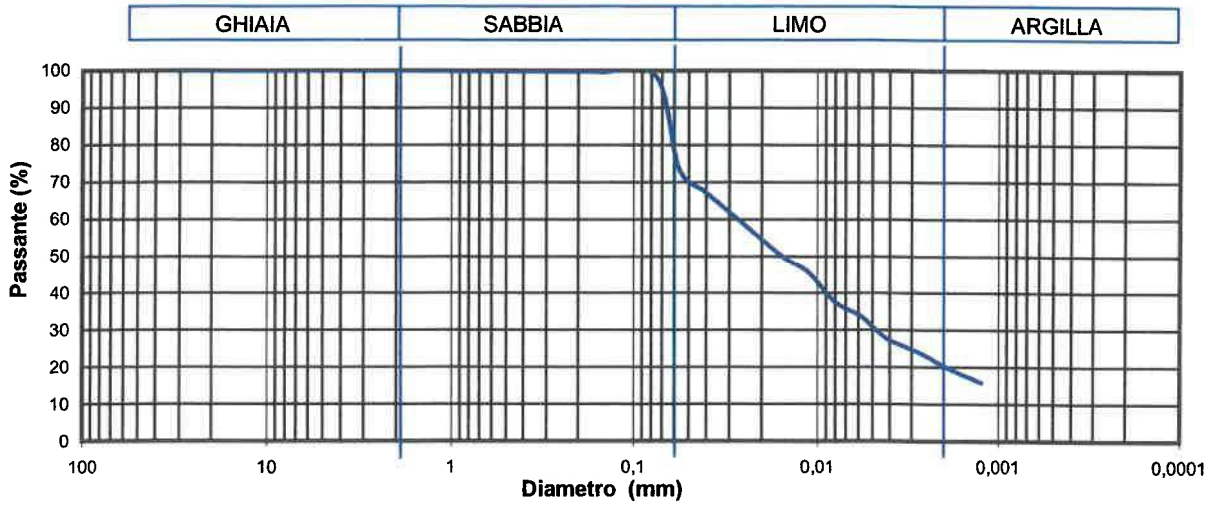
GHIAIA	(%)	0
SABBIA	(%)	8
LIMO	(%)	54
ARGILLA	(%)	38

Descrizione campione (AGI) :

Limo con argilla, debolmente sabbioso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI COMPRESSIONE A ESPANSIONE LATERALE LIBERA *(ASTM D2166)*

Data accettazione:	**09/03/2020**	Cod. Qualità:	**0023/L/GF del 09/03/20**	N° Certificato
Data apertura:	**09/03/2020**	N° ACC. :	**023/20 del 09/03/20**	**10058**

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geo-In srl**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori di adeguamento e/o miglioramento sismico del Municipio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**Comune di Castelpoto**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geo-In srl**	Prof. Campione (m)	**10,0-10,50**
Tecnico		Note	

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione	g	183,42	186,62	184,6
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro superiore	cm	3,81	3,81	3,81
Diametro medio	cm	3,81	3,81	3,81
Diametro inferiore	cm	3,81	3,81	3,81
Sezione media	cm^2	11,40	11,40	11,40
Volume	cm^3	86,87	86,87	86,87
Velocità	mm/min	0,50	0,50	0,50

Risultati Test (valori medii)		
Pressione finale alla rottura	**380,24**	kPa
Coesione non drenata, Cu	**190,12**	kPa

Provino 1

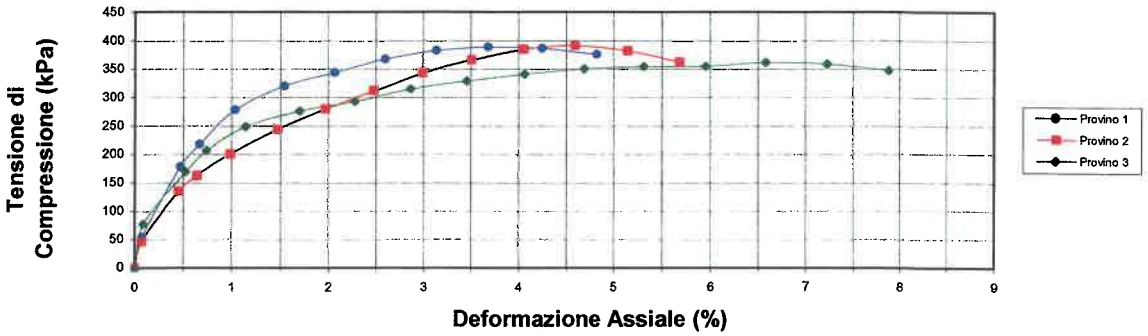
Comp. Anello Din., N.	Comp. Deform., mm.	e, %	Sezione media, cm2	Comp., kPa
0	0,0	0,00	11,40	0,00
62,52	0,06	0,08	11,41	54,79
204,00	0,36	0,48	11,46	178,08
250,00	0,51	0,68	11,48	217,80
320,00	0,79	1,04	11,52	277,76
370,00	1,18	1,55	11,58	319,51
400,00	1,58	2,07	11,64	343,58
430,00	1,98	2,60	11,71	367,34
450,00	2,39	3,14	11,77	382,30
460,00	2,81	3,69	11,84	388,59
460,00	3,24	4,26	11,91	386,30
450,00	3,68	4,83	11,98	375,65

Provino 2

Comp. Anello Din., N.	Comp. Deform., mm.	e, %	Sezione media, cm2	Comp., kPa
0	0,0	0,00	11,40	0,00
52,00	0,06	0,08	11,41	45,57
154,00	0,35	0,46	11,45	134,46
186,00	0,49	0,64	11,47	162,10
229,84	0,75	0,99	11,51	199,60
281,33	1,12	1,47	11,57	243,12
324,85	1,50	1,97	11,63	279,31
364,07	1,89	2,48	11,69	311,42
402,07	2,28	2,99	11,75	342,11
432,11	2,68	3,51	11,82	365,70
456,62	3,09	4,06	11,88	384,27
467,00	3,50	4,60	11,95	390,79
458,00	3,92	5,15	12,02	381,05
437,00	4,33	5,69	12,09	361,50

Provino 3

Comp. Anello Din., N.	Comp. Deform., mm.	e, %	Sezione media, cm2	Comp., kPa
0	0,0	0,00	11,40	0,00
88,20	0,07	0,09	11,41	77,29
194,04	0,40	0,53	11,46	169,30
237,04	0,57	0,74	11,49	206,36
286,65	0,87	1,15	11,53	248,54
319,73	1,30	1,71	11,60	275,65
341,78	1,74	2,28	11,67	292,93
369,34	2,19	2,87	11,74	314,66
388,08	2,64	3,46	11,81	328,60
404,62	3,10	4,07	11,88	340,47
418,95	3,58	4,69	11,96	350,22
426,67	4,06	5,32	12,04	354,32
429,98	4,54	5,96	12,12	354,67
441,00	5,02	6,59	12,20	361,34
441,00	5,51	7,23	12,29	358,85
429,98	6,01	7,88	12,38	347,41



Provino 1 Provino 2 Provino 3

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Soil Project s.a.s
Viale Europa snc, loc. Cubante, 82018 Calvi (BN)
Tel: 0824 1816668; info: www.soilprojectsas.it; email: info@soilprojectsas.it; P.I. 01515280624

Autorizzazione Ministero
dei Lavori Pubblici
n 342 del 10/07/2019

COMUNE DI CASTELPOTO (BN)

COMMITTENTE: **Spett.le AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CASTELPOTO**

RICHIEDENTE: **Dott. Geol. GIUSEPPE D'AGOSTINO**

OGGETTO: **"LAVORI PER IL RISANAMENTO, LA BONIFICA E LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'ARTERIA PRIMARIA DI COLLEGAMENTO SP 150 – SP CASTELPOTO – MONTESARCHIO E DI VIA ALDO MORO"**

LOCALITA': **TERRITORIO COMUNALE – CASTELPOTO (BN)**

PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa, snc
82010 CALVI (BN)
Partita IVA 01 515 280 624

Soil Project s.a.s

Viale Europa snc, loc. Cubante, 82018 Calvi (BN)
Tel: 0824 1816668; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it; P.I. 01515280624

Codice Qualità : 0165/21/L del 29/07/2021

Numero Accettazione : 165/21 del 29/07/2021

Committente:

Amministrazione Comunale di Castelpoto

Opera:

Lavori per il risanamento, la bonifica e la rifunzionalizzazione dell'arteria primaria di collegamento SP 150 – SP Castelpoto – Montesarchio e Via Aldo Moro

Data Emissione Certificati: 21/12/2021

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 del 10/07/2019

Soil Project s.a.s

Viale Europa snc, loc. Cubante, 82018 Calvi (BN)
Tel: 0824 1816668; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it; P.I. 01515280624

Codice Qualità : 0165/21/L del 29/07/2021

Numero Accettazione : 165/21 del 29/07/2021

Il laboratorio geotecnico prove su terre Soil Project, per conto dell' Amministrazione Comunale di Castelpoto, ha effettuato sui campioni S1C1 – S1C2 – S1C3 – S3C1 – S4C1 – S4C2 le seguenti prove:

- Apertura campione
- Caratteristiche fisico – volumetriche
- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Prova di taglio diretto (su tre provini)
- Prova di taglio con misura della resistenza residua
- Prova di compressione edometrica
- Prova Tx UU

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	Data Emissione
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	21/12/2021

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**
Impresa	**Soil Project sas**
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO	IN TRINCEA	SUPERFICIE		
X				

Data Prelievo	10/08/2021	**Mod. sondaggio:**	
N. Sondaggio	S1	Rotaz.- carotiere	X
Prof. Sondaggio (m)	30,00	Rotaz.doppio carot.	
N. Campione	C1	Percussione	
Prof. Campione (m)	3,00-3,50	Spirale	
Diametro campione (mm)	80	**Campionatore:**	
Altezza campione (mm)	500	Shelby	X
		Osterberg	
		Mazier	
		Carotiere rotativo	
		Carotiere doppio rot.	
		Cucchiaio	
		Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	X
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo		Coesivo	X

CONSISTENZA					Colore	Olivastro chiaro
		X			Struttura	Omogenea
					Tessitura	Fine

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG.							
ALTA		MEDIA		SCARSA		DISGREGATO	

NON DISGREGATO	FESSURAZIONE				
	PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del Laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07259

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**3,00-3,50**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	142,28	142,28	142,28
Peso contenitore+campione umido (g)	305,56	304,54	305,12
Peso campione umido (g)	163,3	162,3	162,8
Volume contenitore (cm^3)	82,80	82,80	82,80
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,339	19,218	19,286
MEDIA	19,28		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,30	0,33	0,03

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,12	26,16	26,02
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,60	166,88	166,40
Peso picnometro + acqua (g)	150,2	150,5	150,1
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,35	26,23	26,25
MEDIA	26,28		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,28	0,18	0,10

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	15,1
Indice dei vuoti e	0,74
Porosità *n* (%)	42,4
Grado di saturazione (Sr) %	99,6

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	19,3

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	9,5

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini	
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	8,92	9,20	9,50
Peso cont. + peso camp. umido (g)	84,44	89,30	86,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	68,30	72,00	69,80
Peso campione secco (g)	59,38	62,80	60,30
Contenuto d'acqua w (%)	27,18	27,55	27,23
MEDIA	27,32		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,51	0,83	0,33

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino	
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del Laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07260

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	0,76	0,16	0,16	99,84
10	2,000	0,50	0,10	0,26	99,74
16	1,180	3,46	0,71	0,97	99,03
20	0,850	4,74	0,97	1,93	98,07
30	0,600	6,76	1,38	3,32	96,68
40	0,425	10,36	2,12	5,44	94,56
60	0,250	25,86	5,29	10,72	89,28
80	0,180	22,54	4,61	15,33	84,67
100	0,150	23,42	4,79	20,12	79,88
200	0,075	26,18	5,35	25,48	74,52
FONDO	//	364,38	74,52	100,00	//
TOTALE		488,96	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	F2
Peso contenitore (g)	80,40
Peso campione umido (g)	607,4
Peso campione secco (g)	488,96
Peso campione secco lavato (g)	124,58
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	364,38
Responso perdita	0,00

Risultato

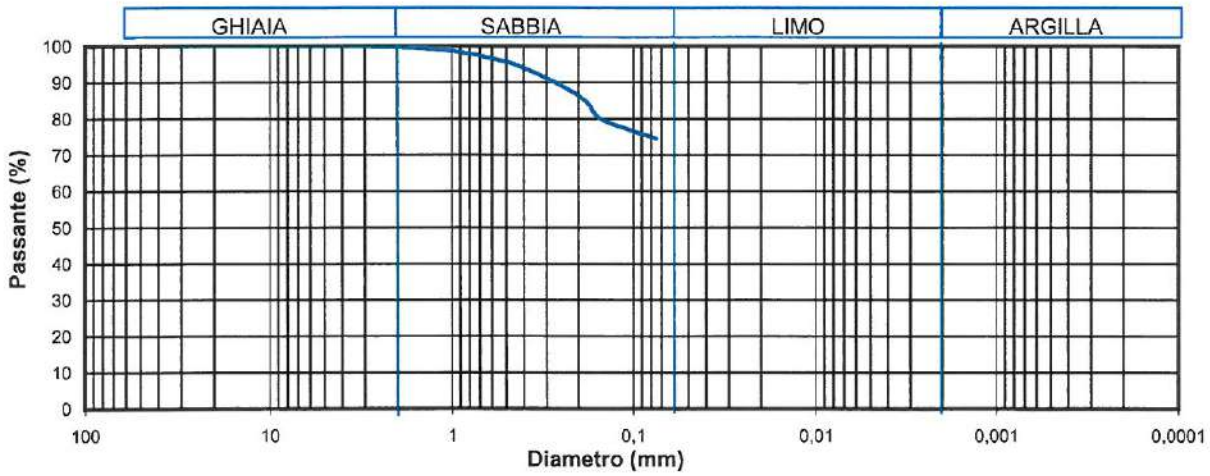
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
0	Fine	0	0
SABBIA	Grossa		3
	Media		10
39	Fine	39	26
LIMO/ARGILLA		61	61

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S.3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7261

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	489,0
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	364,4
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,28

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

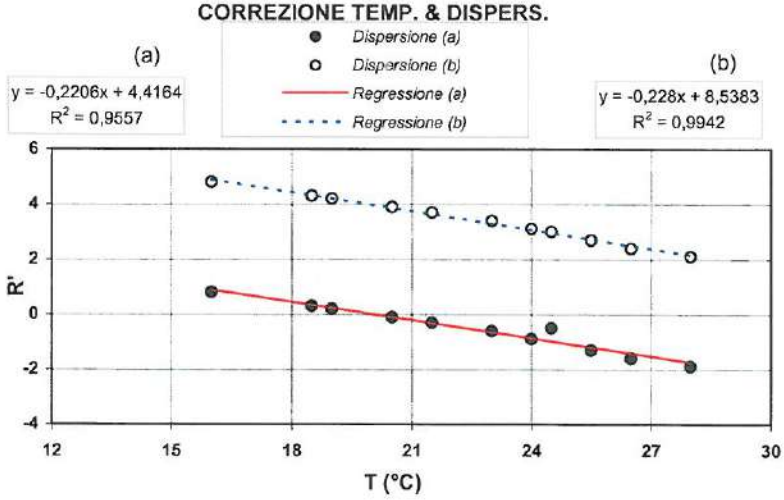
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

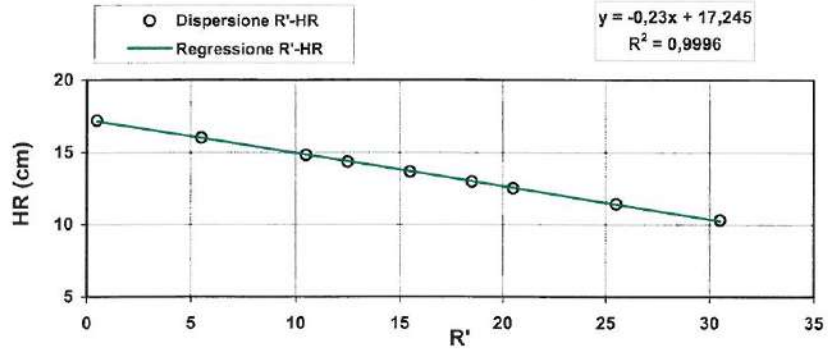
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7262

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R''	Pass. Tot %
0,5	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0580**	20,40	**60,6**
1	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0418**	18,90	**56,1**
2	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	**0,0301**	17,40	**51,7**
4	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0215**	16,40	**48,7**
8	20,0	19,0		8,2	19,5	10,355	0,00	0,9982	0,000	**0,0154**	15,40	**45,7**
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0114**	14,40	**42,8**
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	**0,0081**	13,40	**39,8**
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0058**	12,40	**36,8**
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,275	0,00	0,9982	0,000	**0,0041**	11,40	**33,8**
300	20,0	13,5		8,2	14,0	11,62	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	9,90	**29,4**
600	20,0	12,0		8,2	12,5	11,965	0,00	0,9982	0,000	**0,0019**	8,40	**24,9**
1440	20,0	11,0		8,2	11,5	12,195	0,00	0,9982	0,000	**0,0012**	7,40	**22,0**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,8
10	2,000	99,7
16	1,180	99,0
20	0,850	98,1
30	0,600	96,7
40	0,425	94,6
60	0,250	89,3
80	0,180	84,7
100	0,150	79,9
200	0,075	74,5
S	0,0580	**60,6**
S	0,0418	**56,1**
S	0,0301	**51,7**
S	0,0215	**48,7**
S	0,0154	**45,7**
S	0,0114	**42,8**
S	0,0081	**39,8**
S	0,0058	**36,8**
S	0,0041	**33,8**
S	0,0027	**29,4**
S	0,0019	**24,9**
S	0,0012	**22,0**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	
D30	(mm)	
D10	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

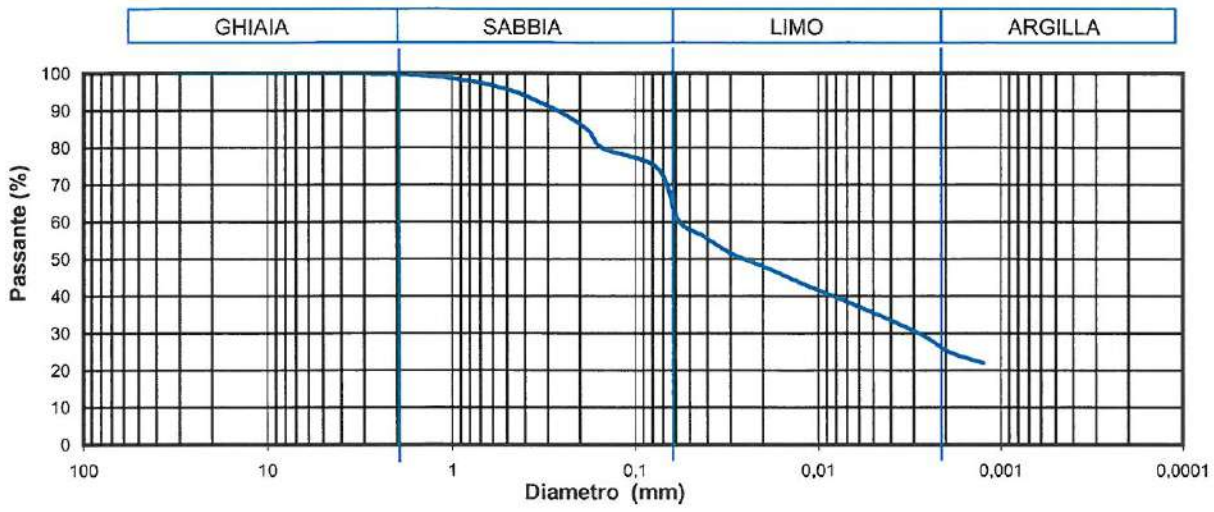
GHIAIA	(%)	0
SABBIA	(%)	39
LIMO	(%)	36
ARGILLA	(%)	25

Descrizione campione (AGI) :

Sabbia con limo con argilla

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7263

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

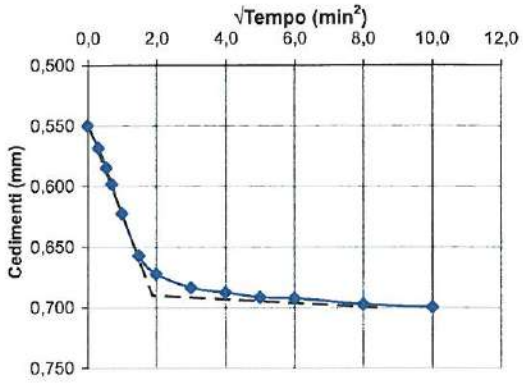
		Carico verticale	
Provino 1		49,03	kN/m^2
Provino 2		98,07	kN/m^2
Provino 3		196,13	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

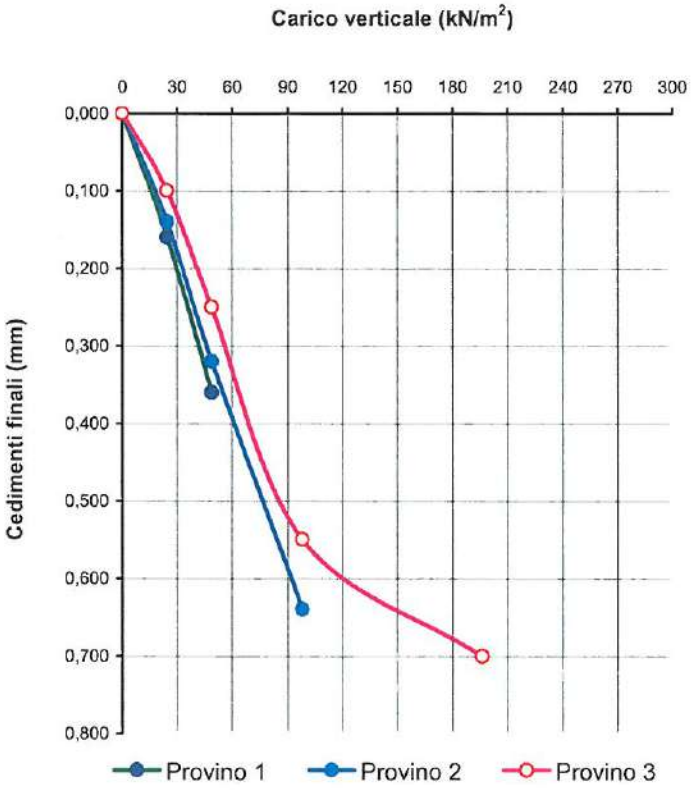
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
0,550	0,00	0,00	1,89
0,569	0,10	0,32	
0,585	0,30	0,55	t_{100}
0,598	0,50	0,71	min
0,623	1,00	1,00	3,57
0,657	2,25	1,50	
0,673	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
0,684	9,00	3,00	10
0,688	16,00	4,00	
0,692	25,00	5,00	Spost. Rott.
0,693	36,00	6,00	mm
0,698	64,00	8,00	4,00
0,700	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,160	0,140	0,100
49,03	0,360	0,320	0,250
98,07		0,640	0,550
196,13			0,700
294,21			



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7264

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,01	4,33	0,03	0,02	5,67	0,03	0,06	6,94
0,05	0,02	7,44	0,05	0,04	11,55	0,05	0,10	13,02
0,08	0,04	11,75	0,08	0,06	16,81	0,08	0,12	18,85
0,10	0,05	16,03	0,10	0,08	21,64	0,10	0,15	24,44
0,13	0,06	18,32	0,13	0,09	25,00	0,13	0,16	28,81
0,15	0,07	21,78	0,15	0,11	29,62	0,15	0,19	32,14
0,18	0,08	25,19	0,18	0,13	32,92	0,18	0,21	36,03
0,20	0,09	27,48	0,20	0,15	35,08	0,20	0,23	40,18
0,23	0,10	29,77	0,23	0,17	36,97	0,23	0,24	43,79
0,25	0,11	31,46	0,25	0,18	38,65	0,25	0,26	48,49
0,28	0,11	33,58	0,28	0,20	40,55	0,28	0,27	51,94
0,30	0,12	34,35	0,30	0,21	42,44	0,30	0,29	54,85
0,33	0,13	34,93	0,33	0,22	43,89	0,33	0,31	57,90
0,35	0,13	35,61	0,35	0,23	46,01	0,35	0,35	62,06
0,38	0,13	36,23	0,38	0,23	47,69	0,38	0,36	64,56
0,40	0,14	36,64	0,40	0,24	48,95	0,40	0,37	67,22
0,43	0,14	36,64	0,43	0,25	49,79	0,43	0,38	70,64
0,45	0,14	36,64	0,45	0,25	51,28	0,45	0,39	73,15
0,48	0,14	36,64	0,48	0,26	52,53	0,48	0,42	75,90
0,50	0,14	36,64	0,50	0,27	53,43	0,50	0,44	78,68
			0,53	0,27	53,92	0,53	0,45	81,19
			0,55	0,27	53,99	0,55	0,45	83,39
			0,58	0,28	53,92	0,58	0,46	85,34
			0,60	0,28	53,43	0,60	0,47	87,82
			0,63	0,28	53,43	0,63	0,48	90,60
			0,66	0,28	52,52	0,65	0,49	92,52
			0,68	0,28	52,10	0,68	0,50	93,75
			0,70	0,29	52,10	0,70	0,50	95,63
						0,73	0,50	96,57
						0,75	0,51	97,04
						0,78	0,52	98,46
						0,80	0,52	98,93
						0,83	0,52	98,93
						0,85	0,53	98,93

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

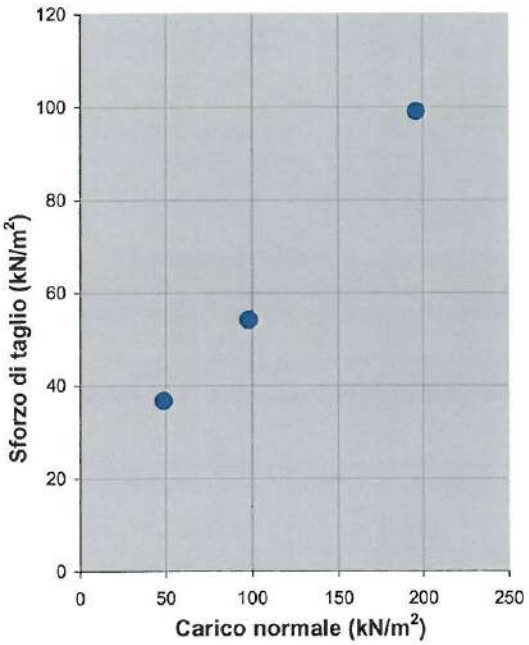
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7265

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

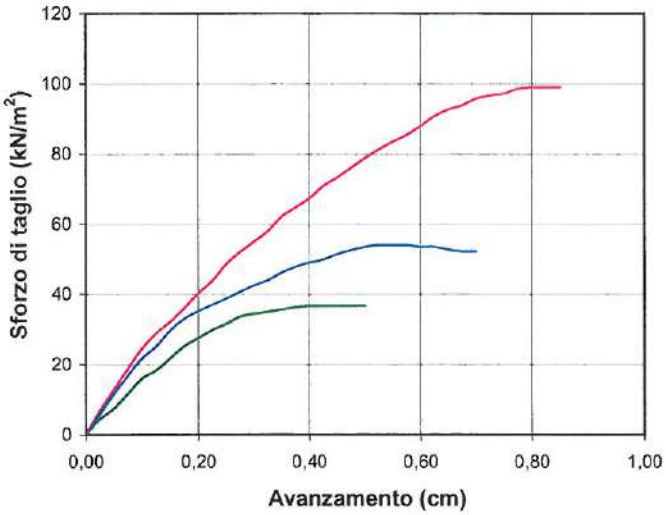
Contenuto d'acqua naturale (%)	27,32
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,28
Peso di volume secco (kN/m^3)	15,14
Indice dei vuoti	0,74
Porosità (%)	42,37
Peso specifico (kN/m$^{3]}$	26,28
Grado di saturazione (%)	100
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	49,03 kN/m^2
Provino 2	98,07 kN/m^2
Provino 3	196,13 kN/m^2

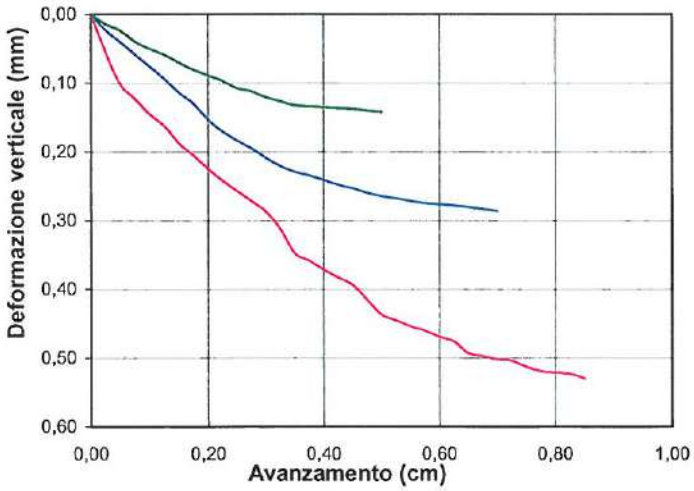


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	14,17
	Valore angolare (°)	23,20

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore			*Il Direttore del laboratorio*
			Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato:
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7266

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

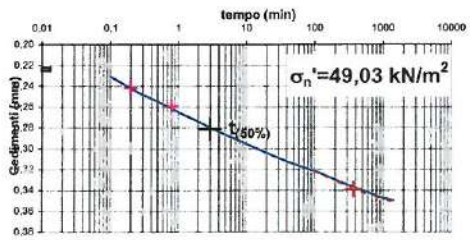
Peso anello (g)	81,31	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	170,10
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	88,79

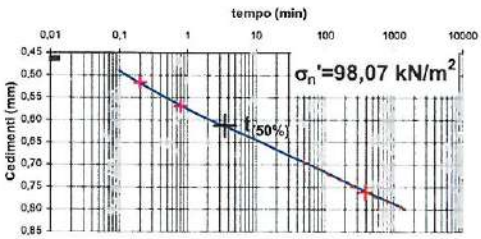
Proprietà provino

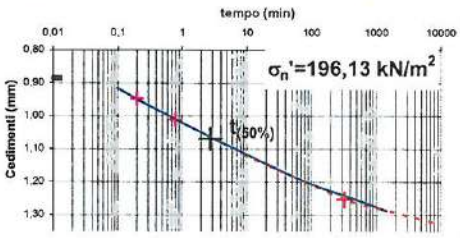
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	15,57	18,19	2,62	Indice dei vuoti	0,74	0,471	0,265
Peso di vol. secco (kN/m^3)	15,14	17,87	2,73	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,03	0,02	0,01

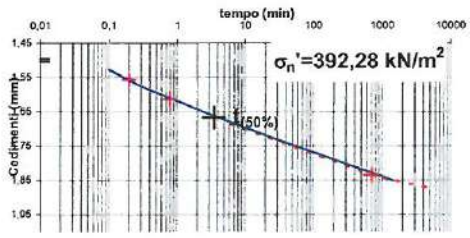
Consolidazione edometrica

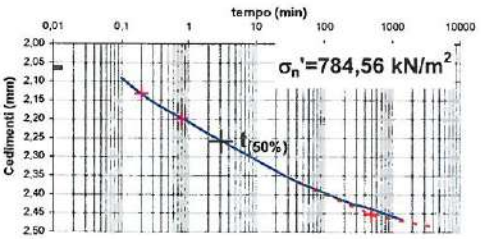
	Tempi /min	6" 0,1	15" 0,25	30" 0,5	1' 1	2' 2	4' 4	8' 8	15' 15	30' 30	1h 60	2h 120	4h 240	8h 480	16h 960	24h 1440	2H (mm)
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															
Carico	49,03	0,231	0,246	0,255	0,265	0,274	0,284	0,293	0,301	0,310	0,317	0,324	0,333	0,340	0,347	0,350	19,65
	98,07	0,492	0,527	0,552	0,577	0,599	0,618	0,639	0,658	0,681	0,700	0,723	0,745	0,766	0,787	0,800	19,20
	196,13	0,917	0,960	0,991	1,022	1,051	1,080	1,109	1,135	1,164	1,191	1,214	1,234	1,255	1,276	1,290	18,71
	392,28	1,527	1,570	1,595	1,619	1,644	1,667	1,690	1,711	1,733	1,754	1,775	1,796	1,817	1,839	1,853	18,15
	784,53	2,092	2,147	2,179	2,208	2,240	2,269	2,299	2,327	2,356	2,380	2,402	2,423	2,439	2,457	2,468	17,53
	1569,12	2,550	2,655	2,736	2,803	2,855	2,906	2,950	2,991	3,033	3,071	3,111	3,146	3,178	3,211	3,234	16,77
	3138,13	3,385	3,468	3,525	3,577	3,624	3,676	3,726	3,771	3,818	3,865	3,909	3,945	3,976	4,006	4,020	15,98
Scarico	784,53	4,002	4,002	4,002	4,002	4,000	4,000	4,000	4,000	3,997	3,997	3,995	3,995	3,992	3,992	3,992	16,01
	196,13	3,985	3,982	3,982	3,979	3,977	3,977	3,974	3,974	3,972	3,969	3,967	3,967	3,967	3,964	3,962	16,04
	49,03	3,941	3,938	3,938	3,936	3,931	3,928	3,928	3,926	3,923	3,921	3,918	3,915	3,913	3,911	3,908	16,09

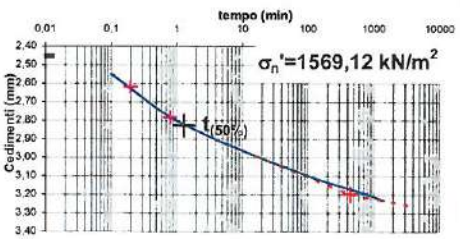


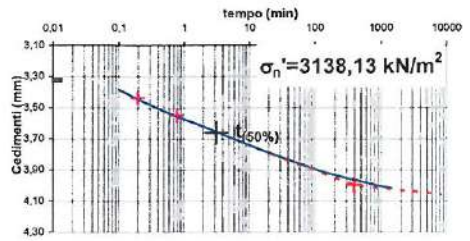












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	2,95	3,55	2,75	3,55	3,09	1,32	3,16	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	371,5	389,0	323,6	707,9	501,2	436,5	398,1	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	19,78	19,54	19,11	18,50	17,93	17,55	16,67	15,98	16,01	16,04
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,66	19,24	18,75	18,16	17,55	16,80	16,00	16,01	16,04	16,09
Δh (mm)	0,115	0,299	0,369	0,336	0,388	0,745	0,673	-0,03	-0,03	-0,05
e_0	0,735	0,725	0,699	0,666	0,636	0,600	0,532	0,471	0,473	0,476
e_f	0,725	0,699	0,666	0,636	0,600	0,532	0,471	0,473	0,476	0,481

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

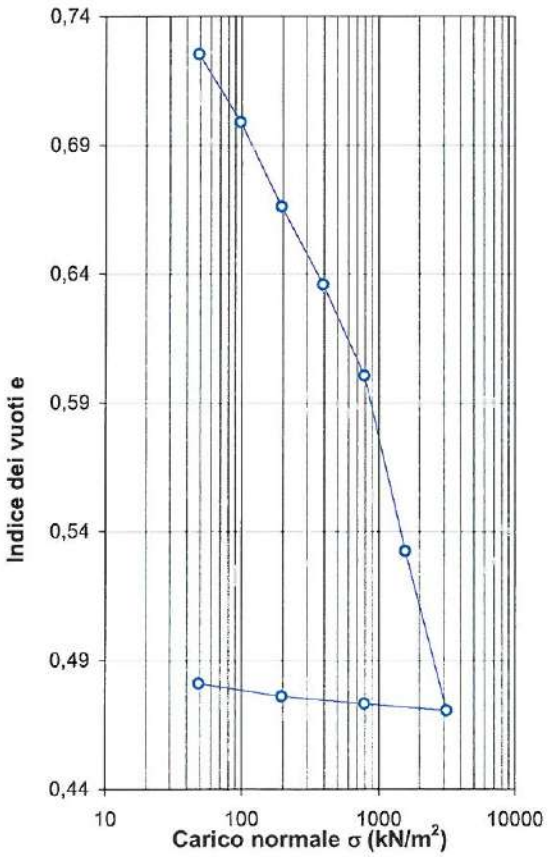
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato: 7267
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	

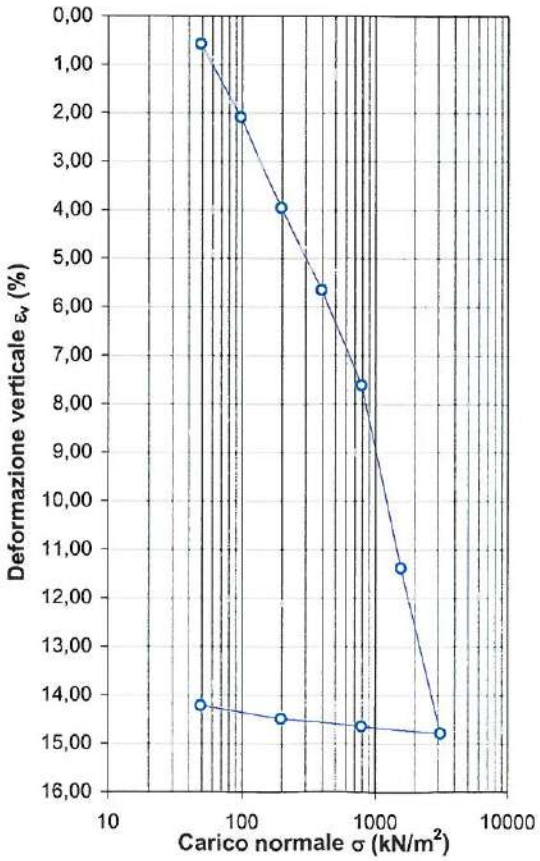
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	3,00-3,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	0,58	0,725	8431,45	0,00021	0,002	–	1,55E-03	0,064	7,49E-08
98,07	2,09	0,699	3243,53	0,00054	0,088	–	5,28E-03	0,051	1,55E-07
196,13	3,96	0,666	5255,38	0,00033	0,109	–	2,23E-03	0,063	1,17E-07
392,27	5,66	0,636	11544,24	0,00015	0,101	–	1,63E-03	0,046	3,88E-08
784,53	7,62	0,600	19993,13	0,00009	0,118	–	1,31E-03	0,049	2,40E-08
1569,06	11,39	0,532	20825,32	0,00008	0,226	–	3,56E-03	0,105	4,95E-08
3138,13	14,79	0,471	46106,88	0,00004	0,205	–	1,43E-03	0,040	8,46E-09
784,53	14,65	0,473	–	–	–	0,004	–	–	–
196,13	14,49	0,476	–	–	–	0,005	–	–	–
49,03	14,22	0,481	–	–	–	0,008	–	–	–





Lo Sperimentatore

ISO 9001 IAF S 3137

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

TAGLIO RESIDUO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	**29/07/2021**	Cod. Qualità:	**0165/21/L del 29/07/2021**	N° Certificato
Data apertura:	**23/08/2021**	N° Acc. :	**165/21 del 29/07/2021**	**7307**

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**3,00-3,50**
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio e di esecuzione della prova

Lunghezza (mm)	60,00	Sezione A (cm^2)	36,00	Altezza H(mm)	22,00	Volume V (cm^3)	79,20
Numero steps carico	3	Velocit v (mm/min)	0,001	Numero di cicli	5	Corsa (mm)	8,40

I cicli sono consecutivi a quello di prima rottura

PROVINO 1 — Carico verticale 98 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,021	0,69	0,00	0,013	1,10	0,00	0,021	2,60	0,00	0,009	0,55	0,00	0,018	0,69
0,31	0,074	17,05	0,31	0,050	18,26	0,31	0,056	20,98	0,31	0,029	12,40	0,31	0,042	8,99
0,61	0,104	25,63	0,61	0,077	27,68	0,61	0,083	30,26	0,61	0,043	21,40	0,61	0,065	14,31
0,92	0,129	33,81	0,92	0,100	34,22	0,92	0,098	36,39	0,92	0,059	26,59	0,92	0,085	18,55
1,22	0,151	39,73	1,22	0,118	38,73	1,22	0,102	41,70	1,22	0,065	31,43	1,22	0,095	21,65
1,53	0,164	45,26	1,53	0,128	43,21	1,53	0,100	45,11	1,53	0,064	35,59	1,53	0,105	22,70
1,84	0,175	48,79	1,84	0,134	45,66	1,84	0,100	47,96	1,84	0,059	38,23	1,84	0,105	23,49
2,14	0,177	52,61	2,14	0,136	47,96	2,14	0,100	48,79	2,14	0,055	39,85	2,14	0,105	23,88
2,45	0,182	54,99	2,45	0,139	50,70	2,45	0,098	49,39	2,45	0,050	40,66	2,45	0,105	24,15
2,75	0,182	57,02	2,75	0,139	52,37	2,75	0,098	50,10	2,75	0,043	41,07	2,75	0,103	24,28
3,06	0,182	57,86	3,06	0,136	53,32	3,06	0,091	50,58	3,06	0,041	41,37	3,06	0,103	24,41
3,37	0,182	58,57	3,37	0,136	53,80	3,37	0,087	50,82	3,37	0,032	41,57	3,37	0,103	24,80
3,67	0,182	59,17	3,67	0,136	54,16	3,67	0,077	51,06	3,67	0,027	41,68	3,67	0,103	24,93
3,98	0,182	59,41	3,98	0,134	54,28	3,98	0,069	51,18	3,98	0,022	41,98	3,98	0,100	25,20
4,28	0,180	59,29	4,28	0,128	54,39	4,28	0,067	51,30	4,28	0,020	42,08	4,28	0,100	25,33

PROVINO 2 — Carico verticale 196 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,003	4,58	0,00	0,008	8,52	0,00	0,008	1,71	0,00	0,008	2,42	0,00	0,005	3,28
0,31	0,021	28,61	0,31	0,021	42,40	0,31	0,059	2,24	0,31	0,046	14,42	0,31	0,052	11,57
0,61	0,033	44,79	0,61	0,026	64,14	0,61	0,098	2,71	0,61	0,064	24,90	0,61	0,076	18,57
0,92	0,041	55,46	0,92	0,027	78,65	0,92	0,116	3,33	0,92	0,067	34,74	0,92	0,089	27,19
1,22	0,044	63,81	1,22	0,030	85,48	1,22	0,131	3,96	1,22	0,069	43,92	1,22	0,097	31,18
1,53	0,051	71,84	1,53	0,031	90,60	1,53	0,139	4,71	1,53	0,073	48,24	1,53	0,100	35,84
1,84	0,062	79,32	1,84	0,031	96,86	1,84	0,149	5,10	1,84	0,075	52,11	1,84	0,103	39,48
2,14	0,069	85,11	2,14	0,031	101,41	2,14	0,156	5,33	2,14	0,076	54,27	2,14	0,108	41,64
2,45	0,072	89,36	2,45	0,028	105,53	2,45	0,162	5,43	2,45	0,079	55,64	2,45	0,110	43,24
2,75	0,072	91,49	2,75	0,028	108,23	2,75	0,167	5,69	2,75	0,081	57,12	2,75	0,109	45,40
3,06	0,075	92,99	3,06	0,028	109,80	3,06	0,170	5,84	3,06	0,081	58,37	3,06	0,109	46,31
3,37	0,082	94,12	3,37	0,028	110,65	3,37	0,170	5,90	3,37	0,083	58,94	3,37	0,107	46,99
3,67	0,087	94,87	3,67	0,028	111,51	3,67	0,164	5,96	3,67	0,083	59,39	3,67	0,105	47,56
3,98	0,087	95,50	3,98	0,031	111,65	3,98	0,160	6,02	3,98	0,082	59,96	3,98	0,105	48,13
4,28	0,087	95,87	4,28	0,028	111,65	4,28	0,154	5,96	4,28	0,081	59,96	4,28	0,104	48,36

PROVINO 3 — Carico verticale 294 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,009	6,88	0,00	0,013	2,23	0,00	0,005	-0,23	0,00	0,008	1,10	0,00	0,013	0,43
0,31	0,062	36,53	0,31	0,075	32,37	0,31	0,046	22,60	0,31	0,028	23,00	0,31	0,087	20,34
0,61	0,110	58,84	0,61	0,115	52,97	0,61	0,085	37,97	0,61	0,056	41,72	0,61	0,122	33,21
0,92	0,139	77,08	0,92	0,149	75,00	0,92	0,118	46,24	0,92	0,079	51,85	0,92	0,161	42,31
1,22	0,167	89,70	1,22	0,175	87,51	1,22	0,146	55,75	1,22	0,099	60,23	1,22	0,196	48,18
1,53	0,189	100,85	1,53	0,185	96,87	1,53	0,163	63,35	1,53	0,117	63,42	1,53	0,227	52,96
1,84	0,205	108,42	1,84	0,195	102,05	1,84	0,182	70,95	1,84	0,130	65,11	1,84	0,252	54,93
2,14	0,218	113,10	2,14	0,208	104,64	2,14	0,193	77,46	2,14	0,138	66,70	2,14	0,272	56,45
2,45	0,234	116,38	2,45	0,218	106,33	2,45	0,206	82,73	2,45	0,146	67,40	2,45	0,283	57,17
2,75	0,244	118,87	2,75	0,226	108,32	2,75	0,211	87,01	2,75	0,149	69,49	2,75	0,289	57,70
3,06	0,244	122,96	3,06	0,230	110,71	3,06	0,218	90,20	3,06	0,149	70,69	3,06	0,295	58,42
3,37	0,247	125,64	3,37	0,233	112,90	3,37	0,218	91,59	3,37	0,146	71,68	3,37	0,301	59,32
3,67	0,247	127,34	3,67	0,234	114,59	3,67	0,218	92,09	3,67	0,146	72,98	3,67	0,301	60,30
3,98	0,248	128,53	3,98	0,231	114,99	3,98	0,218	92,99	3,98	0,146	74,17	3,98	0,301	61,29
4,28	0,245	128,63	4,28	0,231	111,84	4,28	0,218	92,99	4,28	0,146	75,37	4,28	0,301	62,09

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

REV 1 del 07/01/2013

TAGLIO RESIDUO

(ASTM D3080)

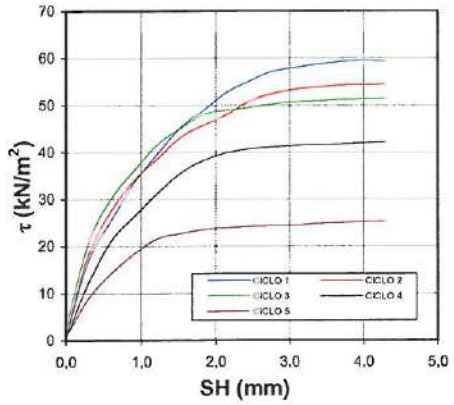
MOD L7.05/7c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	165/21 del 29/07/2021	7308

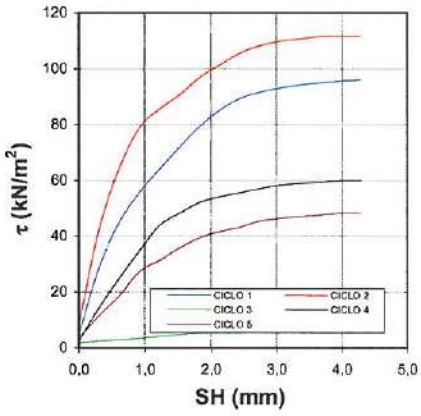
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**3,00-3,50**
Tecnico		Note	

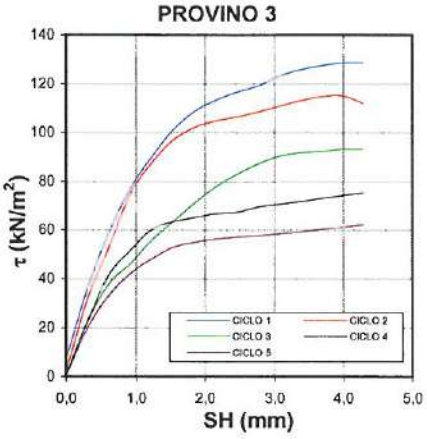
PROVINO 1



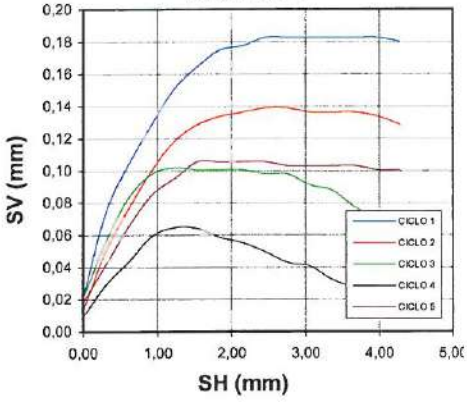
PROVINO 2



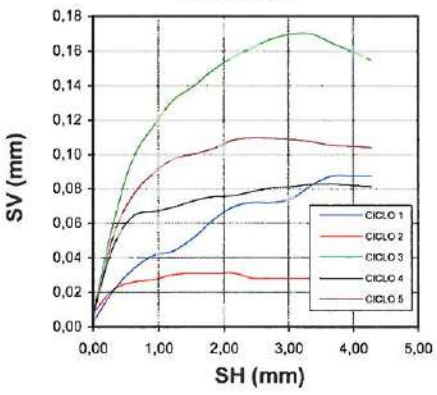
PROVINO 3



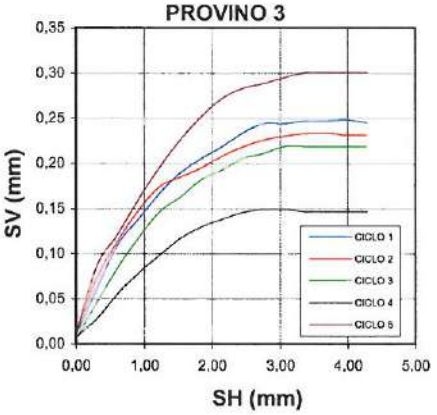
PROVINO 1



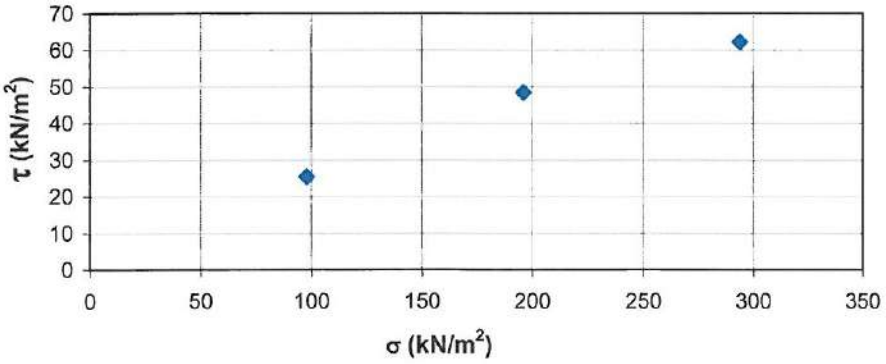
PROVINO 2



PROVINO 3



PARAMETRI RESIDUALI



PARAMETRI RETTA INVILUPPO DELLE RESISTENZE RESIDUE	
Valore Intercetta C (kN/m²):	*4,50*
Valore angolare ϕ (°):	*10,71*

Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	Data Emissione
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	21/12/2021

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**
Impresa	**Soil Project sas**
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO	IN TRINCEA	SUPERFICIE
X		

Data Prelievo	10/08/2021
N. Sondaggio	S1
Prof. Sondaggio (m)	30,00
N. Campione	C2
Prof. Campione (m)	12,00-12,60
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	X
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo		Coesivo	X

CONSISTENZA					Colore	Grigio
X					Struttura	Omogenea
					Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG				
ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	NON DISGREGATO

FESSURAZIONE			
PERSISTENTE		MEDIA	ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07268

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	12,00-12,60
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	142,28	142,28	142,28
Peso contenitore+campione umido (g)	308,60	307,12	309,54
Peso campione umido (g)	166,3	164,8	167,3
Volume contenitore (cm^3)	82,80	82,80	82,80
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,699	19,523	19,810
MEDIA		19,68	
C.Q. $\Delta\gamma \leq 2\%$	$\Delta\gamma$ (%)	0,11	0,78	0,67

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,02	26,34	26,12
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,38	166,92	166,35
Peso picnometro + acqua (g)	150,2	150,5	150,1
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	25,93	26,04	25,94
MEDIA		25,97	
C.Q. $\Delta\gamma \leq 1\%$	$\Delta\gamma_s$ (%)	0,15	0,27	0,12

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	17,0
Indice dei vuoti *e*	0,53
Porosità *n* (%)	34,5
Grado di saturazione (Sr) %	78,8

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	20,4

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,6

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini	
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,46	9,50	9,12
Peso cont. + peso camp. umido (g)	86,18	88,36	84,12
Peso cont. + peso camp. secco (g)	75,82	77,60	74,00
Peso campione secco (g)	66,36	68,10	64,88
Contenuto d'acqua w (%)	15,61	15,80	15,60
MEDIA		15,67	
C.Q. $\Delta w \leq 1,5\%$	Δw (%)	0,37	0,83	0,46

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino	
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07269

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	12,00-12,60
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	31,18	5,54	5,54	94,46
1/2"	12,500	29,64	5,27	10,81	89,19
4	4,750	46,50	8,27	19,08	80,92
8	2,360	17,44	3,10	22,18	77,82
10	2,000	2,68	0,48	22,66	77,34
16	1,180	7,96	1,42	24,07	75,93
20	0,850	4,76	0,85	24,92	75,08
30	0,600	4,54	0,81	25,73	74,27
40	0,425	4,76	0,85	26,57	73,43
60	0,250	9,96	1,77	28,34	71,66
80	0,180	31,14	5,54	33,88	66,12
100	0,150	22,38	3,98	37,86	62,14
200	0,075	40,52	7,20	45,06	54,94
FONDO	//	309,02	54,94	100,00	//
TOTALE		562,48	100,00	C.Q. > 97 %	

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

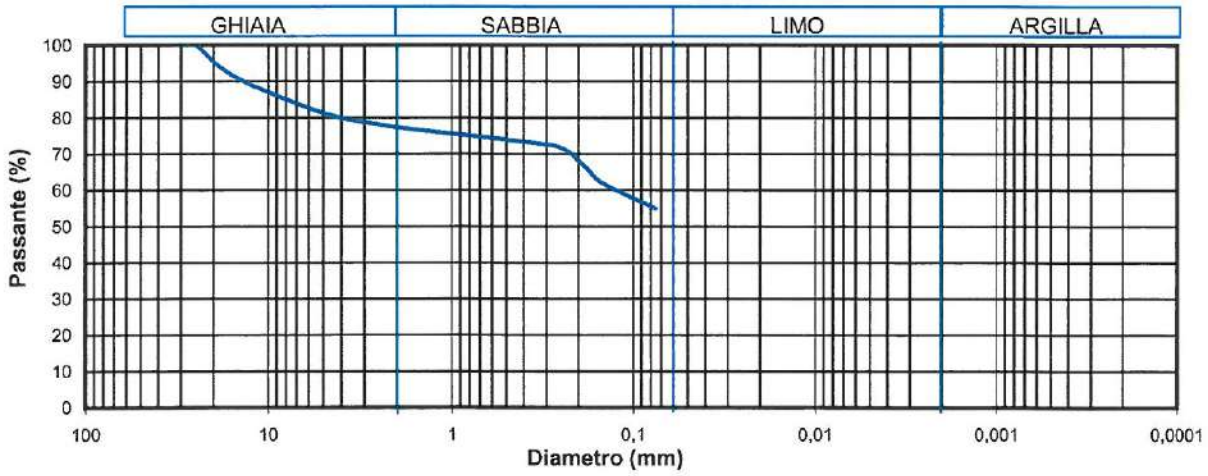
Contenitore n°	L1
Peso contenitore (g)	67,26
Peso campione umido (g)	635,8
Peso campione secco (g)	562,48
Peso campione secco lavato (g)	253,46
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	309,02
Responso perdita	0,00

Risultato

GHIAIA	Grossa		5
	Media		13
23	Fine	23	5
SABBIA	Grossa		3
	Media		5
26	Fine	26	18
LIMO/ARGILLA		51	51

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7270

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**12,00-12,60**
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	562,5
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	309,0
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	25,97

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

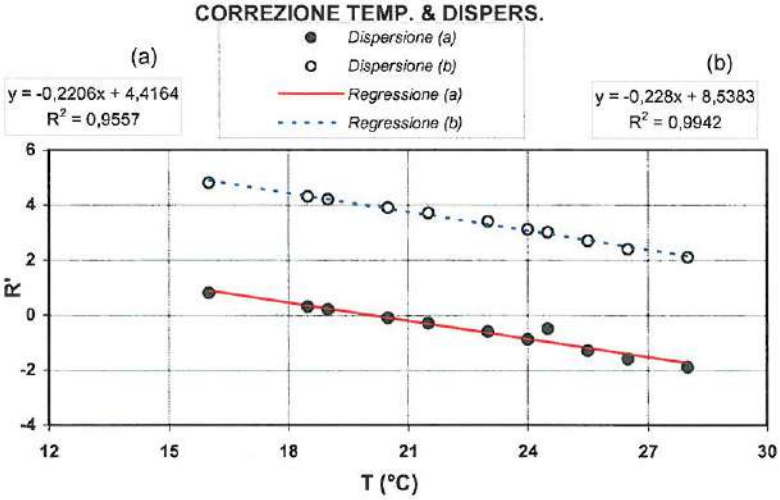
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

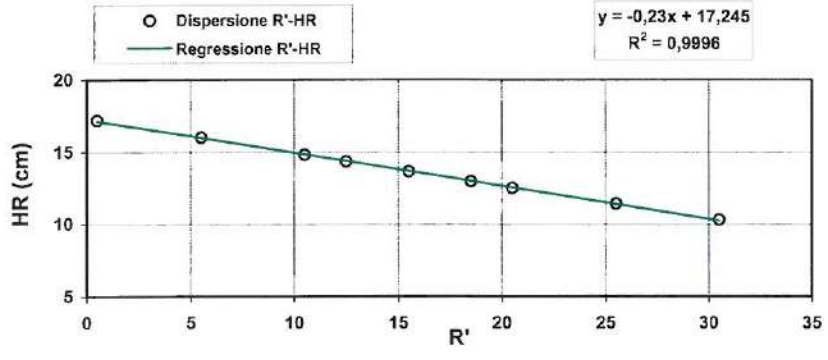
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7271

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**12,00-12,60**
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R''	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0567**	22,90	**50,5**
1	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	**0,0406**	21,90	**48,3**
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0293**	20,40	**45,0**
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0211**	18,90	**41,7**
8	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	**0,0152**	17,40	**38,4**
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,24	0,00	0,9982	0,000	**0,0113**	15,90	**35,0**
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	**0,0081**	14,90	**32,8**
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0059**	12,40	**27,3**
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,39	0,00	0,9982	0,000	**0,0042**	10,90	**24,0**
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,735	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	9,40	**20,7**
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	**0,0019**	7,90	**17,4**
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,425	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	6,40	**14,1**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	94,5
1/2"	12,50	89,2
4	4,750	80,9
8	2,360	77,8
10	2,000	77,3
16	1,180	75,9
20	0,850	75,1
30	0,600	74,3
40	0,425	73,4
60	0,250	71,7
80	0,180	66,1
100	0,150	62,1
200	0,075	54,9
S	0,0567	**50,5**
S	0,0406	**48,3**
S	0,0293	**45,0**
S	0,0211	**41,7**
S	0,0152	**38,4**
S	0,0113	**35,0**
S	0,0081	**32,8**
S	0,0059	**27,3**
S	0,0042	**24,0**
S	0,0027	**20,7**
S	0,0019	**17,4**
S	0,0013	**14,1**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	
D_{30}	(mm)	
D_{10}	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

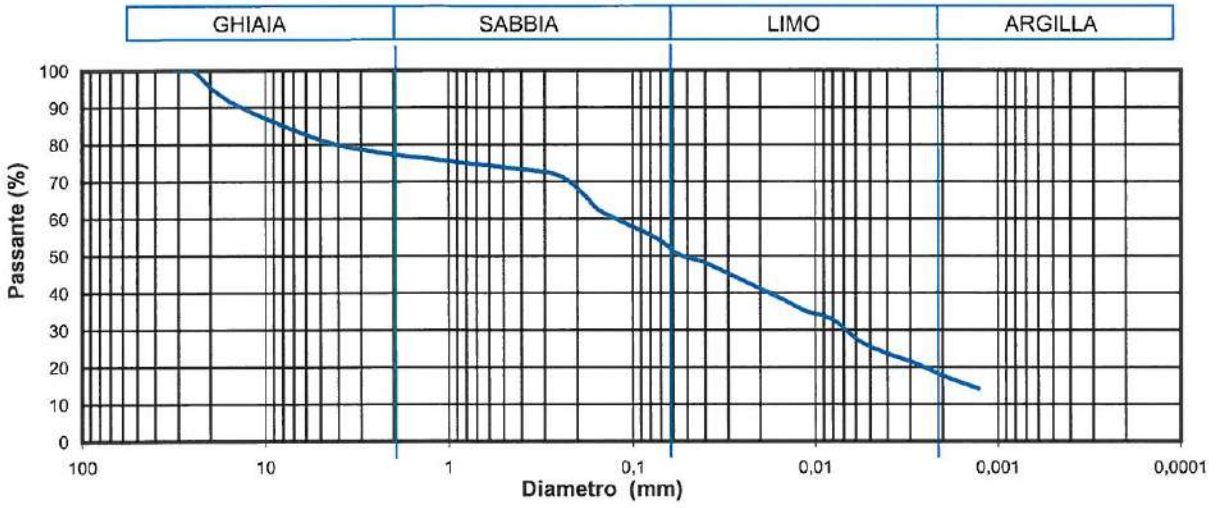
GHIAIA	(%)	23
SABBIA	(%)	26
LIMO	(%)	34
ARGILLA	(%)	17

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia ghiaioso argilloso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7272

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	12,00-12,60
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

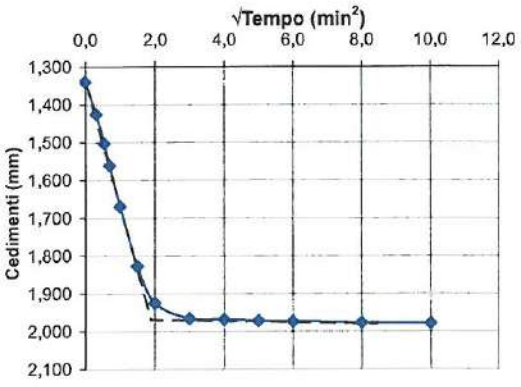
		Carico verticale	
Provino 1		98,07	kN/m^2
Provino 2		196,13	kN/m^2
Provino 3		294,21	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

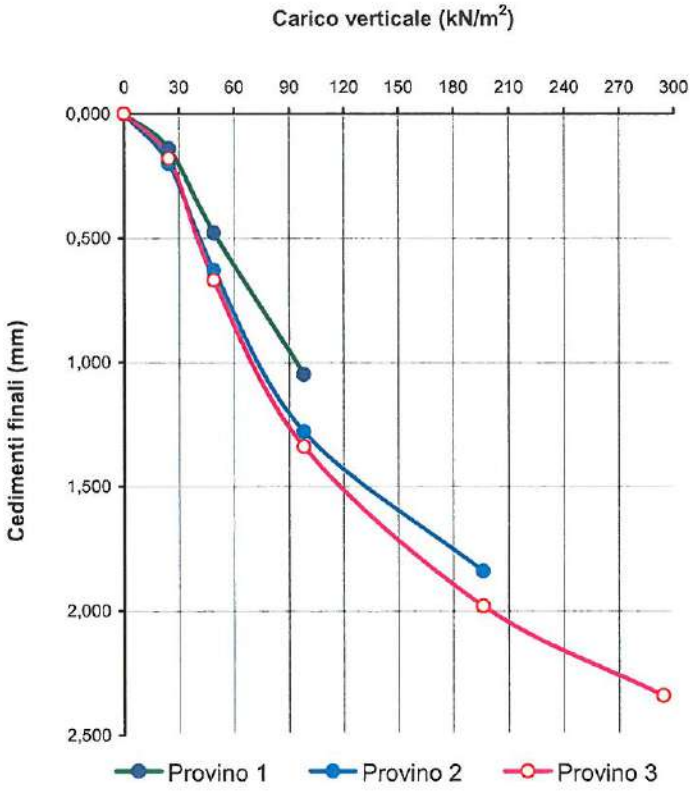
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,340	0,00	0,00	1,89
1,425	0,10	0,32	
1,503	0,30	0,55	t_{100}
1,562	0,50	0,71	min
1,670	1,00	1,00	3,57
1,828	2,25	1,50	
1,926	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,967	9,00	3,00	10
1,970	16,00	4,00	
1,973	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,975	36,00	6,00	mm
1,978	64,00	8,00	4,00
1,980	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,140	0,200	0,180
49,03	0,480	0,630	0,670
98,07	1,050	1,280	1,340
196,13		1,840	1,980
294,21			2,340



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816688; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7273

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**12,00-12,60**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,02	7,55	0,03	0,05	20,11	0,03	0,11	37,60
0,05	0,04	18,29	0,05	0,08	33,56	0,05	0,19	56,01
0,08	0,06	26,29	0,08	0,11	47,15	0,08	0,21	75,75
0,10	0,08	33,38	0,10	0,14	56,03	0,10	0,25	91,48
0,13	0,10	38,41	0,13	0,16	64,80	0,13	0,27	101,89
0,15	0,12	41,84	0,15	0,18	74,30	0,15	0,29	112,02
0,18	0,13	44,12	0,18	0,19	81,65	0,18	0,30	121,89
0,20	0,14	48,01	0,20	0,20	87,69	0,20	0,32	129,62
0,23	0,15	50,98	0,23	0,22	92,15	0,23	0,34	134,43
0,25	0,16	52,81	0,25	0,23	95,57	0,25	0,34	139,76
0,28	0,17	54,41	0,28	0,25	97,41	0,28	0,35	143,76
0,30	0,18	56,24	0,30	0,26	98,72	0,30	0,36	146,69
0,33	0,18	57,38	0,33	0,26	100,29	0,33	0,37	151,19
0,35	0,19	59,44	0,35	0,27	102,66	0,35	0,38	152,73
0,38	0,20	60,81	0,38	0,29	103,97	0,38	0,38	154,59
0,40	0,21	61,27	0,40	0,29	105,02	0,40	0,39	156,44
0,43	0,21	62,41	0,43	0,30	107,38	0,43	0,40	157,68
0,45	0,21	63,55	0,45	0,31	109,22	0,45	0,41	159,76
0,48	0,22	64,24	0,48	0,31	110,01	0,48	0,42	161,11
0,50	0,22	65,38	0,50	0,32	110,27	0,50	0,42	162,32
0,53	0,22	66,53	0,53	0,33	111,32	0,53	0,42	163,55
0,55	0,23	67,67	0,55	0,33	112,63	0,55	0,43	164,07
0,58	0,23	67,67	0,58	0,34	113,95	0,58	0,43	165,10
0,60	0,23	68,81	0,60	0,34	114,47	0,60	0,43	166,03
0,63	0,24	69,50	0,63	0,34	115,52	0,63	0,43	166,33
0,65	0,24	69,50	0,65	0,34	117,36	0,65	0,44	166,43
0,68	0,25	69,50	0,68	0,35	117,88	0,68	0,44	166,43
0,70	0,25	68,13	0,70	0,36	118,67	0,70	0,44	166,43
0,73	0,25	64,93	0,73	0,36	118,41	0,73	0,44	164,03
0,75	0,26	61,50	0,75	0,36	113,42	0,75	0,45	162,43
						0,78	0,45	159,23
						0,80	0,46	156,03

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO
(ASTM D3080)

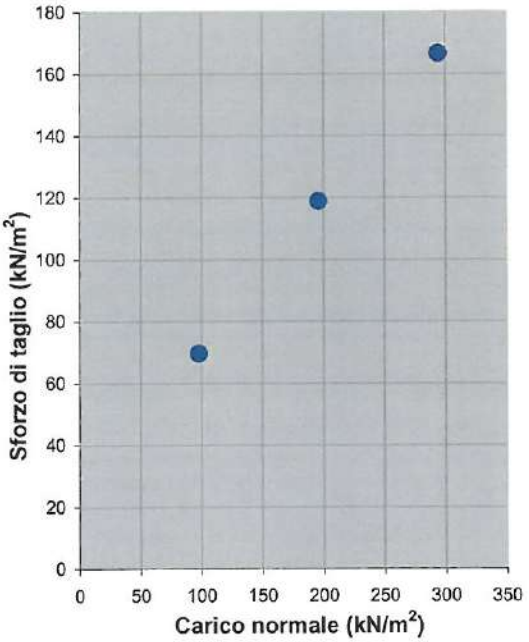
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7274

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	12,00-12,60
Tecnico		Note	

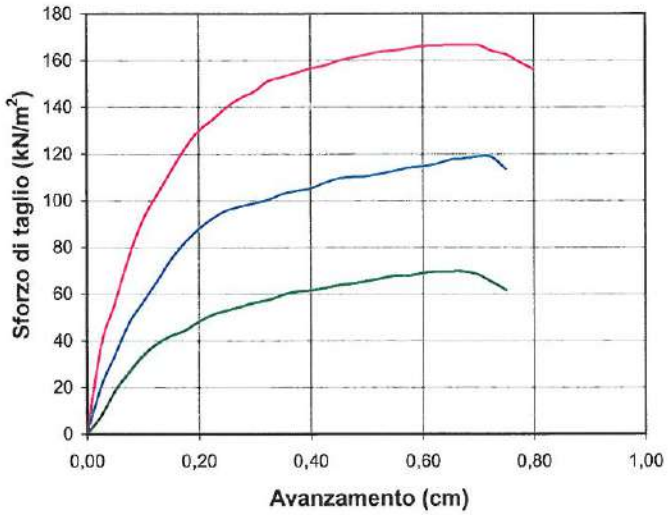
Contenuto d'acqua naturale (%)	15,67
Peso di volume naturale (kN/m³)	19,68
Peso di volume secco (kN/m³)	17,01
Indice dei vuoti	0,53
Porosità (%)	34,50
Peso specifico (kN/m³)	25,97
Grado di saturazione (%)	79
Sezione scatola di taglio (cm²)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	98,07 kN/m²
Provino 2	196,13 kN/m²
Provino 3	294,21 kN/m²

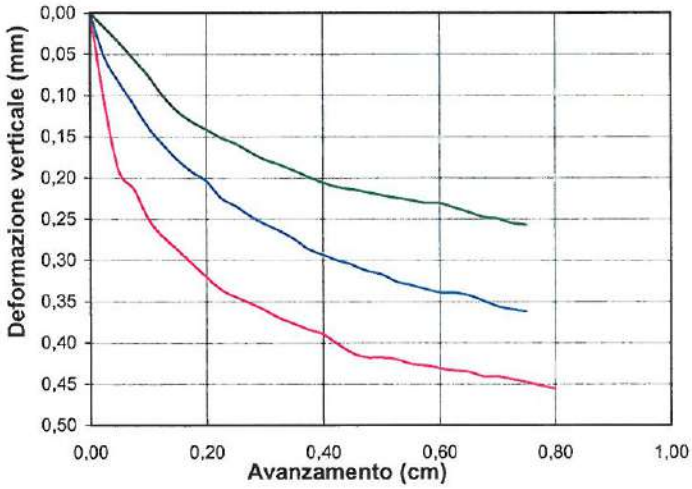


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m²)	21,27
	Valore angolare (°)	26,31

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA *(ASTM D4767)*

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	0165/21 del 29/07/2021	7309

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soilproject sas	Prof. Campione (m)	12,0 - 12,6
Tecnico		Note	

Caratteristiche iniziali dei provini cilindrici

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3
Peso prov. (g)	175,12	175,36	175,84
Altezza prov. (m)	7,62	7,62	7,62
Diametro prov. (m)	3,81	3,81	3,81

Rottura non drenata - parametri geometrici

Provino 1

Pressione di cella - σ_c: 200 kN/m²; Back pressure - BP: 100 kN/m²; σ_3= 100 kN/m²

Cedimenti δ	Sezione media A_m	Def. Assiale ε_a	Def. Radiale ε_r	Var. volume ΔV	Def. Volumetr. ε_v
mm	cm²	%	%	cm³	%
0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00
0,15	11,42	0,15	0,07	0,00	0,00
0,26	11,43	0,26	0,13	0,00	0,00
0,98	11,51	0,98	0,49	0,00	0,00
1,46	11,57	1,46	0,73	0,00	0,00
2,00	11,63	2,00	1,00	0,00	0,00
2,59	11,70	2,59	1,30	0,00	0,00
3,25	11,78	3,25	1,63	0,00	0,00
3,94	11,87	3,94	1,97	0,00	0,00
4,64	11,95	4,64	2,32	0,00	0,00
5,33	12,04	5,33	2,67	0,00	0,00
6,04	12,13	6,04	3,02	0,00	0,00
6,75	12,22	6,75	3,37	0,00	0,00
7,46	12,32	7,46	3,73	0,00	0,00
8,18	12,41	8,18	4,09	0,00	0,00
8,89	12,51	8,89	4,45	0,00	0,00
9,61	12,61	9,61	4,81	0,00	0,00

Provino 2

Pressione di cella - σ_c: 300 kN/m²; Back pressure - BP: 100 kN/m²; σ_3= 200 kN/m²

Cedimenti δ	Sezione media A_m	Def. Assiale ε_a	Def. Radiale ε_r	Var. volume ΔV	Def. Volumetr. ε_v
mm	cm²	%	%	cm³	%
0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00
0,19	11,43	0,25	0,13	0,00	0,00
0,80	11,52	1,05	0,53	0,00	0,00
1,23	11,59	1,62	0,81	0,00	0,00
1,61	11,65	2,11	1,05	0,00	0,00
2,03	11,71	2,67	1,33	0,00	0,00
2,48	11,78	3,25	1,62	0,00	0,00
2,92	11,85	3,83	1,92	0,00	0,00
3,39	11,93	4,45	2,23	0,00	0,00
3,87	12,01	5,08	2,54	0,00	0,00
4,34	12,09	5,70	2,85	0,00	0,00
4,81	12,17	6,31	3,15	0,00	0,00
5,30	12,25	6,95	3,48	0,00	0,00
5,78	12,34	7,59	3,79	0,00	0,00
6,27	12,42	8,23	4,12	0,00	0,00
6,77	12,51	8,88	4,44	0,00	0,00
7,27	12,60	9,55	4,77	0,00	0,00

Provino 3

Pressione di cella - σ_c: 400 kN/m²; Back pressure - BP: 100 kN/m²; σ_3= 300 kN/m²

Cedimenti δ	Sezione media A_m	Def. Assiale ε_a	Def. Radiale ε_r	Var. volume ΔV	Def. Volumetr. ε_v
mm	cm²	%	%	cm³	%
0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00
0,07	11,41	0,09	0,04	0,00	0,00
0,16	11,42	0,21	0,10	0,00	0,00
0,27	11,44	0,36	0,18	0,00	0,00
0,71	11,51	0,94	0,47	0,00	0,00
1,24	11,59	1,63	0,82	0,00	0,00
1,79	11,67	2,34	1,17	0,00	0,00
2,34	11,76	3,08	1,54	0,00	0,00
2,89	11,85	3,80	1,90	0,00	0,00
3,45	11,94	4,53	2,27	0,00	0,00
4,00	12,03	5,25	2,63	0,00	0,00
4,56	12,13	5,98	2,99	0,00	0,00
5,12	12,22	6,72	3,36	0,00	0,00
5,67	12,32	7,45	3,72	0,00	0,00
6,23	12,42	8,18	4,09	0,00	0,00
6,81	12,52	8,94	4,47	0,00	0,00
7,38	12,62	9,68	4,84	0,00	0,00

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA *(ASTM D4767)*

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	0165/21 del 29/07/2021	7310

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soilproject sas	Prof. Campione (m)	12,0 - 12,6
Tecnico		Note	

Rottura non drenata - parametri meccanici nel piano Morh-Coulomb

Provino 1 σ_3= 100 kN/m²						Provino 2 σ_3= 200 kN/m²						Provino 3 σ_3= 300 kN/m²					
Carico F	Press. neutra u	Sovrapr. neutra. Δ_u	Tens. tangenz. $\tau=(\sigma_1-\sigma_3)/2$	Tens. normale $\sigma=(\sigma_1+\sigma_3)/2$		Carico F	Press. neutra u	Sovrapr. neutra. Δ_u	Tens. tangenz. $\tau=(\sigma_1-\sigma_3)/2$	Tens. normale $\sigma=(\sigma_1+\sigma_3)/2$		Carico F	Press. neutra u	Sovrapr. neutra. Δ_u	Tens. tangenz. $\tau=(\sigma_1-\sigma_3)/2$	Tens. normale $\sigma=(\sigma_1+\sigma_3)/2$	
kN	kPa	kPa	kN/m²	kN/m²		kN	kPa	kPa	kN/m²	kN/m²		kN	kPa	kPa	kN/m²	kN/m²	
0,000			0,00	100,00		0,000			0,00	200,00		0,00			0,00	300,00	
0,048			20,95	120,95		0,082			35,70	235,70		0,04			18,80	318,80	
0,075			32,79	132,79		0,201			87,09	287,09		0,07			32,40	332,40	
0,170			73,80	173,80		0,256			110,31	310,31		0,10			42,28	342,28	
0,223			96,27	196,27		0,295			126,56	326,56		0,16			70,54	370,54	
0,273			117,53	217,53		0,324			138,29	338,29		0,23			101,26	401,26	
0,312			133,26	233,26		0,346			147,03	347,03		0,29			122,50	422,50	
0,341			144,81	244,81		0,362			152,49	352,49		0,33			139,82	439,82	
0,361			152,26	252,26		0,370			155,15	355,15		0,35			149,43	449,43	
0,376			157,11	257,11		0,382			159,13	359,13		0,37			153,22	453,22	
0,384			159,62	259,62		0,390			161,19	361,19		0,38			157,31	457,31	
0,389			160,33	260,33		0,396			162,88	362,88		0,39			159,35	459,35	
0,392			160,33	260,33		0,400			163,12	363,12		0,39			159,66	459,66	
0,395			160,12	260,12		0,402			163,02	363,02		0,39			157,79	457,79	
0,397			159,73	259,73		0,406			163,22	363,22		0,39			157,46	457,46	
0,399			159,32	259,32		0,408			163,06	363,06		0,39			155,85	455,85	
0,400			158,55	258,55		0,410			162,54	362,54		0,39			154,59	454,59	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

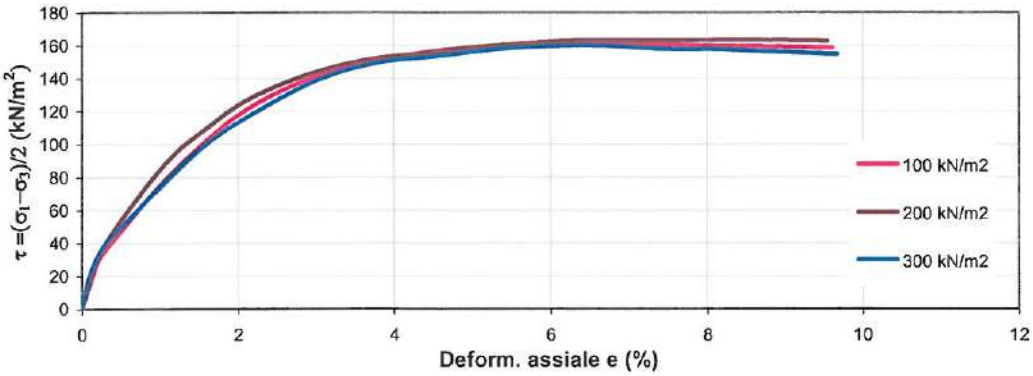
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA *(ASTM D4767)*

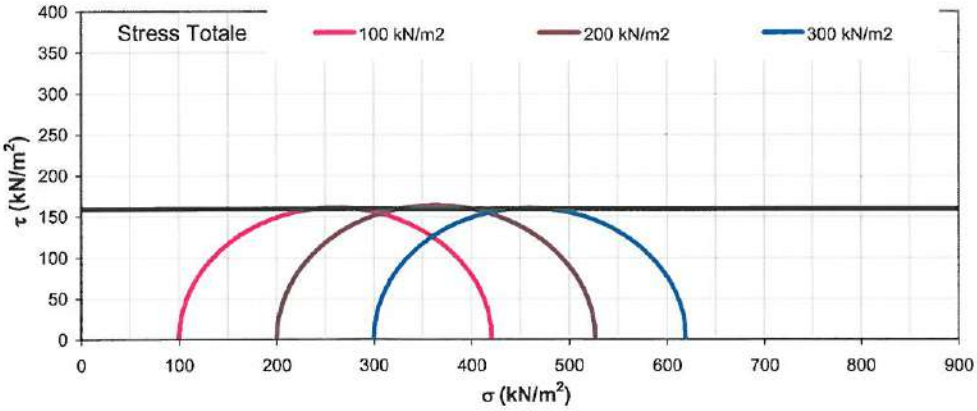
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	0165/21 del 29/07/2021	7311

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soilproject sas	Prof. Campione (m)	12,0 - 12,6
Tecnico		Note	

Rottura non drenata - diagramma a rottura e proiezione degli stress nel piano Morh-Coulomb





Caratteristiche di resistenza - Inviluppi di rottura

Valore di Resistenza Non Drenata medio d'inviluppo **Cu (kN/m^2) = 159,00**

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816868; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	Data Emissione
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	21/12/2021

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**
Impresa	**Soil Project sas**
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO	IN TRINCEA	SUPERFICIE
X		

Data Prelievo	10/08/2021
N. Sondaggio	S1
Prof. Sondaggio (m)	30,00
N. Campione	C3
Prof. Campione (m)	15,00-15,60
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo		Coesivo	X

CONSISTENZA					Colore	Grigio
X					Struttura	Omogenea
					Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG						
ALTA		MEDIA		SCARSA	DISGREGATO	NON DISGREGATO

FESSURAZIONE			
PERSISTENTE		MEDIA	ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07275

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C3**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**15,00-15,60**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	142,28	142,28	142,28
Peso contenitore+campione umido (g)	323,82	322,24	323,88
Peso campione umido (g)	181,5	180,0	181,6
Volume contenitore (cm^3)	82,80	82,80	82,80
Peso di volume γ (kN/m^3)	21,501	21,314	21,508
MEDIA	21,44		
C.Q. Δγ<2% / Δγ (%)	0,28	0,59	0,31

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,14	26,06	26,22
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,42	166,70	166,38
Peso picnometro + acqua (g)	150,2	150,5	150,1
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	25,84	25,92	25,87
MEDIA	25,88		
C.Q. Δγs<1% / Δγs (%)	0,13	0,17	0,03

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	19,1
Indice dei vuoti *e*	0,35
Porosità *n* (%)	26,1
Grado di saturazione (Sr) %	90,6
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	21,7
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	11,9

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini	
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,42	9,40	9,25
Peso cont. + peso camp. umido (g)	76,40	88,84	84,24
Peso cont. + peso camp. secco (g)	69,10	80,30	76,16
Peso campione secco (g)	59,68	70,90	66,91
Contenuto d'acqua w (%)	12,23	12,05	12,08
MEDIA	12,12		
C.Q. Δw<1,5% / Δw (%)	0,94	0,60	0,34

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino	
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07276

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C3
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	15,00-15,60
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	40,42	7,48	7,48	92,52
4	4,750	48,22	8,92	16,40	83,60
8	2,360	20,98	3,88	20,28	79,72
10	2,000	3,86	0,71	21,00	79,00
16	1,180	8,20	1,52	22,51	77,49
20	0,850	4,32	0,80	23,31	76,69
30	0,600	4,08	0,75	24,07	75,93
40	0,425	4,32	0,80	24,87	75,13
60	0,250	8,24	1,52	26,39	73,61
80	0,180	19,00	3,52	29,91	70,09
100	0,150	17,52	3,24	33,15	66,85
200	0,075	36,70	6,79	39,94	60,06
FONDO	//	324,58	60,06	100,00	//
TOTALE		540,44	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	110
Peso contenitore (g)	185,14
Peso campione umido (g)	598,9
Peso campione secco (g)	540,44
Peso campione secco lavato (g)	215,86
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	324,58
Responso perdita	0,00

Risultato

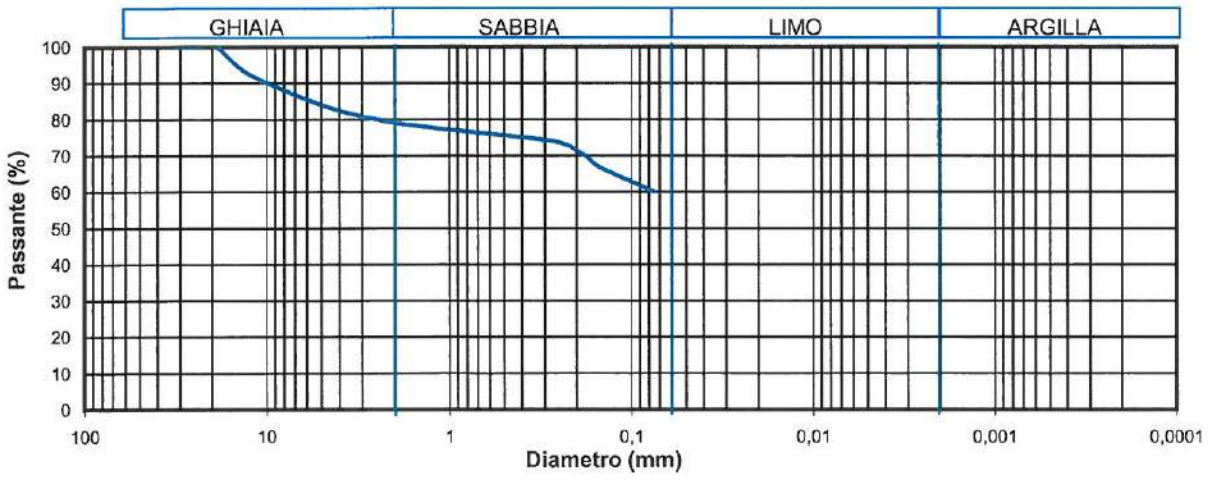
GHIAIA	Grossa		0
	Media		14
21	Fine	21	7
SABBIA	Grossa		3
	Media		5
34	Fine	34	26
LIMO/ARGILLA		45	45

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7277

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C3
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	15,00-15,60
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	540,4
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	324,6
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	25,88

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

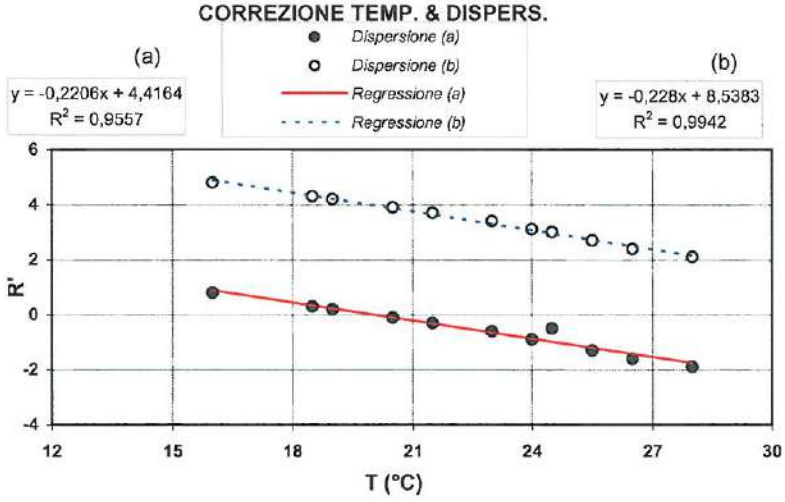
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

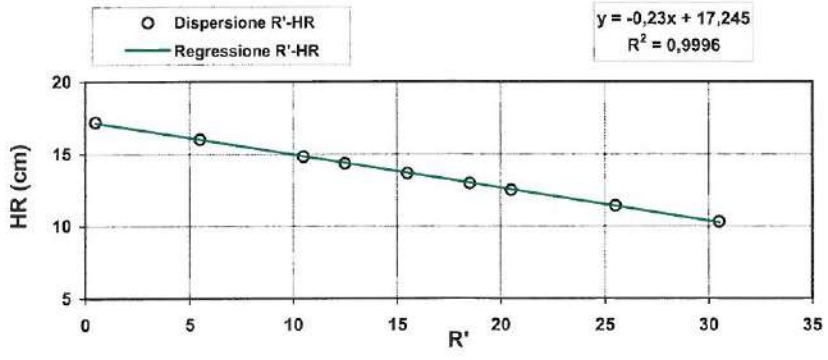
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7278

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C3
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	15,00-15,60
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R''	Pass. Tot %
0,5	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0598**	18,90	**45,6**
1	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	**0,0433**	16,90	**40,8**
2	20,0	19,0		8,2	19,5	10,355	0,00	0,9982	0,000	**0,0311**	15,40	**37,2**
4	20,0	17,0		8,2	17,5	10,815	0,00	0,9982	0,000	**0,0225**	13,40	**32,4**
8	20,0	15,0		8,2	15,5	11,275	0,00	0,9982	0,000	**0,0162**	11,40	**27,5**
15	20,0	12,0		8,2	12,5	11,965	0,00	0,9982	0,000	**0,0122**	8,40	**20,3**
30	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	**0,0088**	6,40	**15,5**
60	20,0	8,0		8,2	8,5	12,885	0,00	0,9982	0,000	**0,0063**	4,40	**10,6**
120	20,0	6,5		8,2	7,0	13,23	0,00	0,9982	0,000	**0,0045**	2,90	**7,0**
300	20,0	5,0		8,2	5,5	13,575	0,00	0,9982	0,000	**0,0029**	1,40	**3,4**
600	20,0	4,0		8,2	4,5	13,805	0,00	0,9982	0,000	**0,0021**	0,40	**1,0**
1440	20,0	3,5		8,2	4,0	13,92	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	-0,10	**-0,2**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	92,5
4	4,750	83,6
8	2,360	79,7
10	2,000	79,0
16	1,180	77,5
20	0,850	76,7
30	0,600	75,9
40	0,425	75,1
60	0,250	73,6
80	0,180	70,1
100	0,150	66,8
200	0,075	60,1
S	0,0598	**45,6**
S	0,0433	**40,8**
S	0,0311	**37,2**
S	0,0225	**32,4**
S	0,0162	**27,5**
S	0,0122	**20,3**
S	0,0088	**15,5**
S	0,0063	**10,6**
S	0,0045	**7,0**
S	0,0029	**3,4**
S	0,0021	**1,0**
S	0,0013	**-0,2**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	0,0750
D_{30}	(mm)	0,0198
D_{10}	(mm)	0,0060

Coef. Uniformità **(Cu)** **13**

Coef. Curva **(Cc)** **0,9**

Percentuale passaggio

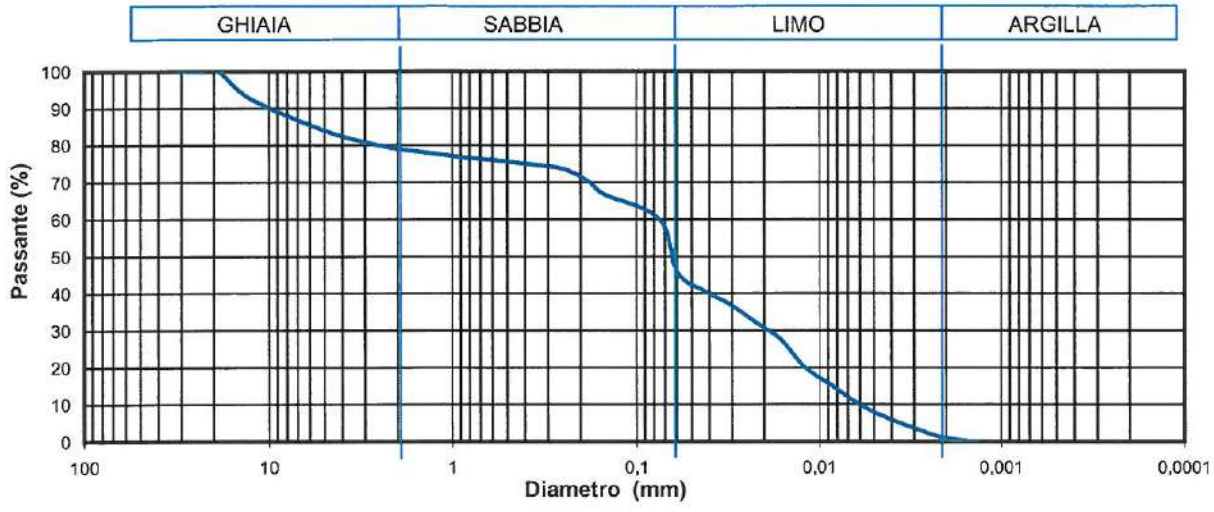
GHIAIA	(%)	21
SABBIA	(%)	34
LIMO	(%)	45
ARGILLA	(%)	0

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia ghiaioso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7279

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C3
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	15,00-15,60
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

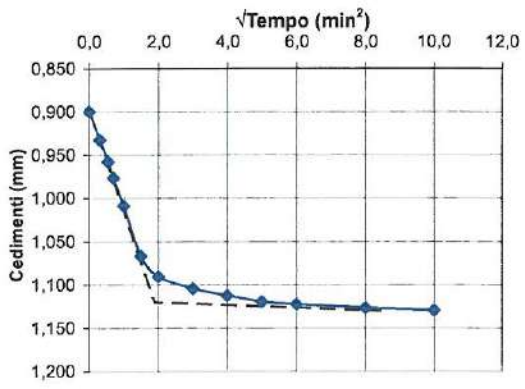
		Carico verticale	
Provino 1		98,07	kN/m^2
Provino 2		196,13	kN/m^2
Provino 3		294,21	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

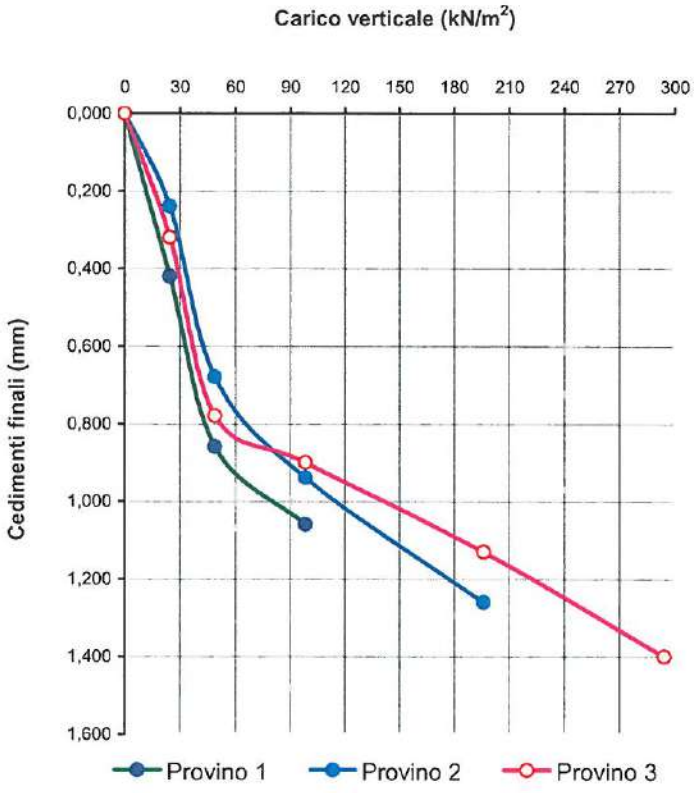
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
0,900	0,00	0,00	1,89
0,933	0,10	0,32	
0,958	0,30	0,55	t_{100}
0,977	0,50	0,71	min
1,009	1,00	1,00	3,57
1,067	2,25	1,50	
1,091	4,00	2,00	K (Racc. AGI)
1,105	9,00	3,00	10
1,113	16,00	4,00	
1,120	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,123	36,00	6,00	mm
1,127	64,00	8,00	4,00
1,130	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,420	0,240	0,320
49,03	0,860	0,680	0,780
98,07	1,060	0,940	0,900
196,13		1,260	1,130
294,21			1,400



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7280

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C3
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	15,00-15,60
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,02	17,81	0,03	0,03	17,03	0,03	0,08	20,45
0,05	0,04	29,28	0,05	0,05	33,39	0,05	0,09	37,54
0,08	0,05	35,22	0,08	0,08	44,37	0,08	0,10	50,42
0,10	0,08	40,36	0,10	0,10	54,90	0,10	0,12	61,63
0,13	0,09	44,72	0,13	0,12	64,17	0,13	0,13	70,03
0,15	0,10	49,47	0,15	0,15	73,73	0,15	0,14	79,27
0,18	0,12	52,63	0,18	0,17	82,47	0,18	0,15	90,48
0,20	0,14	55,40	0,20	0,18	88,29	0,20	0,16	96,83
0,23	0,15	57,74	0,23	0,20	94,12	0,23	0,18	103,81
0,25	0,17	60,03	0,25	0,21	98,15	0,25	0,20	107,26
0,28	0,18	61,34	0,28	0,23	101,74	0,28	0,21	112,99
0,30	0,19	63,03	0,30	0,24	105,32	0,30	0,24	118,73
0,33	0,20	63,96	0,33	0,26	108,50	0,33	0,25	122,17
0,35	0,21	64,74	0,35	0,27	110,85	0,35	0,26	127,33
0,38	0,22	65,70	0,38	0,27	111,90	0,38	0,28	133,07
0,40	0,24	66,30	0,40	0,28	111,90	0,40	0,30	136,54
0,43	0,25	67,05	0,43	0,29	112,94	0,43	0,31	141,75
0,45	0,26	67,65	0,45	0,30	113,99	0,45	0,34	145,54
0,48	0,27	68,04	0,48	0,31	113,99	0,48	0,35	149,04
0,50	0,28	67,44	0,50	0,32	113,99	0,50	0,36	151,67
			0,53	0,33	113,39	0,53	0,38	154,58
			0,55	0,34	109,81	0,55	0,38	157,21
			0,58	0,35	106,89	0,58	0,39	160,13
			0,60	0,36	105,32	0,60	0,41	162,89
			0,63	0,38	101,74	0,63	0,41	165,19
						0,65	0,42	166,91
						0,68	0,43	166,11
						0,70	0,43	165,27
						0,73	0,43	164,43
						0,75	0,44	164,43
						0,78	0,44	159,39

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

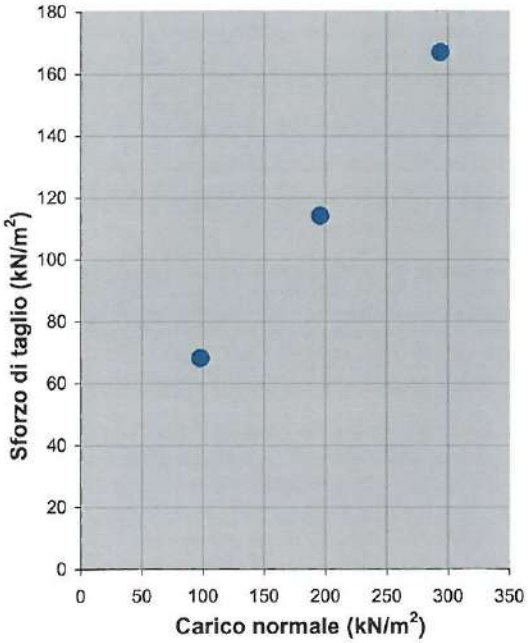
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7281

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C3**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**15,00-15,60**
Tecnico		Note	

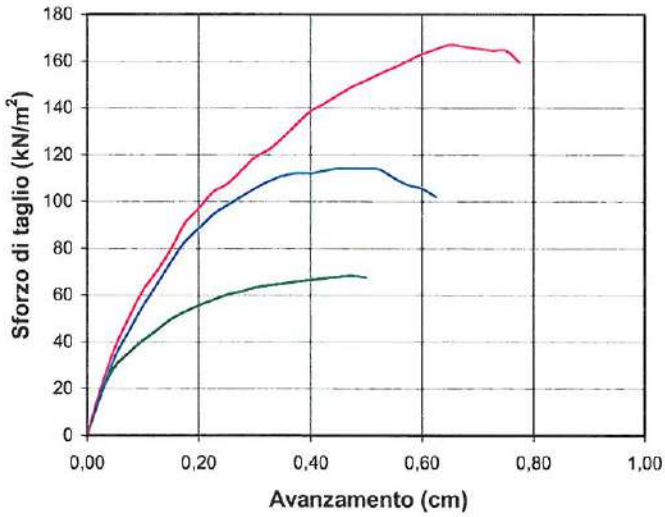
Contenuto d'acqua naturale (%)	12,12
Peso di volume naturale (kN/m^3)	21,44
Peso di volume secco (kN/m^3)	19,12
Indice dei vuoti	0,35
Porosità (%)	26,09
Peso specifico (kN/m^3)	25,88
Grado di saturazione (%)	91
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m^2
Provino 2		196,13 kN/m^2
Provino 3		294,21 kN/m^2

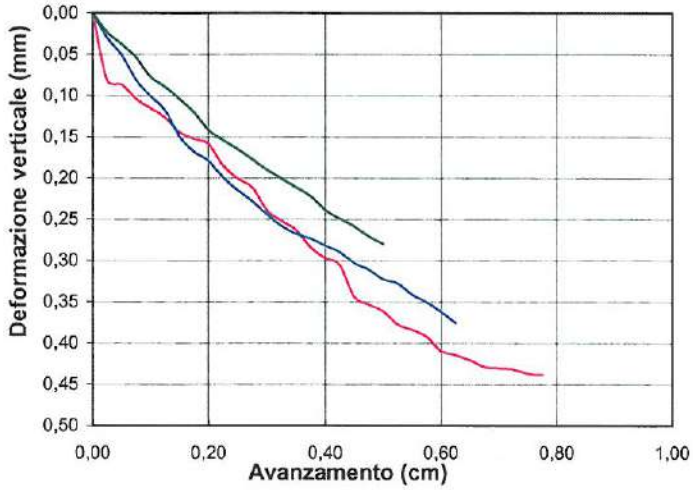


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	17,44
	Valore angolare (°)	26,77

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	Data Emissione	
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	21/12/2021	

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)
Impresa	Soil Project sas
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	05/08/2021
N. Sondaggio	S3
Prof. Sondaggio (m)	20,00
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	1,50-2,00
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA					Colore	Verdastro biancastro
				X	Struttura	Eterogenea
					Tessitura	Grossolano medio fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG				
ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	NON DISGREGATO

FESSURAZIONE			
PERSISTENTE		MEDIA	ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di trovanti calcarei di grossa dimensione e di numerosi clasti calcarei eterometrici

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816658; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07282

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**1,50-2,00**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	142,28	142,28	142,28
Peso contenitore+campione umido (g)	313,41	314,26	313,02
Peso campione umido (g)	171,1	172,0	170,7
Volume contenitore (cm^3)	82,80	82,80	82,80
Peso di volume γ (kN/m^3)	20,268	20,389	20,222
MEDIA	20,29		
C.Q. Δγ< 2% Δγ (%)	0,09	0,41	0,32

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,02	26,08	26,22
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,30	166,55	166,44
Peso picnometro + acqua (g)	150,2	150,5	150,3
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	25,72	25,50	25,56
MEDIA	25,59		
C.Q. Δγs<1% Δγs (%)	0,50	0,37	0,13

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	18,1
Indice dei vuoti *e*	0,41
Porosità *n* (%)	29,2
Grado di saturazione (Sr) %	75,4
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	21,0
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	11,2

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini	
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,52	9,36	9,28
Peso cont. + peso camp. umido (g)	86,74	74,56	80,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	78,60	67,62	72,64
Peso campione secco (g)	69,08	58,26	63,36
Contenuto d'acqua w (%)	11,78	11,91	11,96
MEDIA	11,89		
C.Q. Δγ<1,5% Δγ (%)	0,87	0,22	0,65

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino	
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07283

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	1,50-2,00
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	46,52	6,37	6,37	93,63
1/2"	12,500	78,98	10,82	17,19	82,81
4	4,750	100,70	13,79	30,98	69,02
8	2,360	43,00	5,89	36,87	63,13
10	2,000	7,78	1,07	37,93	62,07
16	1,180	28,80	3,94	41,88	58,12
20	0,850	29,22	4,00	45,88	54,12
30	0,600	39,10	5,35	51,23	48,77
40	0,425	38,58	5,28	56,52	43,48
60	0,250	65,40	8,96	65,47	34,53
80	0,180	38,00	5,20	70,68	29,32
100	0,150	24,52	3,36	74,03	25,97
200	0,075	39,00	5,34	79,38	20,62
FONDO	//	150,60	20,62	100,00	//
TOTALE		730,20	100,00	C.Q. > 97 %	

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

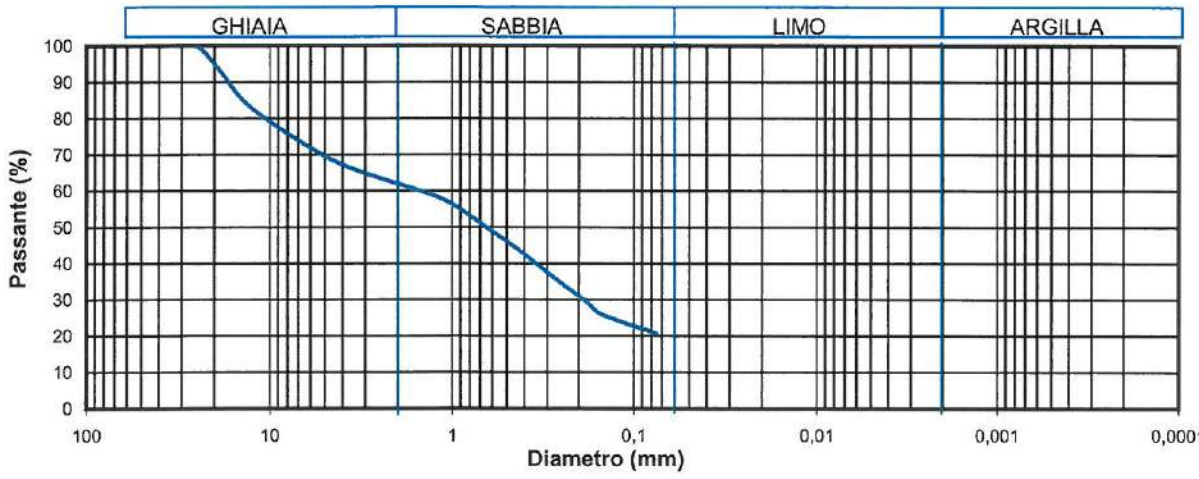
Contenitore n°	114
Peso contenitore (g)	177,14
Peso campione umido (g)	806,0
Peso campione secco (g)	730,20
Peso campione secco lavato (g)	579,60
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	150,60
Responso perdita	0,00

Risultato

GHIAIA	Grossa		6
	Media		22
38	Fine	38	10
SABBIA	Grossa		13
	Media		18
47	Fine	47	16
LIMO/ARGILLA		15	15

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7284

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**1,50-2,00**
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	730,2
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	150,6
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	25,59

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

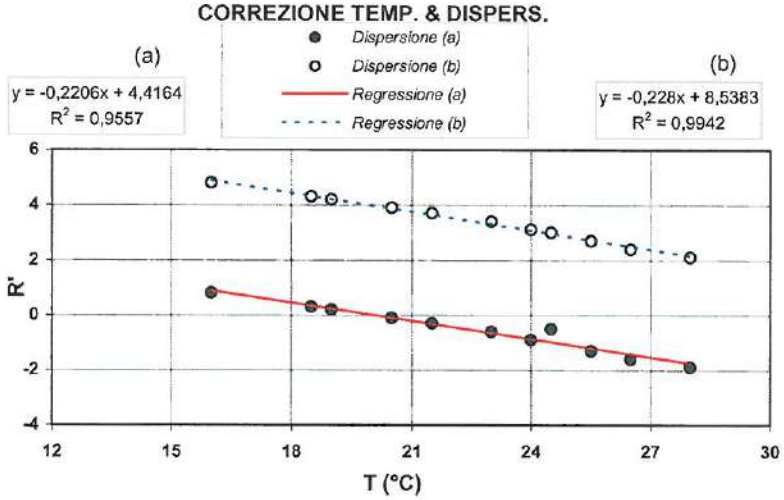
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

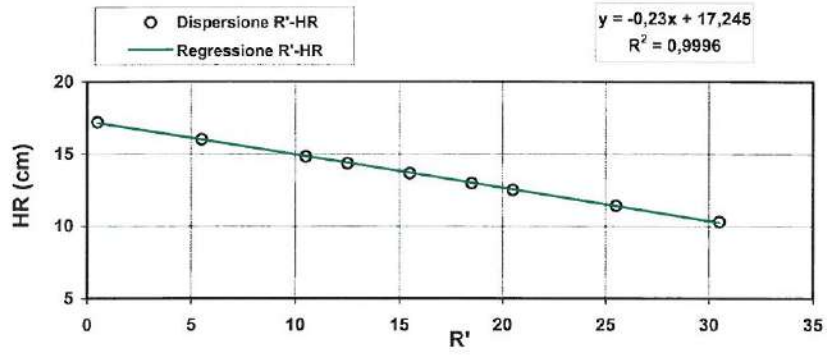
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7285

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	1,50-2,00
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R''	Pass. Tot %
0,5	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	0,00	0,9982	0,000	**0,0607**	18,40	**15,4**
1	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0439**	16,40	**13,7**
2	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0318**	14,40	**12,0**
4	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0229**	12,40	**10,4**
8	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	**0,0163**	11,90	**9,9**
15	20,0	14,5		8,2	15,0	11,39	0,00	0,9982	0,000	**0,0120**	10,90	**9,1**
30	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0086**	9,40	**7,8**
60	20,0	12,0		8,2	12,5	11,965	0,00	0,9982	0,000	**0,0062**	8,40	**7,0**
120	20,0	10,5		8,2	11,0	12,31	0,00	0,9982	0,000	**0,0044**	6,90	**5,8**
300	20,0	9,0		8,2	9,5	12,655	0,00	0,9982	0,000	**0,0028**	5,40	**4,5**
600	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	3,90	**3,3**
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,345	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	2,40	**2,0**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	93,6
1/2"	12,50	82,8
4	4,750	69,0
8	2,360	63,1
10	2,000	62,1
16	1,180	58,1
20	0,850	54,1
30	0,600	48,8
40	0,425	43,5
60	0,250	34,5
80	0,180	29,3
100	0,150	26,0
200	0,075	20,6
S	0,0607	**15,4**
S	0,0439	**13,7**
S	0,0318	**12,0**
S	0,0229	**10,4**
S	0,0163	**9,9**
S	0,0120	**9,1**
S	0,0086	**7,8**
S	0,0062	**7,0**
S	0,0044	**5,8**
S	0,0028	**4,5**
S	0,0020	**3,3**
S	0,0013	**2,0**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	1,5000
D30	(mm)	0,1800
D10	(mm)	0,0163

Coef. Uniformità **(Cu)** **92**

Coef. Curva **(Cc)** **1,3**

Percentuale passaggio

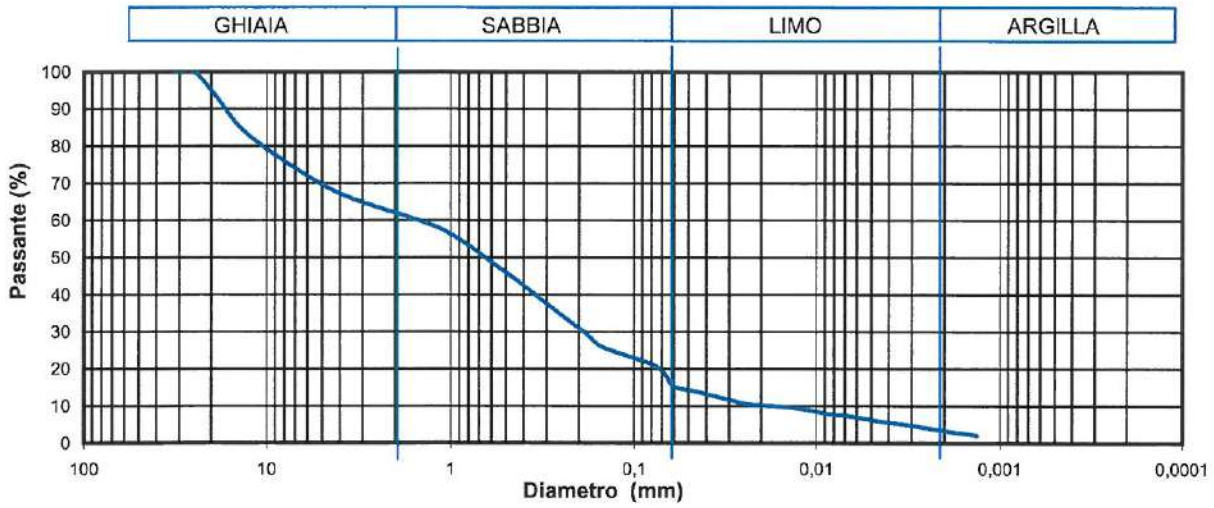
GHIAIA	(%)	38
SABBIA	(%)	47
LIMO	(%)	12
ARGILLA	(%)	3

Descrizione campione (AGI) :

Sabbia con ghiaia limosa

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7286

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	1,50-2,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

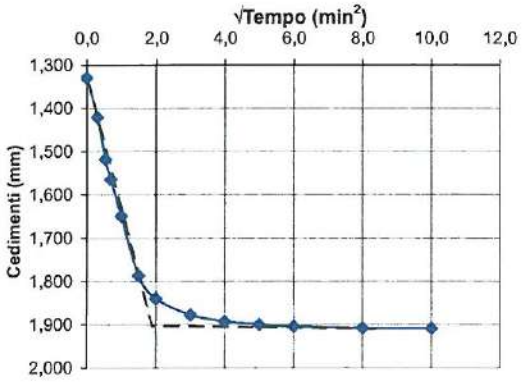
		Carico verticale	
Provino 1		49,03	kN/m^2
Provino 2		98,07	kN/m^2
Provino 3		196,13	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

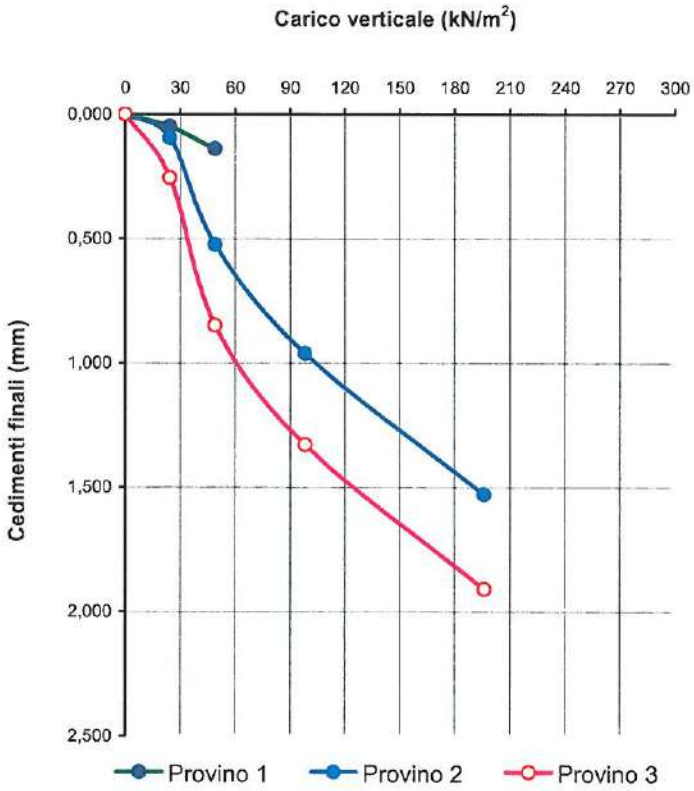
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,330	0,00	0,00	1,89
1,421	0,10	0,32	
1,519	0,30	0,55	t_{100}
1,565	0,50	0,71	min
1,650	1,00	1,00	3,57
1,788	2,25	1,50	
1,841	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,879	9,00	3,00	10
1,894	16,00	4,00	
1,901	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,905	36,00	6,00	mm
1,909	64,00	8,00	4,00
1,910	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,050	0,096	0,256
49,03	0,140	0,526	0,850
98,07		0,963	1,330
196,13		1,530	1,910
294,21			



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7287

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**1,50-2,00**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,05	2,46	0,03	0,02	8,36	0,03	0,04	11,71
0,05	0,09	4,11	0,05	0,04	15,53	0,05	0,08	20,81
0,08	0,13	5,75	0,08	0,05	21,50	0,08	0,12	26,02
0,10	0,18	7,39	0,10	0,06	25,68	0,10	0,17	31,40
0,13	0,21	8,22	0,13	0,08	29,86	0,13	0,21	36,05
0,15	0,23	9,04	0,15	0,09	32,84	0,15	0,25	39,95
0,18	0,25	9,86	0,18	0,11	35,23	0,18	0,29	43,11
0,20	0,28	9,86	0,20	0,12	37,02	0,20	0,32	46,64
0,23	0,29	10,68	0,23	0,14	39,41	0,23	0,35	50,17
0,25	0,30	11,50	0,25	0,15	40,61	0,25	0,38	53,70
0,28	0,31	12,32	0,28	0,16	41,80	0,28	0,40	56,86
0,30	0,32	13,14	0,30	0,18	42,40	0,30	0,43	60,21
0,33	0,33	14,79	0,33	0,19	42,40	0,33	0,45	63,92
0,35	0,34	15,61	0,35	0,20	43,59	0,35	0,47	66,53
0,38	0,35	15,61	0,38	0,21	44,19	0,38	0,50	68,94
0,40	0,35	16,43	0,40	0,22	45,39	0,40	0,52	71,17
0,43	0,36	17,25	0,43	0,23	45,98	0,43	0,53	73,96
0,45	0,36	18,89	0,45	0,23	46,58	0,45	0,54	77,30
0,48	0,36	19,72	0,48	0,24	47,77	0,48	0,56	80,46
0,50	0,37	19,72	0,50	0,24	48,97	0,50	0,57	83,62
0,53	0,37	20,54	0,53	0,24	49,57	0,53	0,58	87,34
0,55	0,37	21,36	0,55	0,25	49,57	0,55	0,59	89,94
0,58	0,37	22,18	0,58	0,25	50,76	0,58	0,60	93,10
0,60	0,37	23,00	0,60	0,25	51,36	0,60	0,61	95,70
0,63	0,38	23,82	0,63	0,25	51,95	0,63	0,62	97,19
0,65	0,38	24,65	0,65	0,26	51,95	0,65	0,63	98,12
0,68	0,38	25,47	0,68	0,26	53,15	0,68	0,63	99,60
0,70	0,38	26,29	0,70	0,26	53,15	0,70	0,64	101,09
0,73	0,38	27,11	0,73	0,26	53,75	0,73	0,64	103,13
0,75	0,38	27,11	0,75	0,26	53,75	0,75	0,64	103,88
0,78	0,38	27,11	0,78	0,26	53,75	0,78	0,63	103,88
0,80	0,38	26,29	0,80	0,26	53,15	0,80	0,63	103,88
0,83	0,38	25,47	0,83	0,26	52,55	0,83	0,62	103,13
			0,85	0,26	51,98	0,85	0,62	102,39

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

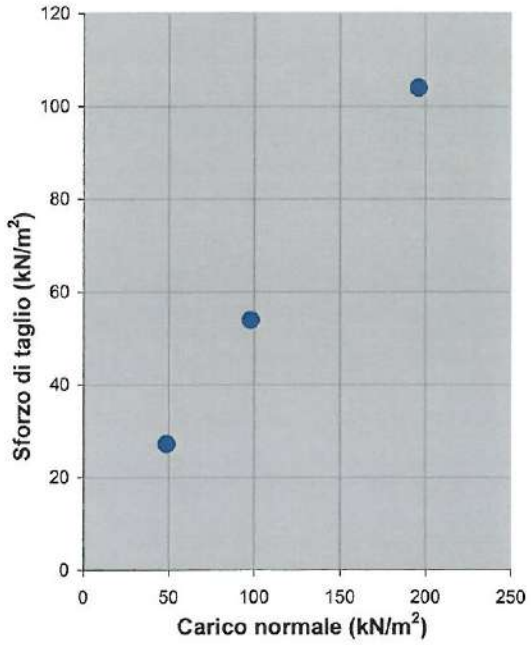
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7288

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	1,50-2,00
Tecnico		Note	

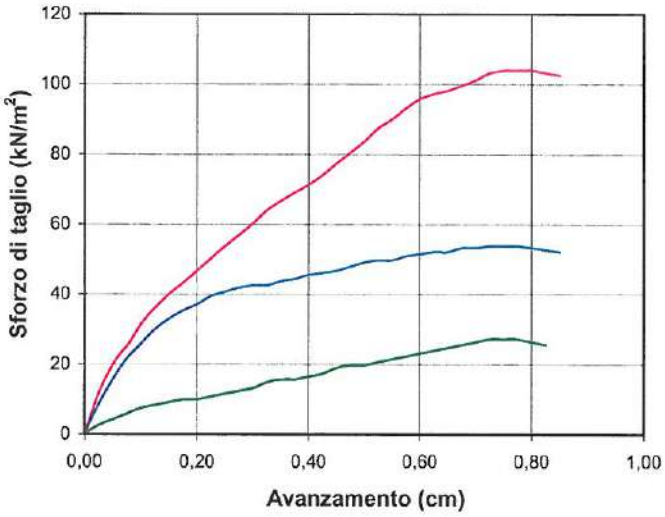
Contenuto d'acqua naturale (%)	11,89
Peso di volume naturale (kN/m^3)	20,29
Peso di volume secco (kN/m^3)	18,13
Indice dei vuoti	0,41
Porosità (%)	29,16
Peso specifico (kN/m$^{3)}$	25,59
Grado di saturazione (%)	75
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	49,03 kN/m^2
Provino 2	98,07 kN/m^2
Provino 3	196,13 kN/m^2

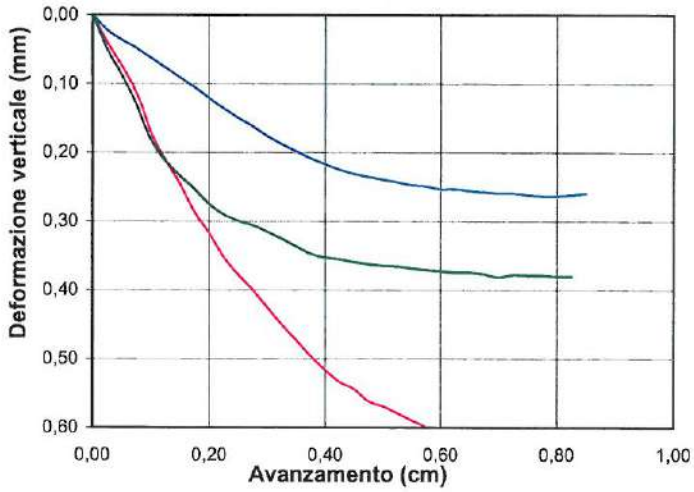


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	2,00
	Valore angolare (°)	27,50

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

REV 1 del 07/01/2013

MOD L7.05/7c

TAGLIO RESIDUO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	165/21 del 29/07/2021	7312

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	1,50-2,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio e di esecuzione della prova

Lunghezza (mm)	60,00	Sezione A (cm²)	36,00	Altezza H(mm)	22,00	Volume V (cm³)	79,20
Numero steps carico	3	Velocit v (mm/min)	0,001	Numero di cicli	5	Corsa (mm)	8,40

I cicli sono consecutivi a quello di prima rottura

PROVINO 1 — Carico verticale 98 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00
0,29	0,004	2,43	0,29	0,064	5,85	0,29	0,020	3,60	0,29	0,016	2,64	0,29	0,058	3,80
0,59	0,076	9,13	0,59	0,129	8,99	0,59	0,080	7,45	0,59	0,076	5,47	0,59	0,118	6,99
0,88	0,136	11,56	0,88	0,176	11,99	0,88	0,127	9,89	0,88	0,131	8,88	0,88	0,144	8,53
1,18	0,182	13,27	1,18	0,202	13,84	1,18	0,149	11,69	1,18	0,162	10,44	1,18	0,153	9,25
1,47	0,218	14,98	1,47	0,218	15,13	1,47	0,176	13,10	1,47	0,171	11,32	1,47	0,156	9,77
1,76	0,242	16,41	1,76	0,222	16,41	1,76	0,189	14,64	1,76	0,169	12,01	1,76	0,156	10,28
2,06	0,260	17,55	2,06	0,222	17,27	2,06	0,196	15,80	2,06	0,164	12,49	2,06	0,156	10,69
2,35	0,264	18,84	2,35	0,224	18,12	2,35	0,189	16,95	2,35	0,144	12,98	2,35	0,138	11,10
2,65	0,264	19,83	2,65	0,222	19,83	2,65	0,178	17,85	2,65	0,120	13,47	2,65	0,124	11,72
2,94	0,262	20,98	2,94	0,202	21,55	2,94	0,144	19,01	2,94	0,096	13,96	2,94	0,102	12,23
3,23	0,251	21,98	3,23	0,164	22,83	3,23	0,098	19,91	3,23	0,053	14,64	3,23	0,060	12,75
3,53	0,238	22,83	3,53	0,109	23,69	3,53	0,062	20,68	3,53	0,024	15,03	3,53	0,038	13,06
3,82	0,209	24,12	3,82	0,078	23,97	3,82	0,002	21,19	3,82	-0,009	15,42	3,82	-0,027	13,77
4,12	0,182	24,40	4,12	0,060	24,12	4,12	-0,022	21,45	4,12	-0,033	15,71	4,12	-0,051	13,88

PROVINO 2 — Carico verticale 196 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,003	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00
0,29	0,019	10,40	0,29	0,014	12,00	0,29	0,017	7,79	0,29	0,008	1,99	0,29	0,003	8,42
0,59	0,038	22,05	0,59	0,021	19,16	0,59	0,029	14,29	0,59	0,019	5,96	0,59	0,017	12,64
0,88	0,051	24,73	0,88	0,027	22,22	0,88	0,042	14,94	0,88	0,029	11,92	0,88	0,027	14,90
1,18	0,061	28,36	1,18	0,029	23,39	1,18	0,052	16,24	1,18	0,040	15,90	1,18	0,039	16,59
1,47	0,068	32,45	1,47	0,030	25,00	1,47	0,058	17,54	1,47	0,052	17,58	1,47	0,045	17,55
1,76	0,074	35,44	1,76	0,030	25,72	1,76	0,065	18,83	1,76	0,060	18,22	1,76	0,051	18,49
2,06	0,080	38,91	2,06	0,029	27,34	2,06	0,070	19,48	2,06	0,061	19,17	2,06	0,055	19,62
2,35	0,086	41,43	2,35	0,026	28,96	2,35	0,068	20,78	2,35	0,060	19,81	2,35	0,055	20,43
2,65	0,086	43,79	2,65	0,021	30,33	2,65	0,062	22,40	2,65	0,051	20,78	2,65	0,055	21,66
2,94	0,081	45,21	2,94	0,013	32,34	2,94	0,041	23,50	2,94	0,038	21,85	2,94	0,052	22,44
3,23	0,073	46,79	3,23	0,005	34,05	3,23	0,028	24,28	3,23	0,019	23,14	3,23	0,042	23,07
3,53	0,056	47,26	3,53	-0,001	34,97	3,53	0,008	25,06	3,53	-0,001	24,29	3,53	0,025	23,40
3,82	0,034	47,89	3,82	-0,004	35,93	3,82	-0,001	25,69	3,82	-0,013	25,07	3,82	0,003	24,17
4,12	0,019	53,21	4,12	-0,006	36,14	4,12	-0,007	25,83	4,12	-0,029	25,42	4,12	-0,008	24,66

PROVINO 3 — Carico verticale 294 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00
0,29	0,012	8,56	0,29	0,007	11,52	0,29	0,018	8,01	0,29	0,018	25,27	0,29	0,004	21,35
0,59	0,024	25,69	0,59	0,018	27,25	0,59	0,031	31,39	0,59	0,033	30,29	0,59	0,031	25,55
0,88	0,040	35,82	0,88	0,038	35,38	0,88	0,029	36,10	0,88	0,038	32,49	0,88	0,049	27,57
1,18	0,051	39,10	1,18	0,049	38,91	1,18	0,029	38,30	1,18	0,038	33,43	1,18	0,053	28,58
1,47	0,065	40,95	1,47	0,062	42,43	1,47	0,027	39,56	1,47	0,038	34,22	1,47	0,053	29,42
1,76	0,074	41,67	1,76	0,073	44,60	1,76	0,011	40,18	1,76	0,038	35,00	1,76	0,053	29,76
2,06	0,075	44,38	2,06	0,071	46,23	2,06	0,002	40,50	2,06	0,038	35,95	2,06	0,053	30,26
2,35	0,071	47,23	2,35	0,064	47,58	2,35	-0,013	40,81	2,35	0,033	36,89	2,35	0,053	30,60
2,65	0,066	49,37	2,65	0,056	48,67	2,65	-0,027	40,81	2,65	0,027	37,83	2,65	0,047	31,10
2,94	0,051	51,23	2,94	0,047	49,48	2,94	-0,042	42,07	2,94	0,016	38,93	2,94	0,033	32,11
3,23	0,038	52,51	3,23	0,033	50,29	3,23	-0,051	43,01	3,23	-0,009	39,87	3,23	0,009	34,13
3,53	0,026	53,65	3,53	0,024	50,97	3,53	-0,064	44,74	3,53	-0,036	40,34	3,53	-0,018	36,14
3,82	0,014	54,37	3,82	0,004	51,65	3,82	-0,078	45,83	3,82	-0,064	40,97	3,82	-0,040	38,16
4,12	-0,001	54,23	4,12	-0,009	52,06	4,12	-0,080	46,46	4,12	-0,093	41,13	4,12	-0,078	39,51

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

TAGLIO RESIDUO

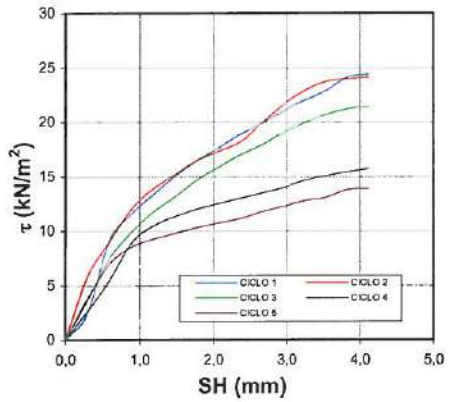
(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	165/21 del 29/07/2021	7313

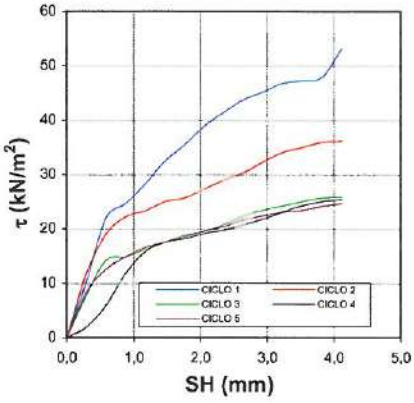
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**1,50-2,00**
Tecnico		Note	

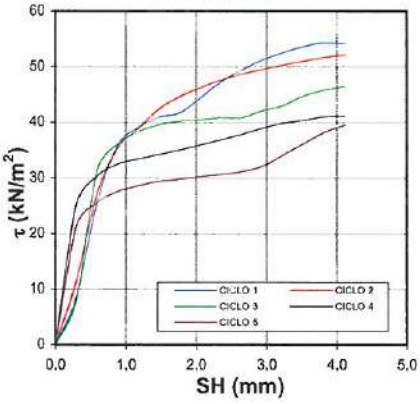
PROVINO 1



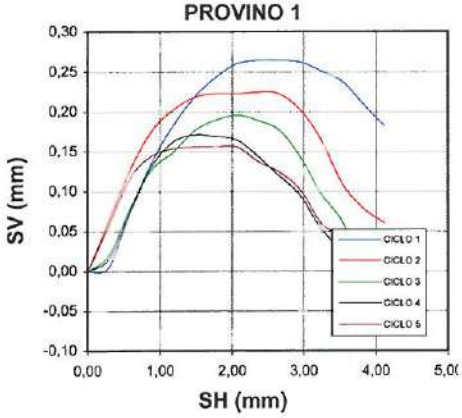
PROVINO 2



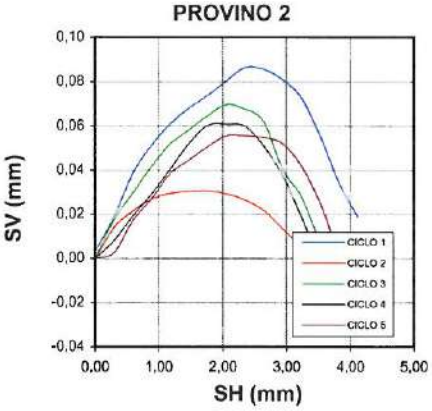
PROVINO 3



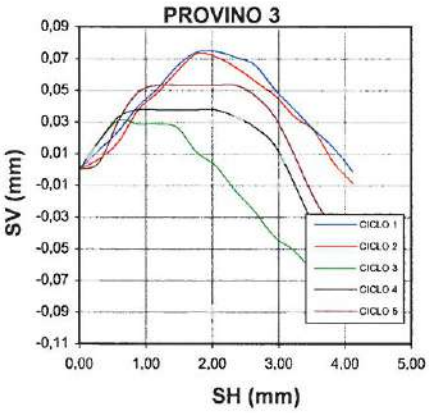
PROVINO 1



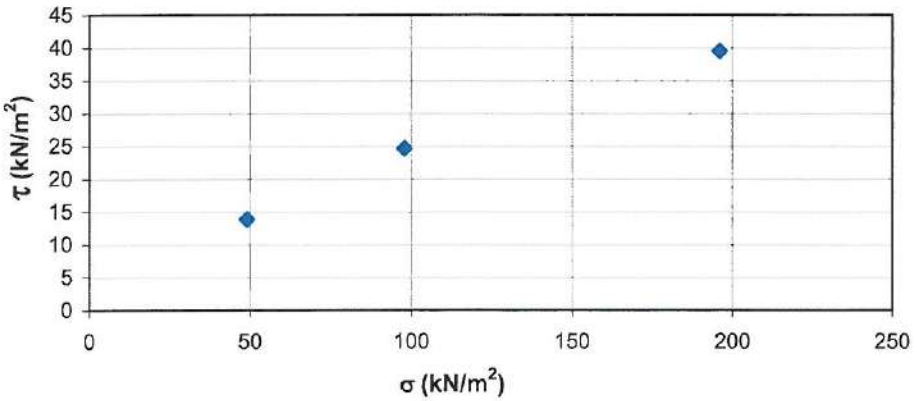
PROVINO 2



PROVINO 3



PARAMETRI RESIDUALI



PARAMETRI RETTA INVILUPPO DELLE RESISTENZE RESIDUE	
Valore Intercetta C (kN/m²):	*4,02*
Valore angolare ϕ (°):	*9,80*

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

APERTURA CAMPIONE

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	Data Emissione
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	21/12/2021

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)
Impresa	Soil Project sas
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO	IN TRINCEA	SUPERFICIE
X		

Data Prelievo	14/09/2021
N. Sondaggio	S4
Prof. Sondaggio (m)	20,00
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	X
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA					Colore	Verdastro grigiastro
					Struttura	Omogenea
		X			Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG				
ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	

NON DISGREGATO

FESSURAZIONE				
PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di trovanti calcarei di grossa dimensione e di numerosi clasti calcarei eterometrici

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07289

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**5,50-6,00**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	142,28	142,28	142,28
Peso contenitore+campione umido (g)	304,24	303,26	302,88
Peso campione umido (g)	162,0	161,0	160,6
Volume contenitore (cm^3)	82,80	82,80	82,80
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,182	19,066	19,021
MEDIA		19,09	
C.Q. $\Delta\gamma=2^a$	$\Delta\gamma$ (%)	0,48	0,12	0,36

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,10	26,34	26,04
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,92	166,50	166,66
Peso picnometro + acqua (g)	150,8	150,2	150,5
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	25,65	25,73	25,85
MEDIA		25,74	
C.Q. $\Delta\gamma=2^a$	$\Delta\gamma_s$ (%)	0,36	0,05	0,41

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	16,1
Indice dei vuoti e	0,59
Porosità *n* (%)	37,3
Grado di saturazione (Sr) %	80,5

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	19,8

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,0

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini	
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,46	9,50	9,24
Peso cont. + peso camp. umido (g)	98,80	79,76	84,98
Peso cont. + peso camp. secco (g)	84,98	69,00	73,28
Peso campione secco (g)	75,52	59,50	64,04
Contenuto d'acqua w (%)	18,30	18,08	18,27
MEDIA		18,22	
C.Q. $\Delta w=1,5^a$	Δw (%)	0,45	0,73	0,29

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino	
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del Laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07290

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	5,68	1,19	1,19	98,81
10	2,000	4,94	1,03	2,22	97,78
16	1,180	4,64	0,97	3,18	96,82
20	0,850	2,48	0,52	3,70	96,30
30	0,600	2,12	0,44	4,14	95,86
40	0,425	2,06	0,43	4,57	95,43
60	0,250	6,50	1,36	5,93	94,07
80	0,180	27,66	5,77	11,70	88,30
100	0,150	46,14	9,63	21,33	78,67
200	0,075	62,20	12,98	34,31	65,69
FONDO	//	314,78	65,69	100,00	//
TOTALE		479,20	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	G26
Peso contenitore (g)	80,82
Peso campione umido (g)	567,0
Peso campione secco (g)	479,20
Peso campione secco lavato (g)	164,42
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	314,78
Responso perdita	0,00

Risultato

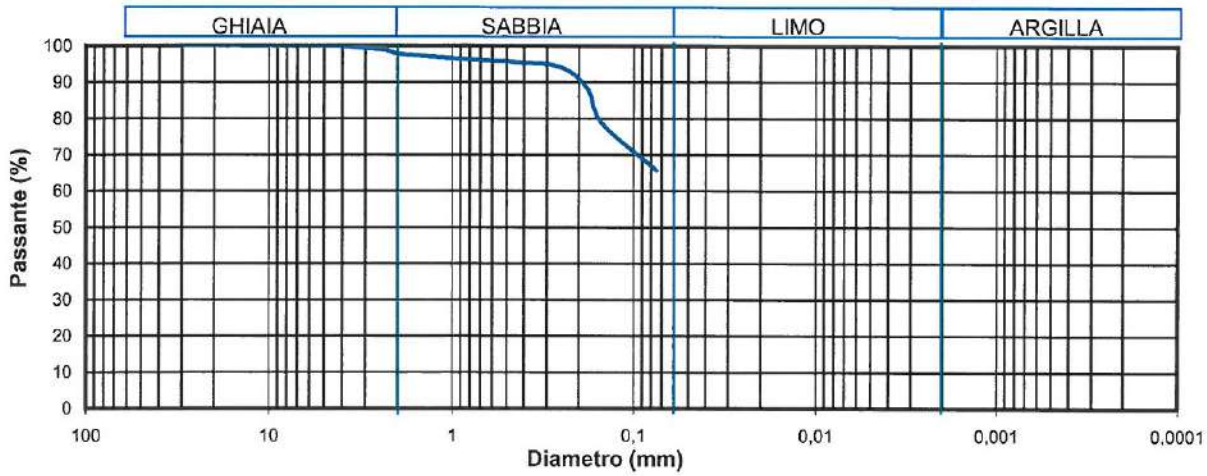
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
2	Fine	2	2
SABBIA	Grossa		3
	Media		4
49	Fine	49	42
LIMO/ARGILLA		49	49

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S3197	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7291

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	479,2
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	314,8
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,74

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

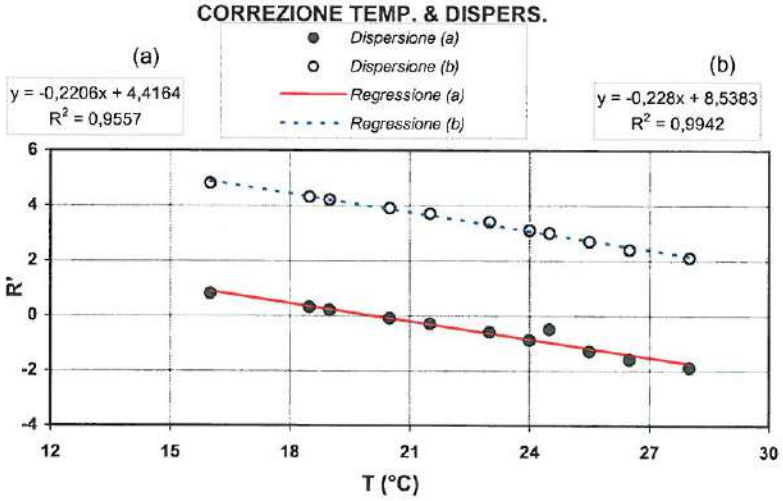
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

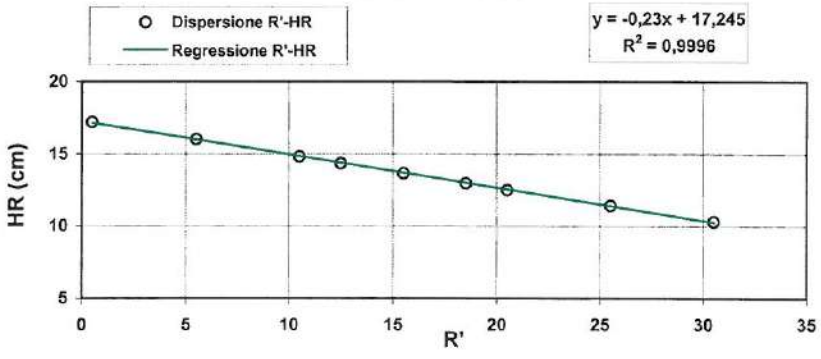
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7292

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	0,00	0,9982	0,000	**0,0604**	18,40	**48,8**
1	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0437**	16,40	**43,5**
2	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0316**	14,40	**38,2**
4	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0228**	12,40	**32,9**
8	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	**0,0162**	11,90	**31,5**
15	20,0	14,5		8,2	15,0	11,39	0,00	0,9982	0,000	**0,0120**	10,90	**28,9**
30	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0086**	9,40	**24,9**
60	20,0	12,0		8,2	12,5	11,965	0,00	0,9982	0,000	**0,0061**	8,40	**22,3**
120	20,0	10,0		8,2	10,5	12,425	0,00	0,9982	0,000	**0,0044**	6,40	**17,0**
300	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	**0,0029**	3,90	**10,3**
600	20,0	5,5		8,2	6,0	13,46	0,00	0,9982	0,000	**0,0021**	1,90	**5,0**
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,805	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	0,40	**1,1**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	98,8
10	2,000	97,8
16	1,180	96,8
20	0,850	96,3
30	0,600	95,9
40	0,425	95,4
60	0,250	94,1
80	0,180	88,3
100	0,150	78,7
200	0,075	65,7
S	0,0604	**48,8**
S	0,0437	**43,5**
S	0,0316	**38,2**
S	0,0228	**32,9**
S	0,0162	**31,5**
S	0,0120	**28,9**
S	0,0086	**24,9**
S	0,0061	**22,3**
S	0,0044	**17,0**
S	0,0029	**10,3**
S	0,0021	**5,0**
S	0,0013	**1,1**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	1,5000
D30	(mm)	0,0140
D10	(mm)	0,0030

Coef. Uniformità **(Cu)** **508**

Coef. Curva **(Cc)** **0,0**

Percentuale passaggio

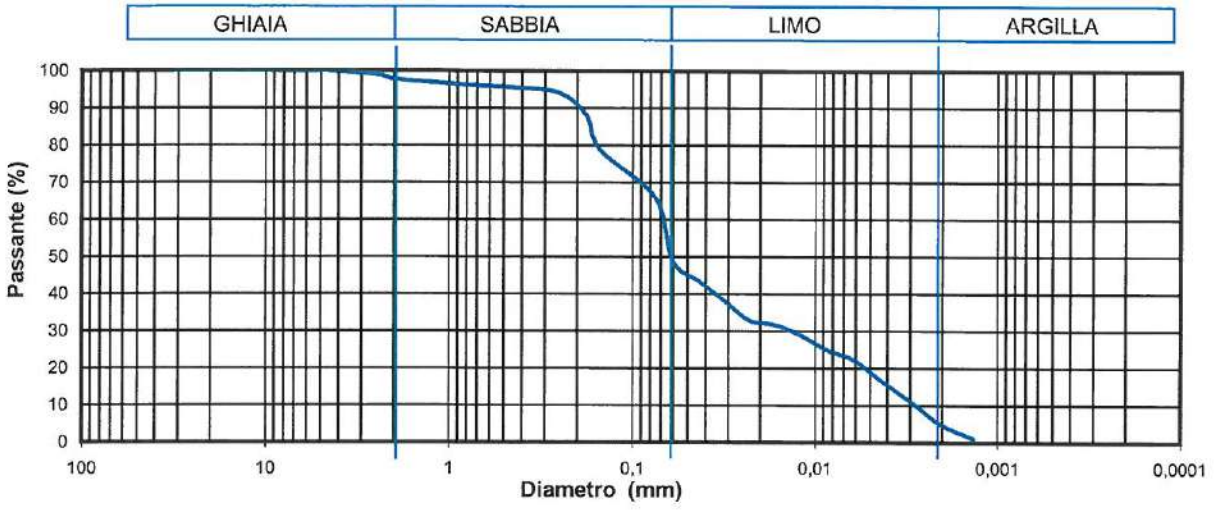
GHIAIA	(%)	2
SABBIA	(%)	49
LIMO	(%)	44
ARGILLA	(%)	5

Descrizione campione (AGI) :

Sabbia con limo debolmente argilloso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7293

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm²)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm³)	79,20

Consolidazione

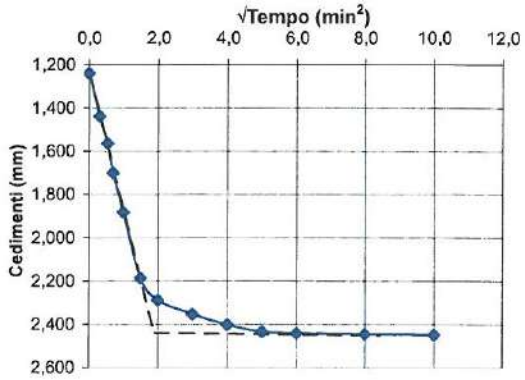
	Carico verticale	
Provino 1	98,07	kN/m²
Provino 2	196,13	kN/m²
Provino 3	294,21	kN/m²

Curva di consolidazione di Taylor

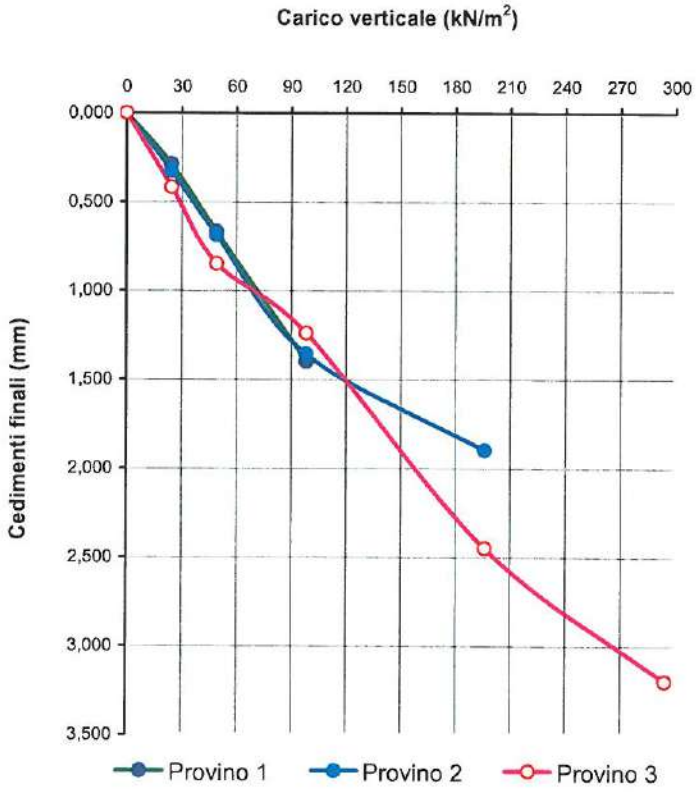
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m² a 196,13 kN/m²

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min²	$\sqrt{t_{100}}$ min²
1,240	0,00	0,00	1,89
1,440	0,10	0,32	
1,565	0,30	0,55	t_{100}
1,701	0,50	0,71	min
1,883	1,00	1,00	3,57
2,189	2,25	1,50	
2,291	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
2,356	9,00	3,00	10
2,405	16,00	4,00	
2,437	25,00	5,00	Spost. Rott.
2,443	36,00	6,00	mm
2,448	64,00	8,00	4,00
2,450	100,00	10,00	



Carico verticale kN/m²	Provino 1 Cedim. Fin. mm	Provino 2 Cedim. Fin. mm	Provino 3 Cedim. Fin. mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,290	0,330	0,420
49,03	0,670	0,690	0,850
98,07	1,400	1,360	1,240
196,13		1,900	2,450
294,21			3,200



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7294

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**5,50-6,00**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,05	2,19	0,03	0,06	7,81	0,03	0,16	10,82
0,05	0,07	4,62	0,05	0,10	17,24	0,05	0,22	23,87
0,08	0,09	7,54	0,08	0,14	25,05	0,08	0,26	34,70
0,10	0,11	9,25	0,10	0,16	31,71	0,10	0,29	43,93
0,13	0,13	12,17	0,13	0,19	37,69	0,13	0,32	52,21
0,15	0,14	14,11	0,15	0,22	43,66	0,15	0,35	60,48
0,18	0,16	17,71	0,18	0,25	49,41	0,18	0,37	68,44
0,20	0,17	19,71	0,20	0,27	54,24	0,20	0,40	75,12
0,23	0,18	22,38	0,23	0,29	58,83	0,23	0,43	81,49
0,25	0,19	24,57	0,25	0,32	63,20	0,25	0,46	88,89
0,28	0,21	27,25	0,28	0,35	66,55	0,28	0,49	97,41
0,30	0,22	30,17	0,30	0,38	73,02	0,30	0,52	105,68
0,33	0,23	33,09	0,33	0,41	77,33	0,33	0,54	113,01
0,35	0,24	35,28	0,35	0,43	80,83	0,35	0,57	118,74
0,38	0,25	37,47	0,38	0,45	84,34	0,38	0,61	123,51
0,40	0,25	39,42	0,40	0,48	86,76	0,40	0,64	127,01
0,43	0,26	41,61	0,43	0,50	89,19	0,43	0,66	130,83
0,45	0,27	43,07	0,45	0,52	91,61	0,45	0,70	133,33
0,48	0,28	44,28	0,48	0,54	93,23	0,48	0,72	136,94
0,50	0,29	44,53	0,50	0,55	96,46	0,50	0,74	140,28
0,53	0,30	46,23	0,53	0,57	98,89	0,53	0,76	141,11
0,55	0,31	47,69	0,55	0,58	101,58	0,55	0,78	144,17
0,58	0,31	48,42	0,58	0,59	102,93	0,58	0,80	146,67
0,60	0,32	50,12	0,60	0,60	105,08	0,60	0,80	148,61
0,63	0,32	51,58	0,63	0,61	106,70	0,63	0,81	149,61
0,65	0,33	53,04	0,65	0,62	108,59	0,65	0,83	152,48
0,68	0,33	54,99	0,68	0,63	110,20	0,68	0,83	153,75
0,70	0,34	57,55	0,70	0,63	111,00	0,70	0,84	153,75
0,73	0,34	57,55	0,73	0,63	111,00	0,73	0,84	153,75
0,75	0,34	57,55	0,75	0,63	110,20	0,75	0,84	153,43
0,78	0,35	55,23	0,78	0,63	107,78	0,78	0,84	152,80
0,80	0,35	50,12	0,80	0,64	104,28	0,80	0,85	151,07
						0,83	0,85	150,89

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

RLV 1 del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

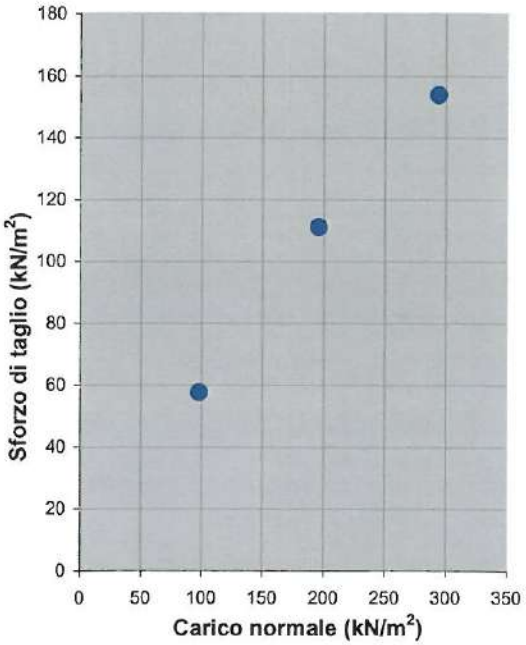
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7295

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

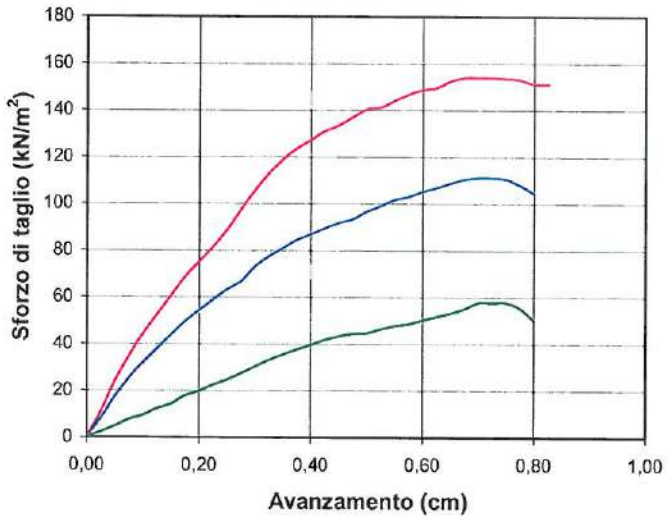
Contenuto d'acqua naturale (%)	18,22
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,09
Peso di volume secco (kN/m^3)	16,15
Indice dei vuoti	0,59
Porosità (%)	37,27
Peso specifico (kN/m$^{3)}$	25,74
Grado di saturazione (%)	80
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	98,07 kN/m^2
Provino 2	196,13 kN/m^2
Provino 3	294,21 kN/m^2

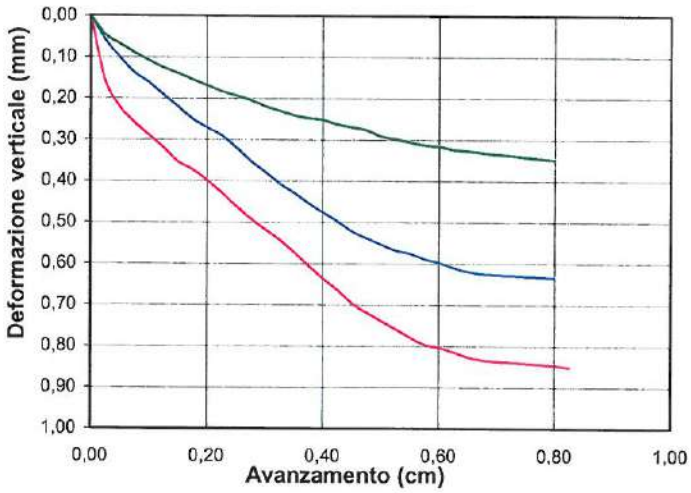


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	11,23
	Valore angolare (°)	26,14

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato:
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7296

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

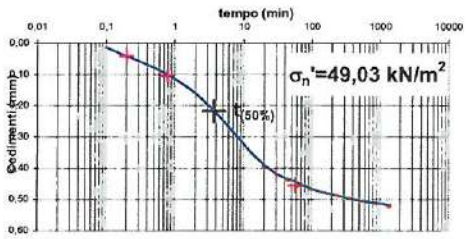
Peso anello (g)	81,31	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	178,64
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	97,33

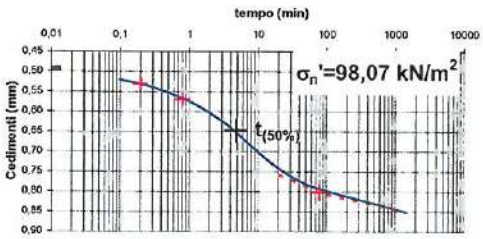
Proprietà provino

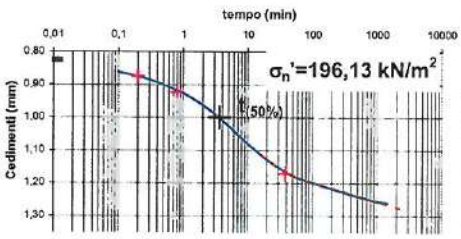
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	16,52	19,61	3,09	Indice dei vuoti	0,59	0,329	0,265
Peso di vol. secco (kN/m^3)	16,15	19,37	3,22	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,02	0,01	0,01

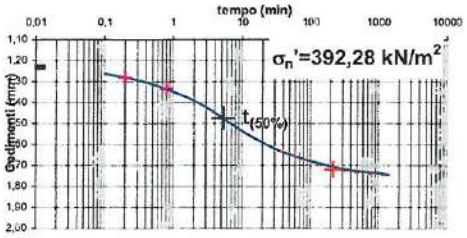
Consolidazione edometrica

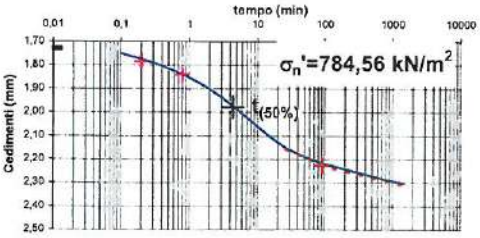
	Tempi /min	6" 0,1	15" 0,25	30" 0,5	1' 1	2' 2	4' 4	8' 8	15' 15	30' 30	1h 60	2h 120	4h 240	8h 480	16h 960	24h 1440	2H (mm)
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															
Carico	49,03	0,015	0,051	0,080	0,115	0,162	0,225	0,299	0,366	0,419	0,447	0,474	0,489	0,505	0,514	0,520	19,48
	98,07	0,521	0,536	0,554	0,575	0,604	0,640	0,687	0,727	0,763	0,788	0,803	0,817	0,830	0,844	0,853	19,15
	196,13	0,863	0,882	0,902	0,928	0,964	1,011	1,064	1,111	1,154	1,185	1,204	1,223	1,241	1,257	1,262	18,74
	392,28	1,264	1,290	1,316	1,350	1,394	1,450	1,517	1,572	1,622	1,659	1,688	1,713	1,729	1,739	1,749	18,25
	784,53	1,752	1,785	1,816	1,854	1,903	1,965	2,037	2,103	2,161	2,200	2,227	2,250	2,273	2,294	2,304	17,70
	1569,12	2,308	2,331	2,360	2,401	2,455	2,521	2,596	2,668	2,731	2,778	2,824	2,858	2,882	2,904	2,913	17,09
	3138,13	2,914	2,933	2,953	2,974	3,005	3,048	3,103	3,159	3,227	3,292	3,368	3,434	3,482	3,515	3,534	16,47
Scarico	784,53	3,516	3,516	3,516	3,516	3,513	3,513	3,513	3,513	3,511	3,511	3,508	3,508	3,506	3,506	3,506	16,49
	196,13	3,498	3,495	3,495	3,493	3,490	3,490	3,487	3,487	3,485	3,482	3,480	3,480	3,480	3,476	3,474	16,53
	49,03	3,453	3,451	3,451	3,448	3,443	3,440	3,440	3,438	3,435	3,433	3,430	3,427	3,425	3,423	3,420	16,58

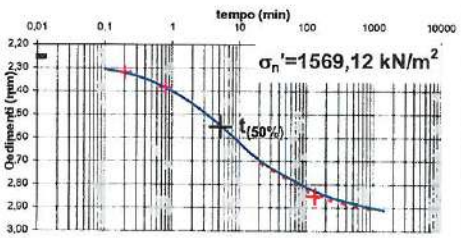


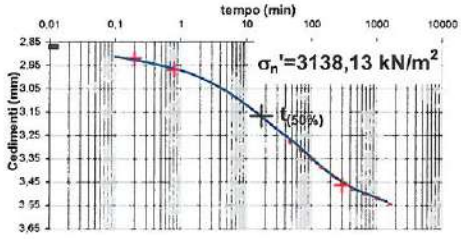












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	3,72	4,79	3,63	5,37	4,37	5,25	16,98	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	57,5	79,4	38,9	218,8	91,2	138,0	302,0	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	20,02	19,51	19,17	18,77	18,27	17,75	17,13	16,47	16,49	16,53
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,54	19,20	18,83	18,28	17,77	17,15	16,54	16,49	16,53	16,58
Δh (mm)	0,478	0,308	0,347	0,487	0,495	0,597	0,595	-0,03	-0,03	-0,05
e_0	0,594	0,556	0,531	0,504	0,465	0,425	0,377	0,329	0,332	0,334
e_f	0,556	0,531	0,504	0,465	0,425	0,377	0,329	0,332	0,334	0,338

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/8c

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

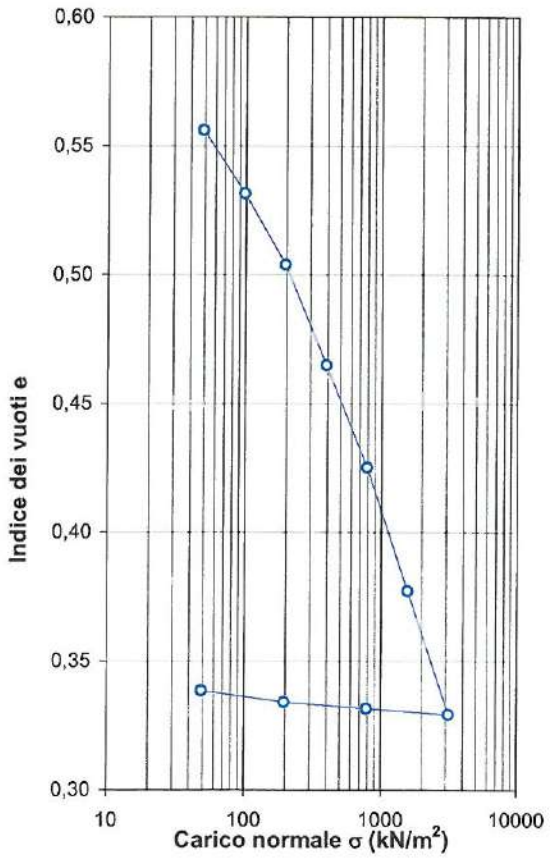
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato: 7297
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	

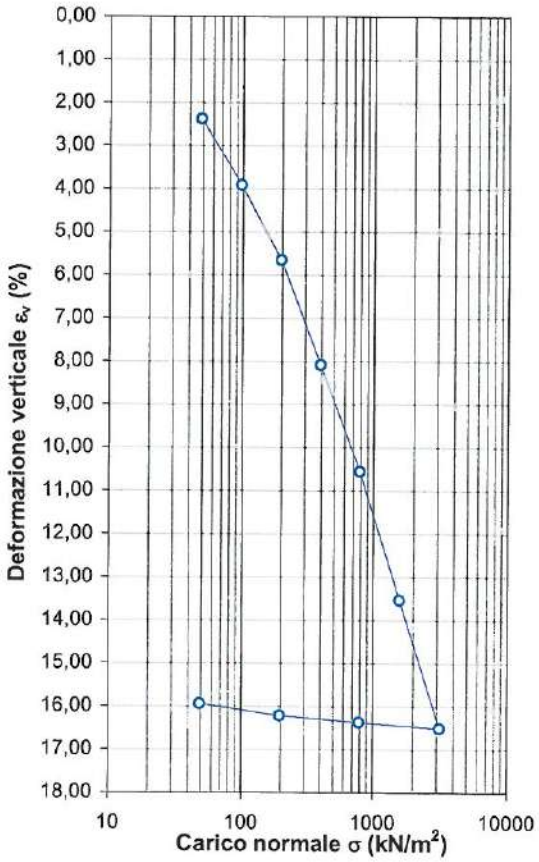
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	2,39	0,556	2053,62	0,00078	0,008	–	3,48E-03	0,050	2,40E-07
98,07	3,93	0,531	3187,76	0,00050	0,082	–	3,31E-03	0,038	1,16E-07
196,13	5,66	0,504	5657,81	0,00028	0,092	–	3,94E-03	0,048	8,26E-08
392,27	8,09	0,465	8063,49	0,00020	0,130	–	2,76E-03	0,031	3,72E-08
784,53	10,56	0,425	15865,53	0,00010	0,132	–	5,21E-03	0,035	2,18E-08
1569,06	13,55	0,377	26310,01	0,00006	0,159	–	5,41E-03	0,027	1,02E-08
3138,13	16,52	0,329	52797,23	0,00003	0,159	–	6,97E-03	0,008	1,46E-09
784,53	16,37	0,332	–	–	–	0,004	–	–	–
196,13	16,22	0,334	–	–	–	0,004	–	–	–
49,03	15,94	0,338	–	–	–	0,007	–	–	–





Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

REV 1 del 07/01/2013

MOD L7.05/7c

TAGLIO RESIDUO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	165/21 del 29/07/2021	7314

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**5,50-6,00**
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio e di esecuzione della prova

Lunghezza (mm)	60,00	Sezione A (cm²)	36,00	Altezza H(mm)	22,00	Volume V (cm³)	79,20
Numero steps carico	3	Velocit v (mm/min)	0,001	Numero di cicli	5	Corsa (mm)	8,40

I cicli sono consecutivi a quello di prima rottura

PROVINO 1 — Carico verticale 98 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,012	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00	0,006	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00	0,008	0,00
0,29	0,032	5,77	0,29	0,028	8,35	0,29	0,022	7,68	0,29	0,016	6,98	0,29	0,020	6,77
0,57	0,059	17,40	0,57	0,049	20,28	0,57	0,043	20,04	0,57	0,033	16,32	0,57	0,035	11,92
0,86	0,078	21,15	0,86	0,061	23,26	0,86	0,059	23,52	0,86	0,045	19,09	0,86	0,039	14,20
1,14	0,091	23,90	1,14	0,071	25,78	1,14	0,077	23,84	1,14	0,049	21,34	1,14	0,043	15,91
1,43	0,110	28,53	1,43	0,079	27,84	1,43	0,079	25,74	1,43	0,055	23,04	1,43	0,053	17,27
1,71	0,116	29,85	1,71	0,083	29,56	1,71	0,081	27,00	1,71	0,057	24,20	1,71	0,053	18,34
2,00	0,125	31,83	2,00	0,087	31,40	2,00	0,081	28,27	2,00	0,059	25,19	2,00	0,053	19,12
2,28	0,131	32,49	2,28	0,087	32,89	2,28	0,081	29,01	2,28	0,059	26,00	2,28	0,051	19,55
2,57	0,134	33,70	2,57	0,087	33,34	2,57	0,081	29,64	2,57	0,059	26,53	2,57	0,051	19,98
2,85	0,137	34,25	2,85	0,090	33,80	2,85	0,081	29,96	2,85	0,055	27,07	2,85	0,051	20,27
3,14	0,146	34,58	3,14	0,092	34,03	3,14	0,081	30,17	3,14	0,055	27,43	3,14	0,047	20,48
3,42	0,150	34,80	3,42	0,098	34,26	3,42	0,081	30,48	3,42	0,055	27,61	3,42	0,047	20,69
3,71	0,151	34,91	3,71	0,098	34,38	3,71	0,081	30,70	3,71	0,055	27,79	3,71	0,045	20,84
3,99	0,151	34,91	3,99	0,098	34,38	3,99	0,081	30,70	3,99	0,055	27,79	3,99	0,045	20,43

PROVINO 2 — Carico verticale 196 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,002	0,00	0,00	0,001	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,004	0,00	0,00	0,004	0,00
0,29	0,031	7,65	0,29	0,022	12,46	0,29	0,019	8,94	0,29	0,006	10,11	0,29	0,006	9,54
0,57	0,055	16,72	0,57	0,044	29,68	0,57	0,035	21,57	0,57	0,012	24,33	0,57	0,012	15,66
0,86	0,077	22,13	0,86	0,057	37,65	0,86	0,043	36,24	0,86	0,018	31,93	0,86	0,016	21,36
1,14	0,092	28,30	1,14	0,064	39,46	1,14	0,049	43,24	1,14	0,020	38,01	1,14	0,016	28,41
1,43	0,100	33,43	1,43	0,071	42,86	1,43	0,054	45,86	1,43	0,020	40,61	1,43	0,018	31,47
1,71	0,110	37,08	1,71	0,075	45,90	1,71	0,059	48,78	1,71	0,024	41,50	1,71	0,022	32,54
2,00	0,118	39,50	2,00	0,078	48,29	2,00	0,061	50,04	2,00	0,037	42,04	2,00	0,024	33,32
2,28	0,122	42,03	2,28	0,082	50,46	2,28	0,061	50,91	2,28	0,039	42,57	2,28	0,028	33,96
2,57	0,126	46,13	2,57	0,087	52,12	2,57	0,059	51,50	2,57	0,039	43,11	2,57	0,028	34,46
2,85	0,129	48,84	2,85	0,088	53,28	2,85	0,058	51,79	2,85	0,039	44,01	2,85	0,028	34,82
3,14	0,132	51,36	3,14	0,088	54,08	3,14	0,057	52,08	3,14	0,039	44,63	3,14	0,028	35,10
3,42	0,134	53,05	3,42	0,089	54,66	3,42	0,057	52,18	3,42	0,039	45,26	3,42	0,028	35,39
3,71	0,134	54,35	3,71	0,088	55,02	3,71	0,055	52,37	3,71	0,039	45,44	3,71	0,028	35,46
3,99	0,134	54,82	3,99	0,090	55,02	3,99	0,055	51,34	3,99	0,039	45,44	3,99	0,028	35,46

PROVINO 3 — Carico verticale 294 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,010	0,00	0,00	0,008	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00	0,004	0,00	0,00	0,008	0,00
0,29	0,020	7,73	0,29	0,022	9,35	0,29	0,012	1,68	0,29	0,012	9,87	0,29	0,014	11,04
0,57	0,039	24,67	0,57	0,033	19,93	0,57	0,022	23,13	0,57	0,018	22,33	0,57	0,022	23,58
0,86	0,061	33,09	0,86	0,045	29,41	0,86	0,047	30,18	0,86	0,033	29,22	0,86	0,035	34,44
1,14	0,079	39,95	1,14	0,061	36,85	1,14	0,061	36,23	1,14	0,043	34,86	1,14	0,041	40,80
1,43	0,094	49,94	1,43	0,077	42,79	1,43	0,067	41,39	1,43	0,051	43,40	1,43	0,051	45,04
1,71	0,116	56,26	1,71	0,090	47,84	1,71	0,073	48,70	1,71	0,059	48,65	1,71	0,055	47,71
2,00	0,132	58,36	2,00	0,100	54,31	2,00	0,075	53,40	2,00	0,069	52,02	2,00	0,055	49,46
2,28	0,144	61,40	2,28	0,104	58,73	2,28	0,075	56,39	2,28	0,081	54,29	2,28	0,057	50,75
2,57	0,153	63,05	2,57	0,108	61,30	2,57	0,075	58,64	2,57	0,083	56,17	2,57	0,059	51,02
2,85	0,155	63,66	2,85	0,106	62,28	2,85	0,079	60,45	2,85	0,083	57,66	2,85	0,059	51,39
3,14	0,161	64,18	3,14	0,108	63,61	3,14	0,083	61,63	3,14	0,083	58,76	3,14	0,059	51,76
3,42	0,171	64,62	3,42	0,112	63,96	3,42	0,083	62,17	3,42	0,083	59,31	3,42	0,057	52,22
3,71	0,175	65,23	3,71	0,116	64,49	3,71	0,083	62,26	3,71	0,083	59,23	3,71	0,057	52,40
3,99	0,177	65,23	3,99	0,116	64,49	3,99	0,083	62,26	3,99	0,083	59,23	3,99	0,057	52,40

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

TAGLIO RESIDUO

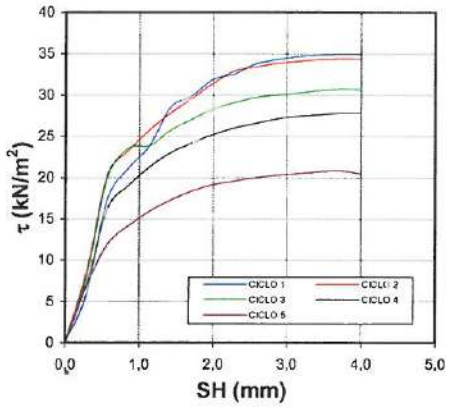
(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato 7315
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	165/21 del 29/07/2021	

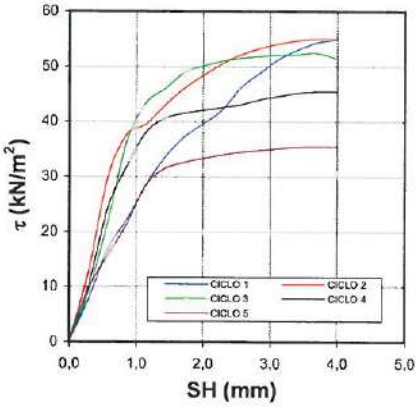
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	5,50-6,00
Tecnico		Note	

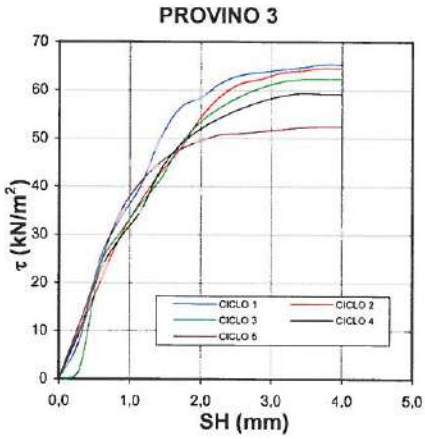
PROVINO 1



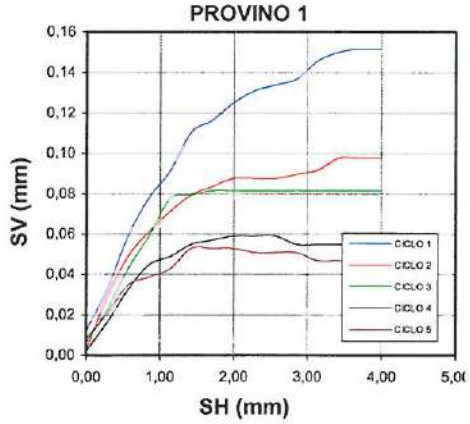
PROVINO 2



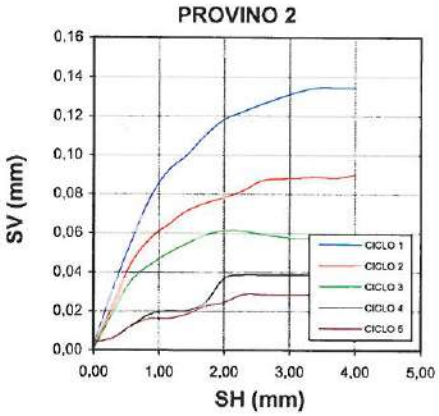
PROVINO 3



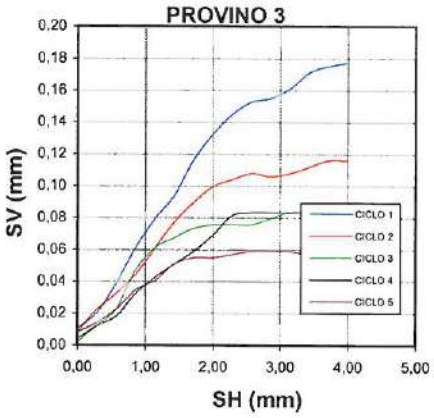
PROVINO 1



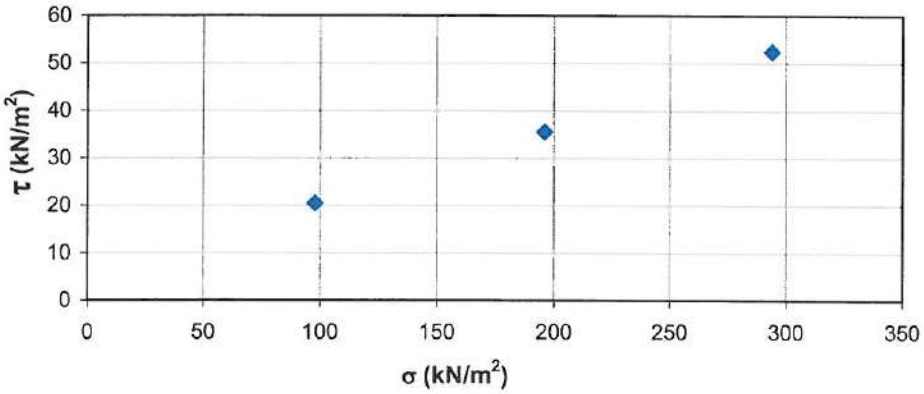
PROVINO 2



PROVINO 3



PARAMETRI RESIDUALI



PARAMETRI RETTA INVILUPPO DELLE RESISTENZE RESIDUE	
Valore Intercetta C (kN/m²):	*4,12*
Valore angolare ϕ (°):	*9,34*

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/1c

APERTURA CAMPIONE

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	Data Emissione
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	21/12/2021

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**
Impresa	**Soil Project sas**
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	14/09/2021
N. Sondaggio	S4
Prof. Sondaggio (m)	30,00
N. Campione	C2
Prof. Campione (m)	10-10,60
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	X
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	X
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo		Coesivo	X

CONSISTENZA

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA
X				

Colore	Grigio
Struttura	Omogenea
Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

PRESENZA MAT. ORG.

ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO		NON DISGREGATO

FESSURAZIONE

PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO

ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF	Geol. Daniele Pinicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816868; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I. 01515280624

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07298

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**10-10,60**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione	Provino 1	2	3
Peso contenitore (g)	142,28	142,28	142,28
Peso contenitore+campione umido (g)	322,54	320,22	322,88
Peso campione umido (g)	180,3	177,9	180,6
Volume contenitore (cm^3)	82,80	82,80	82,80
Peso di volume γ (kN/m^3)	21,350	21,075	21,390
MEDIA	21,27		
C.Q. $\Delta\gamma<2\%$ — $\Delta\gamma$ (%)	0,37	0,92	0,56

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	2	3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,28	26,30	26,08
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,50	167,30	166,56
Peso picnometro + acqua (g)	150,0	150,8	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,35	26,32	26,31
MEDIA	26,33		
C.Q. $\Delta\gamma<1\%$ — $\Delta\gamma s$ (%)	0,09	0,04	0,05

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	19,4
Indice dei vuoti *e*	0,36
Porosità *n* (%)	26,3
Grado di saturazione (Sr) %	72,3

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w\, n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	22,0

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	12,2

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini	
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino 1	2	3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,40	9,42	9,30
Peso cont. + peso camp. umido (g)	83,44	84,30	88,26
Peso cont. + peso camp. secco (g)	76,98	77,76	81,30
Peso campione secco (g)	67,58	68,34	72,00
Contenuto d'acqua w (%)	9,56	9,57	9,67
MEDIA	9,60		
C.Q. $\Delta\gamma<1,5\%$ — $\Delta\gamma$ (%)	0,41	0,30	0,71

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino	
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	07299

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	0,00	0,00	0,00	100,00
10	2,000	4,52	0,83	0,83	99,17
16	1,180	2,24	0,41	1,24	98,76
20	0,850	1,40	0,26	1,50	98,50
30	0,600	1,44	0,26	1,76	98,24
40	0,425	1,74	0,32	2,08	97,92
60	0,250	2,98	0,55	2,63	97,37
80	0,180	3,02	0,55	3,19	96,81
100	0,150	4,26	0,78	3,97	96,03
200	0,075	5,56	1,02	4,99	95,01
FONDO	//	517,20	95,01	100,00	//
TOTALE		544,36	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	Gia 7
Peso contenitore (g)	80,88
Peso campione umido (g)	600,5
Peso campione secco (g)	544,36
Peso campione secco lavato (g)	27,16
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	517,20
Responso perdita	0,00

Risultato

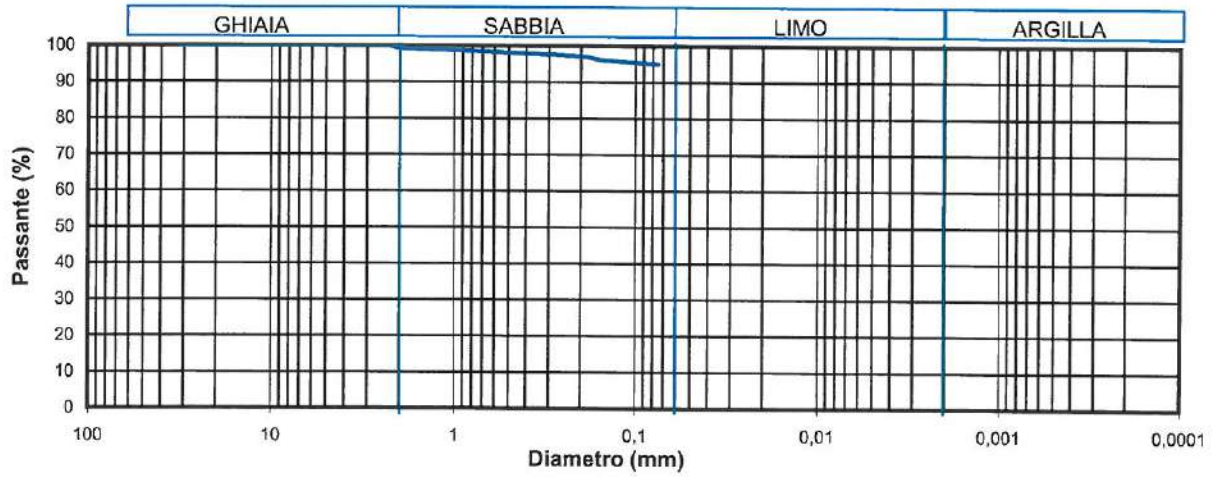
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
1	Fine	1	1
SABBIA	Grossa		2
	Media		1
10	Fine	10	7
LIMO/ARGILLA		89	89

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7300

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	544,4
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	517,2
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,33

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

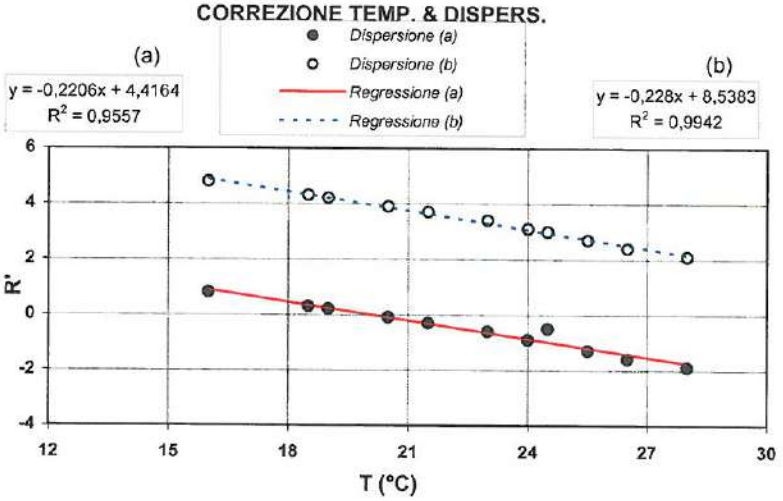
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

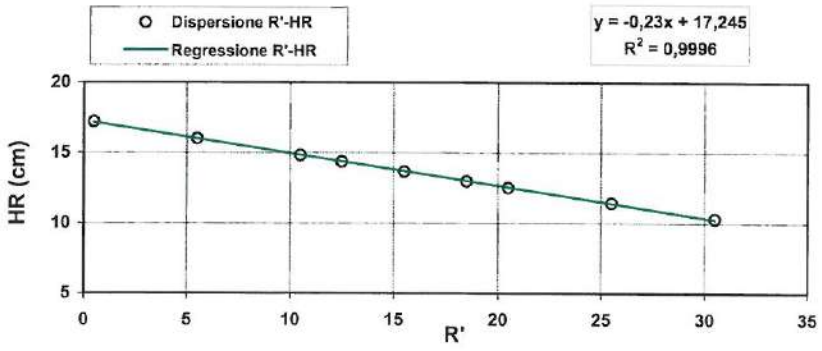
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7301

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0561**	22,90	**86,6**
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	**0,0404**	21,40	**80,9**
2	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0291**	19,90	**75,2**
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	0,00	0,9982	0,000	**0,0210**	18,40	**69,6**
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	**0,0151**	16,90	**63,9**
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,355	0,00	0,9982	0,000	**0,0112**	15,40	**58,2**
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	**0,0081**	13,40	**50,7**
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	**0,0058**	11,90	**45,0**
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,505	0,00	0,9982	0,000	**0,0042**	10,40	**39,3**
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,85	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	8,90	**33,7**
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,195	0,00	0,9982	0,000	**0,0019**	7,40	**28,0**
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	5,90	**22,3**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	99,2
16	1,180	98,8
20	0,850	98,5
30	0,600	98,2
40	0,425	97,9
60	0,250	97,4
80	0,180	96,8
100	0,150	96,0
200	0,075	95,0
S	0,0561	**86,6**
S	0,0404	**80,9**
S	0,0291	**75,2**
S	0,0210	**69,6**
S	0,0151	**63,9**
S	0,0112	**58,2**
S	0,0081	**50,7**
S	0,0058	**45,0**
S	0,0042	**39,3**
S	0,0027	**33,7**
S	0,0019	**28,0**
S	0,0013	**22,3**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	
D_{30}	(mm)	
D_{10}	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

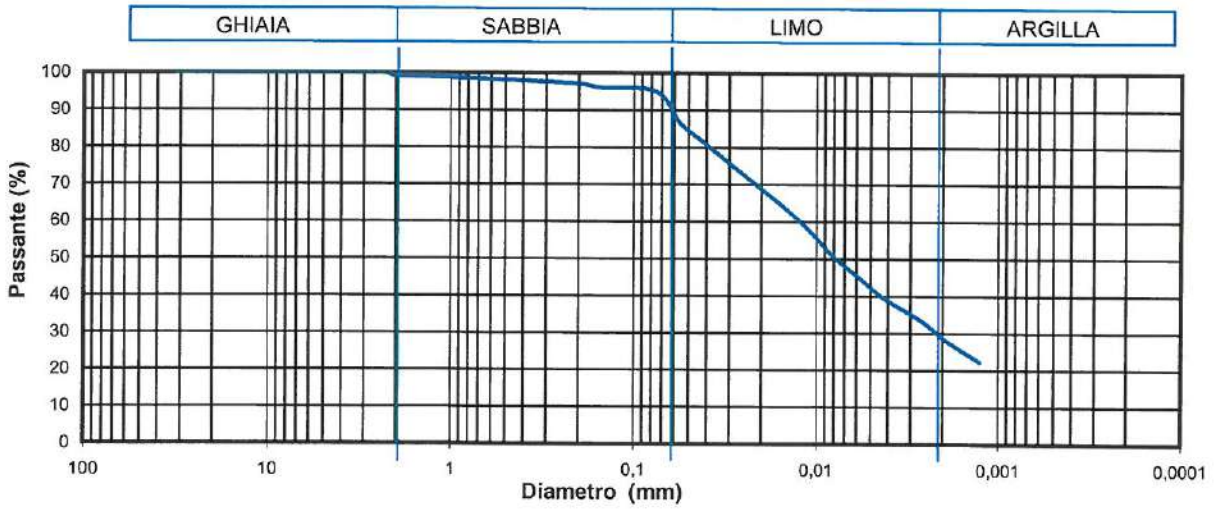
GHIAIA	(%)	1
SABBIA	(%)	10
LIMO	(%)	62
ARGILLA	(%)	28

Descrizione campione (AGI) :

Limo con argilla sabbioso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7302

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

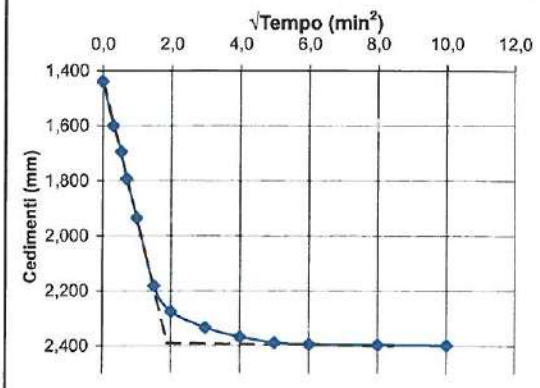
	Carico verticale	
Provino 1	98,07	kN/m^2
Provino 2	196,13	kN/m^2
Provino 3	294,21	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

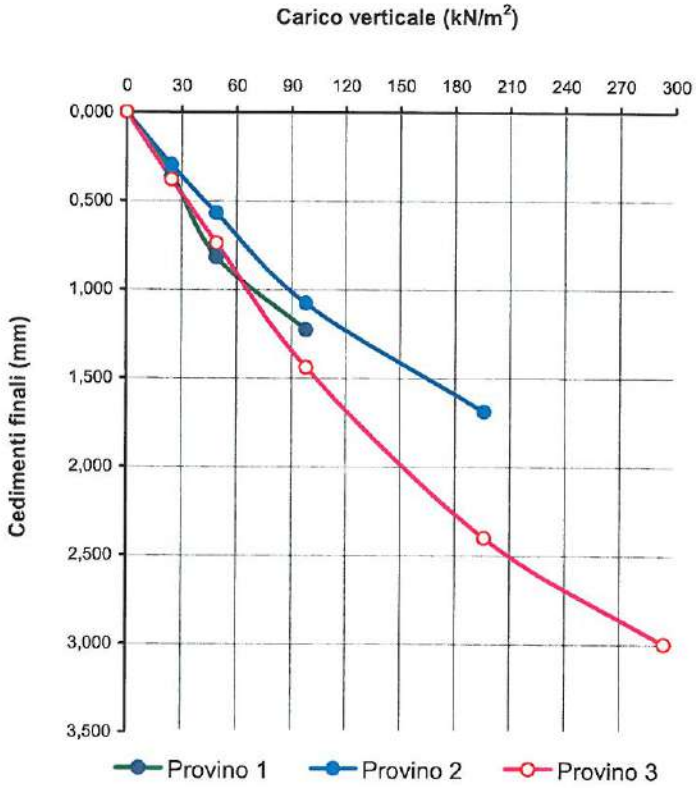
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,440	0,00	0,00	1,89
1,601	0,10	0,32	
1,695	0,30	0,55	t_{100}
1,794	0,50	0,71	min
1,936	1,00	1,00	3,57
2,182	2,25	1,50	
2,276	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
2,335	9,00	3,00	10
2,369	16,00	4,00	
2,390	25,00	5,00	Spost. Rott.
2,395	36,00	6,00	mm
2,398	64,00	8,00	4,00
2,400	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1 Cedim. Fin.	Provino 2 Cedim. Fin.	Provino 3 Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,360	0,300	0,380
49,03	0,820	0,570	0,740
98,07	1,230	1,080	1,440
196,13		1,690	2,400
294,21			3,000



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7303

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,02	9,13	0,03	0,05	9,54	0,03	0,04	16,46
0,05	0,04	12,45	0,05	0,08	16,60	0,05	0,09	29,47
0,08	0,05	16,19	0,08	0,13	22,07	0,08	0,13	40,57
0,10	0,07	19,51	0,10	0,16	26,17	0,10	0,17	50,52
0,13	0,08	22,83	0,13	0,19	31,63	0,13	0,20	58,18
0,15	0,10	24,90	0,15	0,21	35,94	0,15	0,23	65,07
0,18	0,11	26,56	0,18	0,23	38,43	0,18	0,25	71,19
0,20	0,12	28,64	0,20	0,25	41,00	0,20	0,28	78,08
0,23	0,14	30,30	0,23	0,27	44,29	0,23	0,30	83,05
0,25	0,15	32,79	0,25	0,29	46,06	0,25	0,32	86,12
0,28	0,16	34,86	0,28	0,31	48,84	0,28	0,34	91,11
0,30	0,17	36,52	0,30	0,32	51,41	0,30	0,36	94,54
0,33	0,18	38,60	0,33	0,34	52,99	0,33	0,39	98,89
0,35	0,19	39,43	0,35	0,36	55,51	0,35	0,40	101,94
0,38	0,20	40,67	0,38	0,37	57,54	0,38	0,42	106,11
0,40	0,21	41,72	0,40	0,38	60,50	0,40	0,44	108,89
0,43	0,22	43,28	0,43	0,39	62,53	0,43	0,46	111,76
0,45	0,23	44,47	0,45	0,40	66,63	0,45	0,47	115,97
0,48	0,24	45,31	0,48	0,41	68,98	0,48	0,48	119,03
0,50	0,25	46,69	0,50	0,42	71,86	0,50	0,49	120,95
0,53	0,25	47,71	0,53	0,43	74,38	0,53	0,51	122,48
0,55	0,26	48,90	0,55	0,44	76,47	0,55	0,52	124,01
0,58	0,27	50,46	0,58	0,44	81,03	0,58	0,52	124,77
0,60	0,27	51,81	0,60	0,45	83,82	0,60	0,53	126,30
0,63	0,28	52,81	0,63	0,45	86,61	0,63	0,54	127,45
0,65	0,28	53,87	0,65	0,46	89,41	0,65	0,55	128,70
0,68	0,29	54,74	0,68	0,46	90,81	0,68	0,55	130,13
0,70	0,29	56,27	0,70	0,46	92,20	0,70	0,56	132,43
0,73	0,30	57,69	0,73	0,46	93,32	0,73	0,56	133,96
0,75	0,30	58,11	0,75	0,47	94,38	0,75	0,57	134,34
0,78	0,30	58,52	0,78	0,47	95,76	0,78	0,57	134,34
0,80	0,30	58,52	0,80	0,47	96,39	0,80	0,58	133,96
0,83	0,31	57,69	0,83	0,47	96,39	0,83	0,58	133,58
0,85	0,31	54,78	0,85	0,48	95,00	0,85	0,58	133,19

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

RLV 1 del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

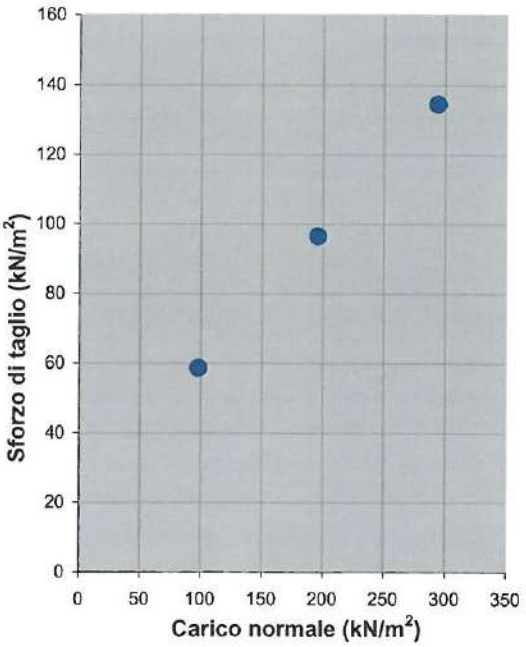
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7304

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

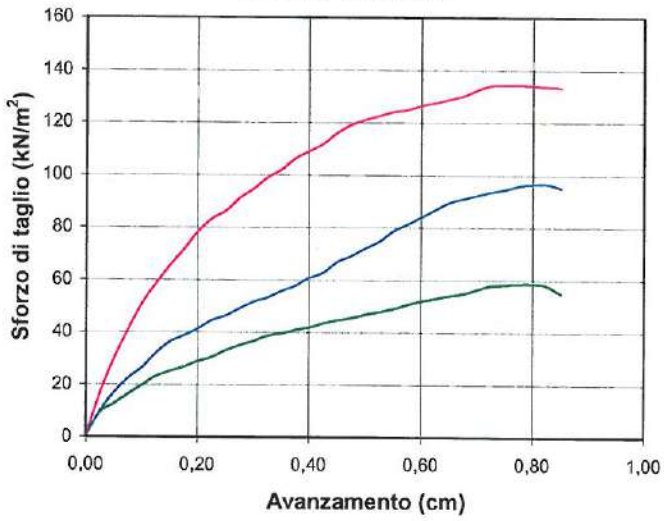
Contenuto d'acqua naturale (%)	9,60
Peso di volume naturale (kN/m^3)	21,27
Peso di volume secco (kN/m^3)	19,41
Indice dei vuoti	0,36
Porosità (%)	26,28
Peso specifico (kN/m$^{3)}$	26,33
Grado di saturazione (%)	72
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m^2
Provino 2		196,13 kN/m^2
Provino 3		294,21 kN/m^2

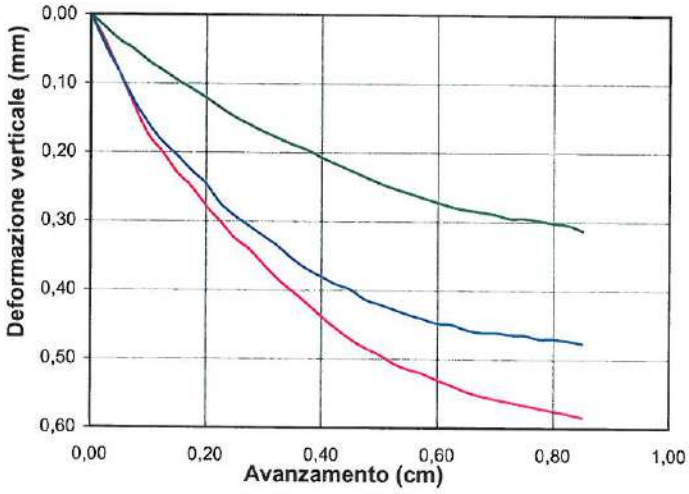


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	20,60
	Valore angolare (°)	21,15

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato:
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7305

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	30,00
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soil Project sas	Prof. Campione (m)	10-10,60
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

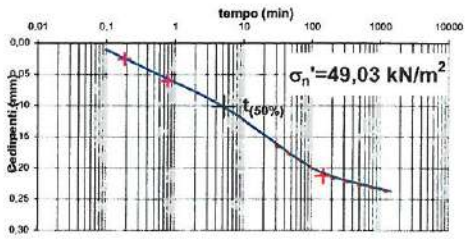
Peso anello (g)	81,31	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	186,60
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	105,29

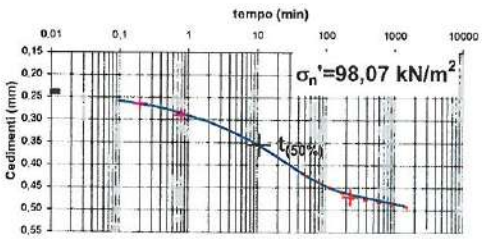
Proprietà provino

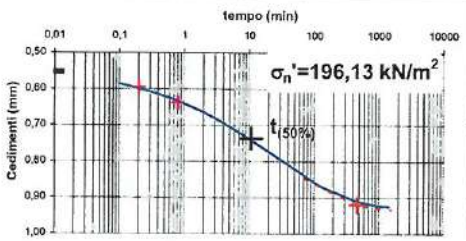
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	19,67	23,07	3,40	Indice dei vuoti	0,36	0,147	0,209
Peso di vol. secco (kN/m^3)	19,41	22,95	3,54	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,01	0,01	0,01

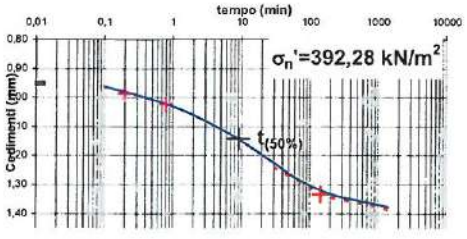
Consolidazione edometrica

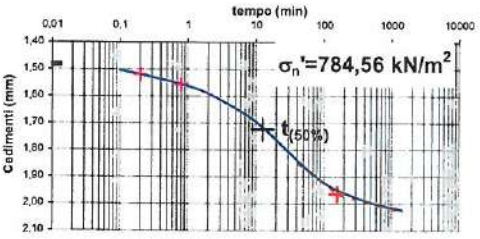
	Tempi /min	6" 0,1	15" 0,25	30" 0,5	1' 1	2' 2	4' 4	8' 8	15' 15	30' 30	1h 60	2h 120	4h 240	8h 480	16h 960	24h 1440	2H (mm)
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															
Carico	49,03	0,011	0,032	0,048	0,063	0,079	0,095	0,116	0,138	0,161	0,185	0,204	0,217	0,225	0,233	0,238	19,76
	98,07	0,258	0,268	0,278	0,291	0,305	0,325	0,347	0,371	0,401	0,430	0,453	0,466	0,476	0,487	0,491	19,51
	196,13	0,587	0,605	0,621	0,641	0,666	0,696	0,728	0,759	0,796	0,831	0,866	0,890	0,912	0,923	0,925	19,07
	392,28	0,965	0,988	1,009	1,032	1,062	1,097	1,137	1,178	1,227	1,277	1,313	1,340	1,355	1,370	1,379	18,62
	784,53	1,505	1,526	1,544	1,564	1,592	1,632	1,678	1,734	1,806	1,878	1,936	1,971	1,998	2,016	2,025	17,97
	1569,12	2,041	2,061	2,079	2,103	2,134	2,175	2,232	2,307	2,399	2,494	2,582	2,632	2,660	2,679	2,689	17,31
	3138,13	2,702	2,725	2,749	2,784	2,834	2,895	2,982	3,068	3,157	3,224	3,288	3,357	3,401	3,427	3,434	16,57
Scarico	784,53	3,387	3,387	3,387	3,387	3,380	3,380	3,380	3,380	3,373	3,373	3,366	3,366	3,359	3,359	3,359	16,64
	196,13	3,339	3,332	3,332	3,325	3,319	3,319	3,312	3,312	3,305	3,298	3,291	3,291	3,291	3,283	3,278	16,72
	49,03	3,223	3,216	3,216	3,210	3,196	3,189	3,189	3,182	3,176	3,169	3,162	3,155	3,148	3,143	3,135	16,87

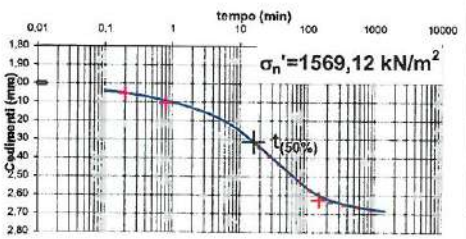


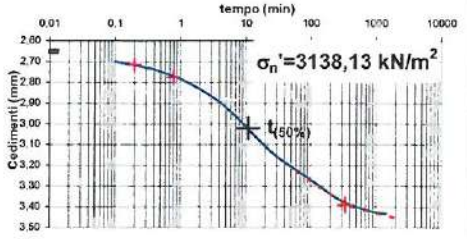












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	5,13	10,72	10,72	9,12	12,59	16,22	10,96	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	147,9	229,1	467,7	144,5	158,5	151,4	346,7	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	20,01	19,76	19,45	19,05	18,52	18,00	17,35	16,57	16,64	16,72
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,79	19,53	19,08	18,67	18,04	17,37	16,61	16,64	16,72	16,87
Δh (mm)	0,222	0,232	0,366	0,383	0,481	0,624	0,739	-0,07	-0,08	-0,14
e_0	0,356	0,341	0,326	0,301	0,275	0,241	0,198	0,147	0,153	0,158
e_f	0,341	0,326	0,301	0,275	0,241	0,198	0,147	0,153	0,158	0,168

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

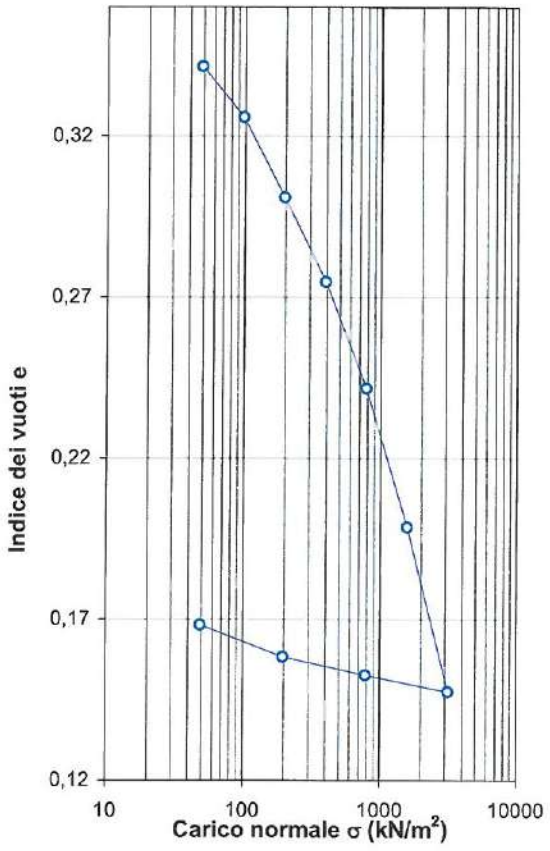
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/21	N° Certificato:
Data apertura:	23/08/2021	N° ACC. :	165/21 del 29/07/2021	7306

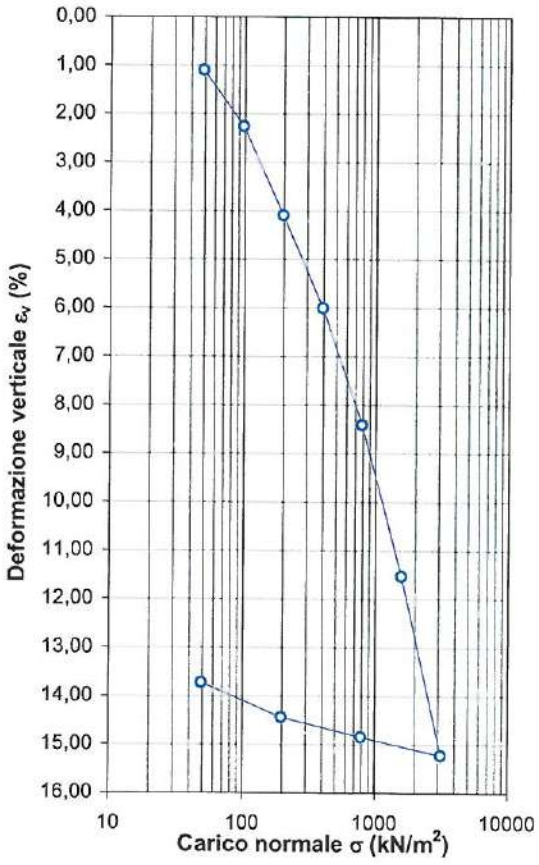
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Amministrazione Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio**	Prof. Sondaggio (m)	**30,00**
Località	**SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Soil Project sas**	Prof. Campione (m)	**10-10,60**
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	1,11	0,341	4419,10	0,00031	0,003	–	1,62E-03	0,038	8,32E-08
98,07	2,27	0,326	4229,49	0,00032	0,052	–	1,55E-03	0,017	4,06E-08
196,13	4,10	0,301	5360,88	0,00025	0,083	–	6,86E-04	0,017	3,06E-08
392,27	6,01	0,275	10246,91	0,00013	0,087	–	2,99E-03	0,019	1,79E-08
784,53	8,42	0,241	16317,53	0,00008	0,110	–	4,40E-03	0,013	7,60E-09
1569,06	11,53	0,198	25156,51	0,00005	0,143	–	4,86E-03	0,009	3,55E-09
3138,13	15,23	0,147	42483,79	0,00003	0,170	–	3,95E-03	0,012	2,85E-09
784,53	14,85	0,153	–	–	–	0,009	–	–	–
196,13	14,45	0,158	–	–	–	0,009	–	–	–
49,03	13,73	0,168	–	–	–	0,016	–	–	–





Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 340 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

TAGLIO RESIDUO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	165/21 del 29/07/2021	7316

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	Geoanna p/c Studio Cancelli Associato	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Sistemazione dei versanti del centro storico di Apice vecchia e delle aree adiacenti	Prof. Sondaggio (m)	20,00
Località	Apice Vecchia (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna	Prof. Campione (m)	10,0-10,6
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio e di esecuzione della prova

Lunghezza (mm)	60,00	Sezione A (cm²)	36,00	Altezza H(mm)	22,00	Volume V (cm³)	79,20
Numero steps carico	3	Velocit v (mm/min)	0,001	Numero di cicli	5	Corsa (mm)	8,40

I cicli sono consecutivi a quello di prima rottura

PROVINO 1 — Carico verticale 98 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,040	0,83	0,00	0,058	1,15	0,00	0,047	0,76	0,00	0,036	0,00	0,00	0,065	0,20
0,29	0,052	11,04	0,29	0,122	13,16	0,29	0,097	14,73	0,29	0,093	11,51	0,29	0,115	7,64
0,57	0,053	23,76	0,57	0,137	20,62	0,57	0,111	23,75	0,57	0,129	16,30	0,57	0,147	13,59
0,86	0,061	35,90	0,86	0,151	28,59	0,86	0,115	32,44	0,86	0,151	21,09	0,86	0,165	17,83
1,14	0,066	44,28	1,14	0,165	36,19	1,14	0,122	43,20	1,14	0,169	24,93	1,14	0,173	21,23
1,43	0,072	57,24	1,43	0,187	43,82	1,43	0,123	54,00	1,43	0,187	26,85	1,43	0,187	23,78
1,71	0,068	64,80	1,71	0,205	51,06	1,71	0,130	59,89	1,71	0,198	29,72	1,71	0,194	25,48
2,00	0,069	71,28	2,00	0,216	56,95	2,00	0,130	62,84	2,00	0,201	31,64	2,00	0,216	27,17
2,28	0,062	76,68	2,28	0,226	60,87	2,28	0,138	65,78	2,28	0,208	33,56	2,28	0,234	29,72
2,57	0,058	79,92	2,57	0,226	63,82	2,57	0,141	66,76	2,57	0,216	35,47	2,57	0,246	30,57
2,85	0,054	82,08	2,85	0,223	65,78	2,85	0,136	66,76	2,85	0,214	35,92	2,85	0,253	29,34
3,14	0,043	83,16	3,14	0,216	66,76	3,14	0,140	66,76	3,14	0,219	35,13	3,14	0,267	28,39
3,42	0,043	84,24	3,42	0,208	67,75	3,42	0,129	66,76	3,42	0,220	35,53	3,42	0,270	27,80
3,71	0,036	85,32	3,71	0,205	68,73	3,71	0,129	66,76	3,71	0,225	33,19	3,71	0,266	25,30
3,99	0,036	85,32	3,99	0,201	68,73	3,99	0,126	66,76	3,99	0,226	29,94	3,99	0,266	22,76

PROVINO 2 — Carico verticale 196 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,018	0,13	0,00	0,009	0,80	0,00	0,009	-0,46	0,00	0,006	2,00	0,00	0,003	0,00
0,29	0,050	16,36	0,29	0,027	23,57	0,29	0,052	9,12	0,29	0,042	9,35	0,29	0,018	13,88
0,57	0,068	25,64	0,57	0,050	35,02	0,57	0,094	16,84	0,57	0,089	14,03	0,57	0,033	21,13
0,86	0,086	31,64	0,86	0,056	41,75	0,86	0,111	23,85	0,86	0,130	19,49	0,86	0,039	25,26
1,14	0,092	34,91	1,14	0,068	46,47	1,14	0,126	30,17	1,14	0,163	24,95	1,14	0,053	29,00
1,43	0,107	37,64	1,43	0,077	49,16	1,43	0,143	33,68	1,43	0,191	28,06	1,43	0,068	31,31
1,71	0,107	39,82	1,71	0,083	51,18	1,71	0,152	38,59	1,71	0,211	30,40	1,71	0,080	33,93
2,00	0,119	40,91	2,00	0,095	52,53	2,00	0,176	41,39	2,00	0,223	31,96	2,00	0,089	36,40
2,28	0,122	42,55	2,28	0,098	53,20	2,28	0,178	42,80	2,28	0,233	32,74	2,28	0,099	37,48
2,57	0,128	43,64	2,57	0,110	54,55	2,57	0,211	44,90	2,57	0,240	34,30	2,57	0,127	37,79
2,85	0,137	44,73	2,85	0,104	54,55	2,85	0,229	46,31	2,85	0,249	35,08	2,85	0,151	38,40
3,14	0,140	45,27	3,14	0,108	55,22	3,14	0,250	47,01	3,14	0,262	35,86	3,14	0,172	39,17
3,42	0,151	46,36	3,42	0,114	55,22	3,42	0,270	47,71	3,42	0,271	36,64	3,42	0,181	40,41
3,71	0,163	46,91	3,71	0,119	55,89	3,71	0,285	48,41	3,71	0,284	37,42	3,71	0,194	41,03
3,99	0,163	46,23	3,99	0,124	55,89	3,99	0,306	59,77	3,99	0,295	37,42	3,99	0,195	42,26

PROVINO 3 — Carico verticale 294 kN/m²

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²	mm	mm	kN/m²
0,00	0,003	2,60	0,00	0,009	1,96	0,00	0,006	3,01	0,00	0,006	1,35	0,00	0,009	2,27
0,29	0,023	15,19	0,29	0,018	14,61	0,29	0,015	23,04	0,29	0,014	14,59	0,29	0,009	17,68
0,57	0,033	23,57	0,57	0,024	22,63	0,57	0,015	33,35	0,57	0,032	22,54	0,57	0,006	26,52
0,86	0,048	30,38	0,86	0,030	29,70	0,86	0,015	43,05	0,86	0,047	29,61	0,86	0,006	33,89
1,14	0,055	37,71	1,14	0,036	36,30	1,14	0,018	50,93	1,14	0,054	35,80	1,14	0,003	39,29
1,43	0,060	43,47	1,43	0,047	41,95	1,43	0,018	55,78	1,43	0,063	41,17	1,43	0,006	44,63
1,71	0,064	48,19	1,71	0,055	45,81	1,71	0,012	59,42	1,71	0,066	45,53	1,71	0,006	47,91
2,00	0,068	52,38	2,00	0,062	48,80	2,00	0,015	63,66	2,00	0,063	46,85	2,00	0,006	50,48
2,28	0,073	55,52	2,28	0,072	50,07	2,28	0,015	67,91	2,28	0,063	48,18	2,28	0,009	52,84
2,57	0,077	56,84	2,57	0,073	51,48	2,57	0,012	69,46	2,57	0,060	49,06	2,57	0,009	54,30
2,85	0,082	57,80	2,85	0,076	51,79	2,85	0,009	71,55	2,85	0,056	50,39	2,85	0,015	55,22
3,14	0,089	57,32	3,14	0,078	52,90	3,14	0,009	72,76	3,14	0,052	51,27	3,14	0,018	56,68
3,42	0,095	57,80	3,42	0,088	52,63	3,42	0,012	73,97	3,42	0,052	52,16	3,42	0,021	57,77
3,71	0,101	57,01	3,71	0,098	52,75	3,71	0,012	74,58	3,71	0,056	53,04	3,71	0,027	57,96
3,99	0,106	57,63	3,99	0,102	53,37	3,99	0,012	74,58	3,99	0,054	53,48	3,99	0,034	58,68

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

REV 1 del 07/01/2013

MOD L7.05/7c

TAGLIO RESIDUO

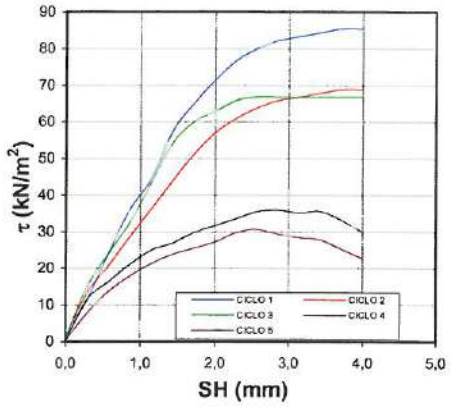
(ASTM D3080)

Data accettazione:	**29/07/2021**	Cod. Qualità:	**0165/21/L del 29/07/2021**	N° Certificato
Data apertura:	**23/08/2021**	N° Acc. :	**165/21 del 29/07/2021**	**7317**

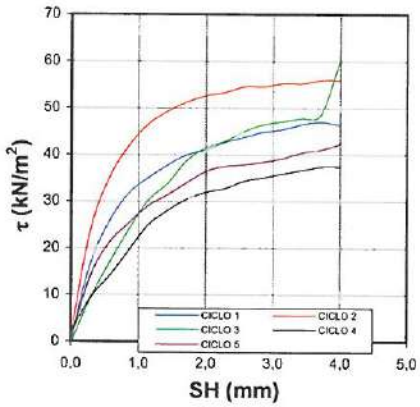
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Richiedente	**Geoanna p/c Studio Cancelli Associato**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Sistemazione dei versanti del centro storico di Apice vecchia e delle aree adiacenti**	Prof. Sondaggio (m)	**20,00**
Località	**Apice Vecchia (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geoanna**	Prof. Campione (m)	**10,0-10,6**
Tecnico		Note	

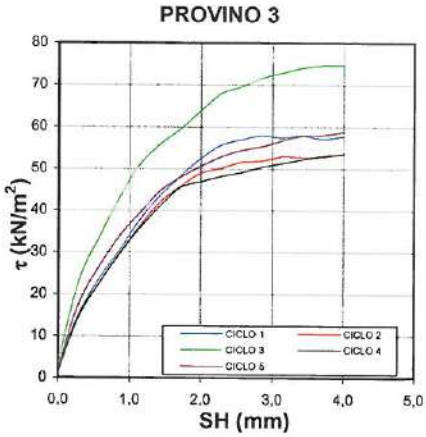
PROVINO 1



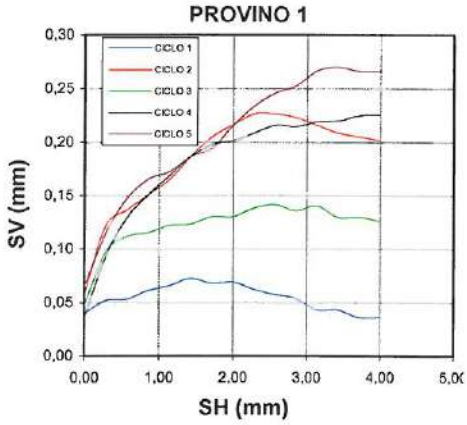
PROVINO 2



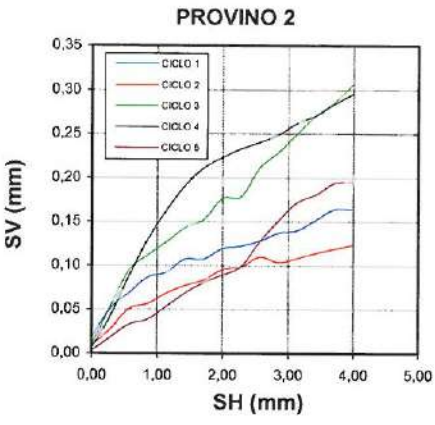
PROVINO 3



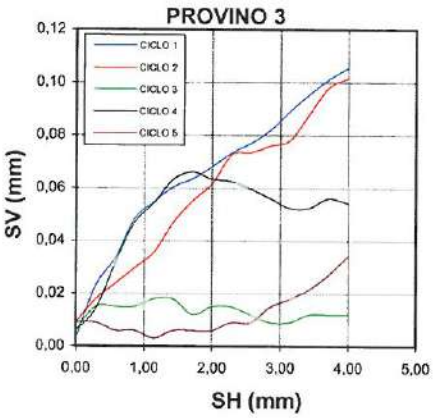
PROVINO 1



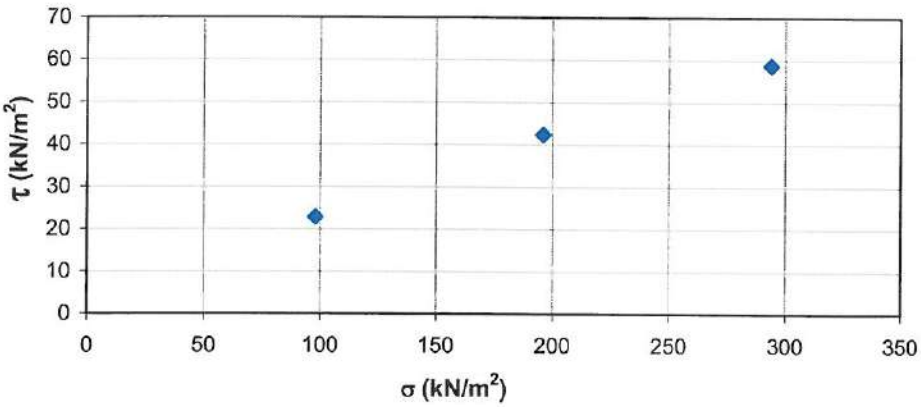
PROVINO 2



PROVINO 3



PARAMETRI RESIDUALI



PARAMETRI RETTA INVILUPPO DELLE RESISTENZE RESIDUE	
Valore Intercetta C (kN/m²):	*5,31*
Valore angolare ϕ (°):	*10,39*

Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA *(ASTM D4767)*

MOD L7.05/12c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	23/08/2021	N° Acc. :	0165/21 del 29/07/2021	7318

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soilproject sas	Prof. Campione (m)	10,0-10,6
Tecnico		Note	

Caratteristiche iniziali dei provini cilindrici

	Prov. 1	Prov. 2	Prov. 3
Peso prov. (g)	180,20	180,36	181,42
Altezza prov. (m)	7,62	7,62	7,62
Diametro prov. (m)	3,81	3,81	3,81

Rottura non drenata - parametri geometrici

Provino 1						Provino 2						Provino 3					
Pressione di cella - σ_c			Back pressure - BP			Pressione di cella - σ_c			Back pressure - BP			Pressione di cella - σ_c			Back pressure - BP		
200 kN/m²			100 kN/m²			300 kN/m²			100 kN/m²			400 kN/m²			100 kN/m²		
σ_3= 100 kN/m²						σ_3= 200 kN/m²						σ_3= 300 kN/m²					
Cedimenti δ	Sezione media A_m	Def. Assiale ε_a	Def. Radiale ε_r	Var. volume ΔV	Def. Volumetr. ε_v	Cedimenti δ	Sezione media A_m	Def. Assiale ε_a	Def. Radiale ε_r	Var. volume ΔV	Def. Volumetr. ε_v	Cedimenti δ	Sezione media A_m	Def. Assiale ε_a	Def. Radiale ε_r	Var. volume ΔV	Def. Volumetr. ε_v
mm	cm²	%	%	cm³	%	mm	cm²	%	%	cm³	%	mm	cm²	%	%	cm³	%
0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00
0,23	11,43	0,23	0,12	0,00	0,00	0,14	11,42	0,18	0,09	0,00	0,00	0,09	11,41	0,12	0,06	0,00	0,00
0,37	11,44	0,37	0,19	0,00	0,00	0,25	11,44	0,33	0,16	0,00	0,00	0,19	11,43	0,25	0,13	0,00	0,00
0,52	11,46	0,52	0,26	0,00	0,00	0,30	11,45	0,40	0,20	0,00	0,00	0,27	11,44	0,35	0,18	0,00	0,00
0,63	11,47	0,63	0,32	0,00	0,00	0,40	11,46	0,52	0,26	0,00	0,00	0,42	11,46	0,55	0,28	0,00	0,00
0,78	11,49	0,78	0,39	0,00	0,00	0,52	11,48	0,69	0,34	0,00	0,00	0,57	11,49	0,75	0,38	0,00	0,00
0,91	11,50	0,91	0,45	0,00	0,00	0,71	11,51	0,94	0,47	0,00	0,00	0,78	11,52	1,02	0,51	0,00	0,00
1,19	11,54	1,19	0,59	0,00	0,00	1,03	11,56	1,35	0,67	0,00	0,00	1,12	11,57	1,47	0,74	0,00	0,00
1,56	11,58	1,56	0,78	0,00	0,00	1,39	11,61	1,82	0,91	0,00	0,00	1,51	11,63	1,98	0,99	0,00	0,00
2,39	11,68	2,39	1,19	0,00	0,00	1,91	11,69	2,51	1,25	0,00	0,00	2,09	11,72	2,74	1,37	0,00	0,00
3,29	11,79	3,29	1,64	0,00	0,00	2,63	11,81	3,45	1,72	0,00	0,00	2,87	11,85	3,76	1,88	0,00	0,00
4,18	11,90	4,18	2,09	0,00	0,00	3,35	11,92	4,39	2,20	0,00	0,00	3,65	11,97	4,79	2,40	0,00	0,00
5,14	12,02	5,14	2,57	0,00	0,00	4,12	12,05	5,40	2,70	0,00	0,00	4,49	12,11	5,89	2,95	0,00	0,00
6,14	12,15	6,14	3,07	0,00	0,00	4,91	12,19	6,45	3,22	0,00	0,00	5,36	12,26	7,03	3,52	0,00	0,00
7,17	12,28	7,17	3,58	0,00	0,00	5,74	12,33	7,53	3,76	0,00	0,00	6,26	12,42	8,21	4,11	0,00	0,00
8,16	12,41	8,16	4,08	0,00	0,00	6,53	12,47	8,57	4,29	0,00	0,00	7,13	12,58	9,35	4,68	0,00	0,00
9,26	12,56	9,26	4,63	0,00	0,00	7,41	12,63	9,72	4,86	0,00	0,00	8,08	12,75	10,61	5,30	0,00	0,00
10,35	12,72	10,35	5,18	0,00	0,00	8,28	12,79	10,87	5,44	0,00	0,00	9,04	12,93	11,86	5,93	0,00	0,00
11,51	12,88	11,51	5,76	0,00	0,00	9,21	12,97	12,09	6,05	0,00	0,00	10,05	13,13	13,19	6,60	0,00	0,00

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 346 8554913 - 340 6867752; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

REV 1 del 07/01/2013

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA *(ASTM D4767)*

MOD L7.05/12c

Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	01/09/2020	N° Acc. :	0165/21 del 29/07/2021	7319

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soilproject sas	Prof. Campione (m)	10,0-10,6
Tecnico		Note	

Rottura non drenata - parametri meccanici nel piano Morh-Coulomb

Provino 1 σ_3= 100 kN/m²						Provino 2 σ_3= 200 kN/m²						Provino 3 σ_3= 300 kN/m²					
Carico F	Press. neutra u	Sovrapr. neutra. Δ_u	Tens. tangenz. $\tau=(\sigma_1-\sigma_3)/2$	Tens. normale $\sigma=(\sigma_1+\sigma_3)/2$		Carico F	Press. neutra u	Sovrapr. neutra. Δ_u	Tens. tangenz. $\tau=(\sigma_1-\sigma_3)/2$	Tens. normale $\sigma=(\sigma_1+\sigma_3)/2$		Carico F	Press. neutra u	Sovrapr. neutra. Δ_u	Tens. tangenz. $\tau=(\sigma_1-\sigma_3)/2$	Tens. normale $\sigma=(\sigma_1+\sigma_3)/2$	
kN	kPa	kPa	kN/m²	kN/m²		kN	kPa	kPa	kN/m²	kN/m²		kN	kPa	kPa	kN/m²	kN/m²	
0,000			0,00	100,00		0,000			0,00	200,00		0,00			0,00	300,00	
0,105			46,02	146,02		0,113			49,49	249,49		0,07			31,86	331,86	
0,159			69,47	169,47		0,194			84,86	284,86		0,11			46,69	346,69	
0,191			83,24	183,24		0,228			99,66	299,66		0,14			59,21	359,21	
0,208			90,61	190,61		0,252			109,77	309,77		0,17			74,95	374,95	
0,227			98,99	198,99		0,271			118,01	318,01		0,21			91,65	391,65	
0,248			107,89	207,89		0,293			127,15	327,15		0,25			106,42	406,42	
0,279			120,80	220,80		0,321			139,05	339,05		0,29			123,42	423,42	
0,311			134,49	234,49		0,343			147,73	347,73		0,32			137,65	437,65	
0,352			150,83	250,83		0,365			155,97	355,97		0,35			150,35	450,35	
0,385			163,12	263,12		0,390			165,35	365,35		0,38			161,64	461,64	
0,405			170,11	270,11		0,406			170,23	370,23		0,41			169,22	469,22	
0,417			173,52	273,52		0,421			174,71	374,71		0,42			174,10	474,10	
0,426			175,27	275,27		0,429			175,87	375,87		0,43			174,17	474,17	
0,434			176,58	276,58		0,435			176,50	376,50		0,43			174,41	474,41	
0,436			175,70	275,70		0,440			176,63	376,63		0,43			172,07	472,07	
0,437			174,06	274,06		0,437			173,22	373,22		0,43			168,77	468,77	
0,430			169,25	269,25		0,435			170,10	370,10		0,42			163,23	463,23	
0,426			165,50	265,50		0,429			165,51	365,51		0,41			156,97	456,97	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel 0824 160001; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

REV 1 del 07/01/2013

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA *(ASTM D4767)*

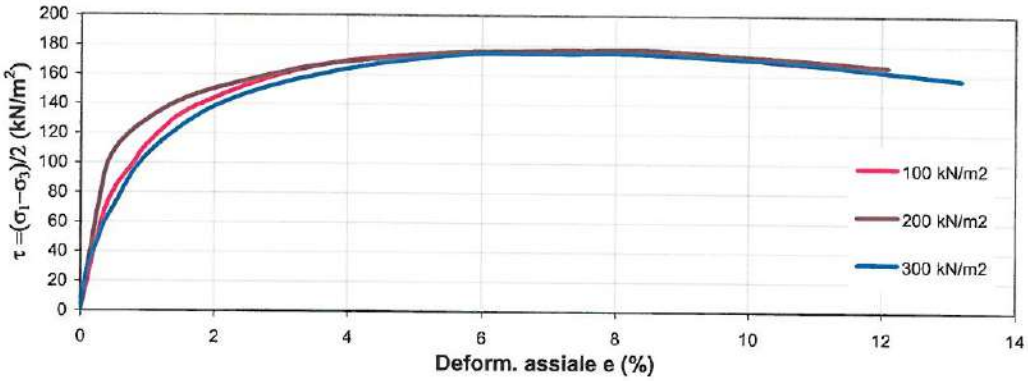
MOD L7.05/12c

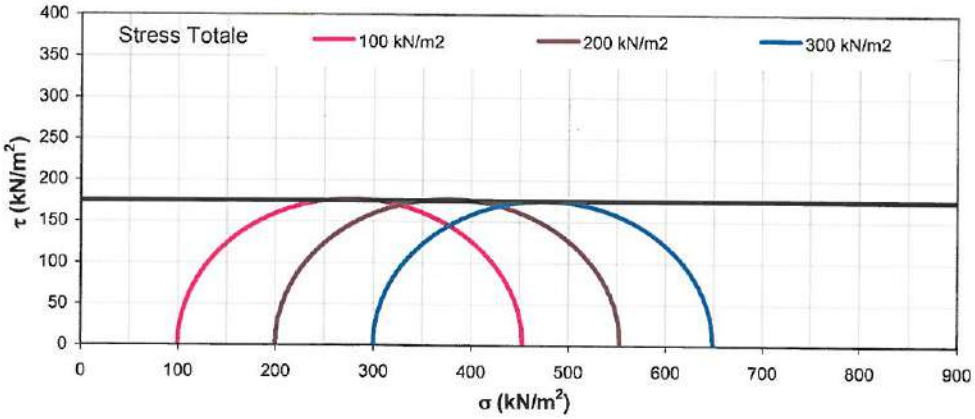
Data accettazione:	29/07/2021	Cod. Qualità:	0165/21/L del 29/07/2021	N° Certificato
Data apertura:	01/09/2020	N° Acc. :	0165/21 del 29/07/2021	7320

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Amministrazione Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Lavori per il risanamento collegamento SP 150 Castelpoto-Montesarchio	Prof. Sondaggio (m)	20
Località	SP 150 Castelpoto-Montesarchio (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Soilproject sas	Prof. Campione (m)	10,0-10,6
Tecnico		Note	

Rottura non drenata - diagramma a rottura e proiezione degli stress nel piano Morh-Coulomb





Caratteristiche di resistenza - Inviluppi di rottura

Valore di Resistenza Non Drenata medio d'inviluppo **Cu (kN/m²) = 175,00**

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio

Soil Project s.a.s
Viale Europa snc, loc. Cubante, 82018 Calvi (BN)
Tel: 0824 1816668; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it; P.I. 01515280624

Codice Qualità : 0199/22/L del 21/10/2022

Numero Accettazione : 199/22 del 21/10/2022

Committente:

Geoanna di Fulvio Mastantuono p/c Amm. Comunale di Castelpoto

Opera:

Messa in sicurezza centro storico Longobardo. Vie Sopra i Merli-Via Roma-Castelpoto (BN)

Data Emissione Certificati: 07/12/2022

Soil Project s.a.s
Viale Europa snc, loc. Cubante, 82018 Calvi (BN)
Tel: 0824 1816668; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it; P.I. 01515280624

Codice Qualità : 0199/22/L del 21/10/2022

Numero Accettazione : 199/22 del 21/10/2022

Il laboratorio geotecnico prove su terre Soil Project, per conto della Geoanna di Fulvio Mastantuono p/c Amm. Comunale di Castelpoto, ha effettuato sul campione S1C1-S1C2-S2C1-S3C1-S3C2-S4C1-S5C1 le seguenti prove:

- Apertura campione
- Caratteristiche fisico – volumetriche
- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Prova di taglio diretto su 3 provini
- Prova edometrica

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	17/10/2022
N. Sondaggio	S1
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA					Colore	Arancione ocra
	X				Struttura	Omogenea
					Tessitura	Medio Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG.				
ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	NON DISGREGATO

FESSURAZIONE				
PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di un numero medio basso di clasti marnosi

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11738

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**2,50-3,00**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)	203,78	201,28	202,28
Peso campione umido (g)	131,4	128,9	129,9
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	17,897	17,557	17,693
MEDIA	17,72		
C.Q. [illegible]	[illegible]	1.03	0.99	0.13

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,10	26,02	26,22
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,16	166,32	166,62
Peso picnometro + acqua (g)	149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,28	26,31	26,24
MEDIA	26,27		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0.02	0.12	0.14

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	14,8
Indice dei vuoti *e*	0,77
Porosità *n* (%)	43,5
Grado di saturazione (Sr) %	67,3

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	19,1

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	9,3

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^4)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,40	9,38	9,44
Peso cont. + peso camp. umido (g)	58,18	62,36	68,26
Peso cont. + peso camp. secco (g)	50,28	53,70	58,80
Peso campione secco (g)	40,88	44,32	49,36
Contenuto d'acqua w (%)	19,32	19,54	19,17
MEDIA	19,34		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0.10	1.02	0.92

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore	ISO 9001 IAF	*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11739

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,02	0,00	0,00	100,00
8	2,360	-0,04	-0,01	0,00	100,00
10	2,000	0,16	0,04	0,03	99,97
16	1,180	1,10	0,25	0,28	99,72
20	0,850	1,84	0,42	0,70	99,30
30	0,600	2,68	0,61	1,32	98,68
40	0,425	3,44	0,79	2,11	97,89
60	0,250	15,08	3,45	5,56	94,44
80	0,180	26,70	6,11	11,67	88,33
100	0,150	12,88	2,95	14,62	85,38
200	0,075	30,20	6,91	21,53	78,47
FONDO	//	342,84	78,47	100,00	//
TOTALE		436,90	100,00	C.Q. > 97 %	

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

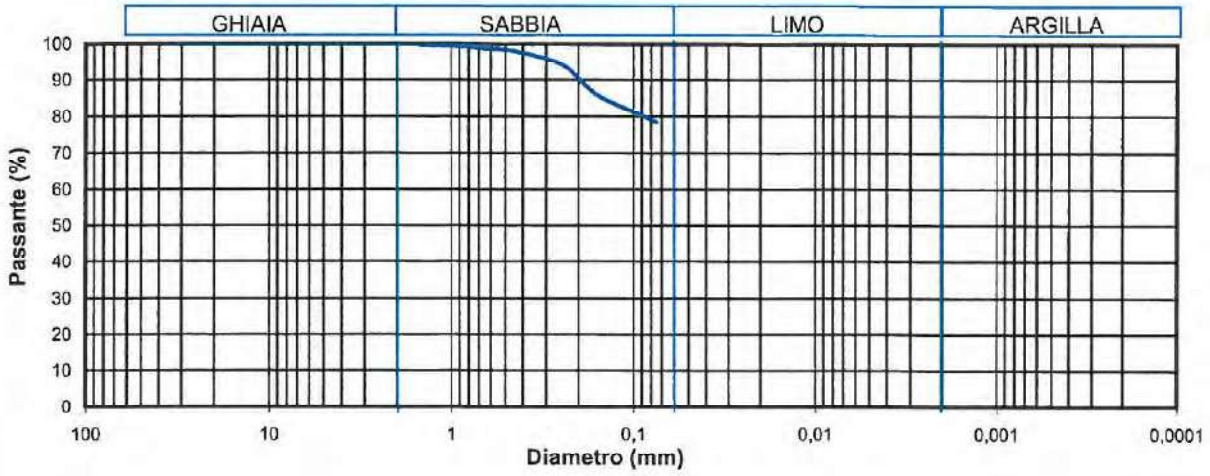
Contenitore n°	B8
Peso contenitore (g)	80,84
Peso campione umido (g)	524,2
Peso campione secco (g)	436,90
Peso campione secco lavato (g)	94,06
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	342,84
Responso perdita	0,00

Risultato

GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
0	Fine	0	0
SABBIA	Grossa		1
	Media		9
28	Fine	28	18
LIMO/ARGILLA		72	72

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11740

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	436,9
Peso totale granulometria <0.075 mm (g)	342.8
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,27

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

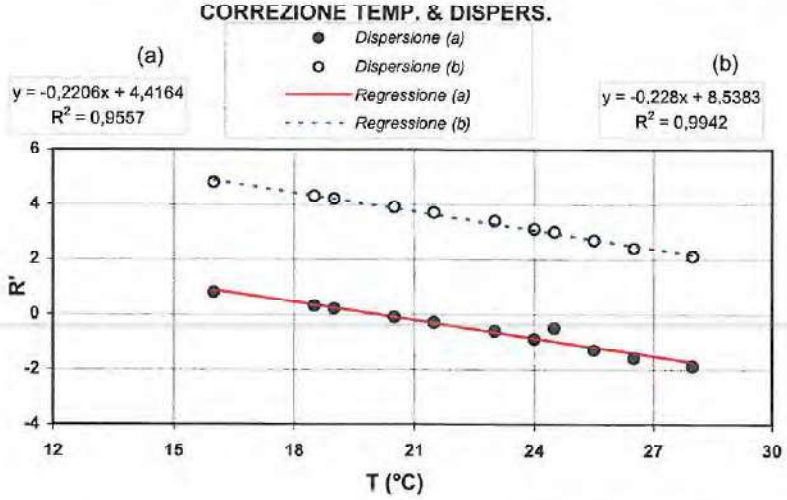
Analisi correzionc

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

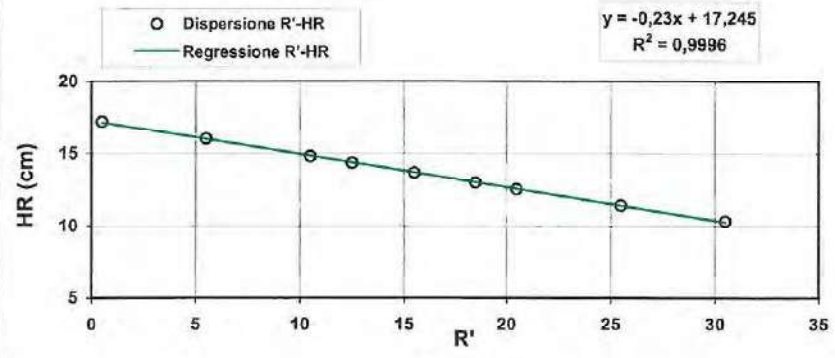
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; Info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11741

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H^*_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R''	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0562**	22,90	**71,6**
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	**0,0405**	21,40	**66,9**
2	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0292**	19,90	**62,2**
4	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	**0,0211**	17,90	**56,0**
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0152**	16,40	**51,3**
15	20,0	18,5		8,2	19,0	10,47	0,00	0,9982	0,000	**0,0113**	14,90	**46,6**
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0081**	13,90	**43,5**
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0058**	12,40	**38,8**
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,505	0,00	0,9982	0,000	**0,0042**	10,40	**32,5**
300	20,0	12,0		8,2	12,5	11,965	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	8,40	**26,3**
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	5,90	**18,4**
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	3,90	**12,2**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	100,0
16	1,180	99,7
20	0,850	99,3
30	0,600	98,7
40	0,425	97,9
60	0,250	94,4
80	0,180	88,3
100	0,150	85,4
200	0,075	78,5
S	0,0562	**71,6**
S	0,0405	**66,9**
S	0,0292	**62,2**
S	0,0211	**56,0**
S	0,0152	**51,3**
S	0,0113	**46,6**
S	0,0081	**43,5**
S	0,0058	**38,8**
S	0,0042	**32,5**
S	0,0027	**26,3**
S	0,0020	**18,4**
S	0,0013	**12,2**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	
D_{30}	(mm)	
D_{10}	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

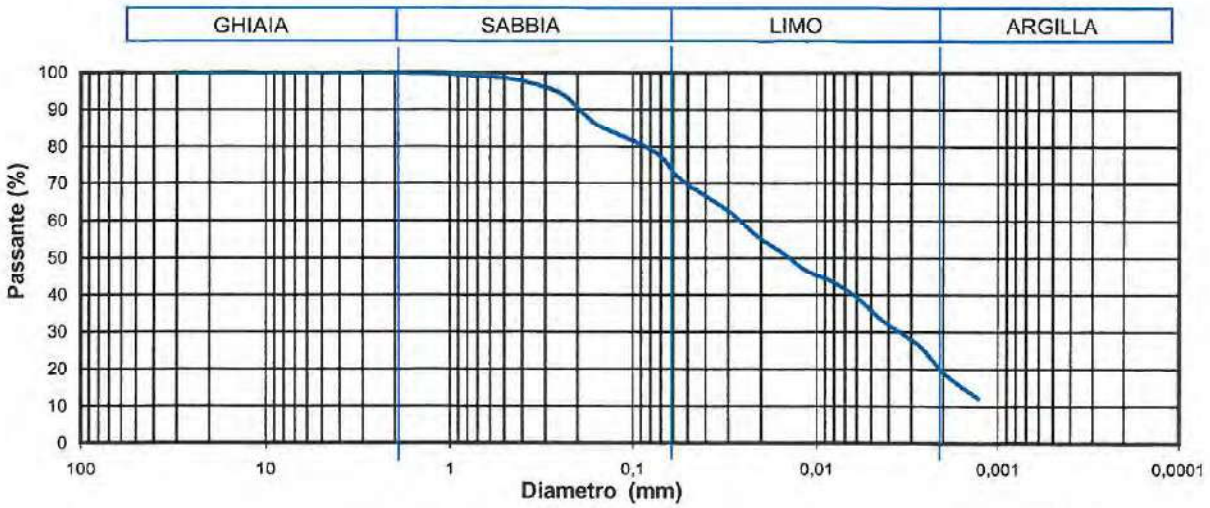
GHIAIA	(%)	0
SABBIA	(%)	28
LIMO	(%)	53
ARGILLA	(%)	19

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia argilloso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816658; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11742

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

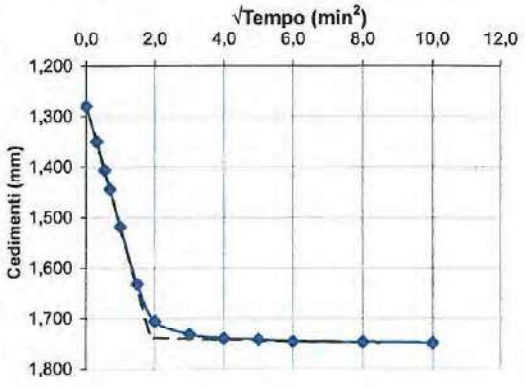
		Carico verticale	
Provino 1		49,03	kN/m^2
Provino 2		98,07	kN/m^2
Provino 3		196,13	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

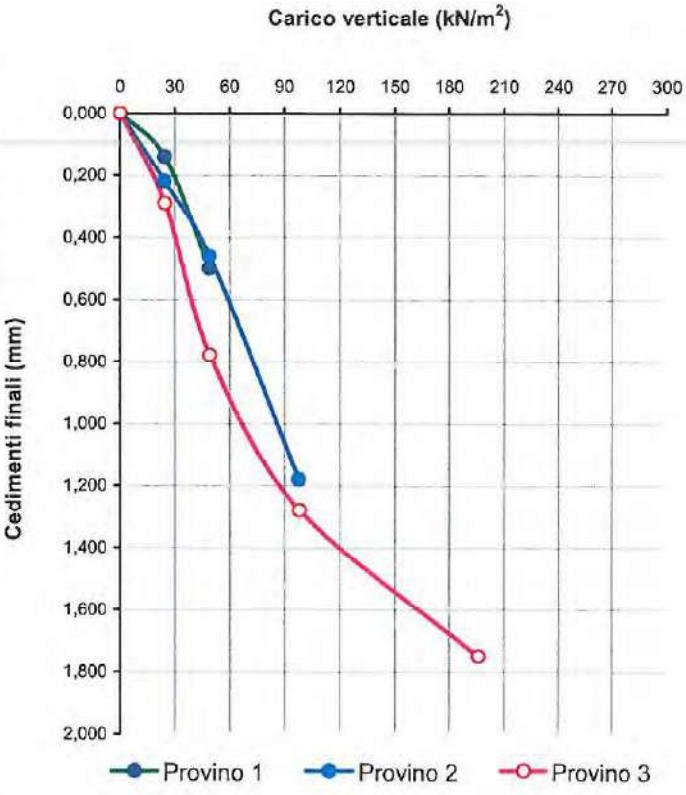
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,280	0,00	0,00	1,89
1,351	0,10	0,32	
1,407	0,30	0,55	t_{100}
1,445	0,50	0,71	min
1,519	1,00	1,00	3,57
1,633	2,25	1,50	
1,706	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,733	9,00	3,00	10
1,741	16,00	4,00	
1,743	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,747	36,00	6,00	mm
1,748	64,00	8,00	4,00
1,750	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,140	0,220	0,290
49,03	0.500	0.460	0.780
98,07		1,180	1,280
196,13			1,750
294,21			



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

PROVA DI TAGLIO
(ASTM D3080)

Data accettazione:	**21/10/2022**	Cod. Qualità:	**0199/22/L del 21/10/2022**	N° Certificato
Data apertura:	**08/11/2022**	N° ACC. :	**199/22 del 21/10/2022**	**11743**

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**2,50-3,00**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,02	4,35	0,03	0,02	8,06	0,03	0,03	19,49
0,05	0,03	8,66	0,05	0,04	13,45	0,05	0,05	31,61
0,08	0,04	12,25	0,08	0,06	18,14	0,08	0,07	37,52
0,10	0,05	14,79	0,10	0,07	22,57	0,10	0,09	45,28
0,13	0,06	16,89	0,13	0,08	27,21	0,13	0,11	51,10
0,15	0,07	18,59	0,15	0,09	31,03	0,15	0,12	56,92
0,18	0,08	20,07	0,18	0,10	34,73	0,18	0,14	61,45
0,20	0,09	21,54	0,20	0,12	38,30	0,20	0,16	65,98
0,23	0,10	22,81	0,23	0,13	40,32	0,23	0,19	69,86
0,25	0,10	23,87	0,25	0,16	42,33	0,25	0,21	73,09
0,28	0,11	25,14	0,28	0,20	44,35	0,28	0,23	76,98
0,30	0,12	25,98	0,30	0,23	46,37	0,30	0,26	79,56
0,33	0,13	27,04	0,33	0,26	48,38	0,33	0,28	82,80
0,35	0,14	27,46	0,35	0,28	51,87	0,35	0,30	85,40
0,38	0,16	27,67	0,38	0,30	53,76	0,38	0,32	87,25
0,40	0,18	27,88	0,40	0,31	55,85	0,40	0,34	88,63
0,43	0,19	28,51	0,43	0,32	57,74	0,43	0,37	90,74
0,45	0,20	28,94	0,45	0,34	58,75	0,45	0,39	92,58
0,48	0,20	29,36	0,48	0,35	59,45	0,48	0,40	94,23
0,50	0,21	29,99	0,50	0,36	60,30	0,50	0,42	94,69
0,53	0,22	30,20	0,53	0,36	60,99	0,53	0,44	96,07
0,55	0,23	30,63	0,55	0,37	61,53	0,55	0,45	97,66
0,58	0,23	31,05	0,58	0,38	62,38	0,58	0,47	98,18
0,60	0,25	31,68	0,60	0,39	62,54	0,60	0,48	99,56
0,63	0,25	31,89	0,63	0,40	62,73	0,63	0,49	99,82
0,65	0,25	32,11	0,65	0,41	62,54	0,65	0,51	100,78
0,68	0,26	32,32	0,68	0,42	62,49	0,68	0,52	101,74
0,70	0,27	32,53	0,70	0,43	62,49	0,70	0,53	101,86
0,73	0,27	32,95	0,73	0,44	62,49	0,73	0,54	102,52
0,75	0,27	33,58	0,75	0,44	62,49	0,75	0,55	102,85
0,78	0,28	33,80	0,78	0,45	62,38	0,78	0,56	103,50
0,80	0,28	34,43	0,80	0,45	62,22	0,80	0,57	103,45
0,83	0,29	34,64	0,83	0,45	61,69	0,83	0,58	103,97
0,85	0,29	34,56	0,85	0,45	61,18	0,85	0,58	103,45
			0,88	0,44	60,49	0,88	0,59	102,94

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO
(ASTM D3080)

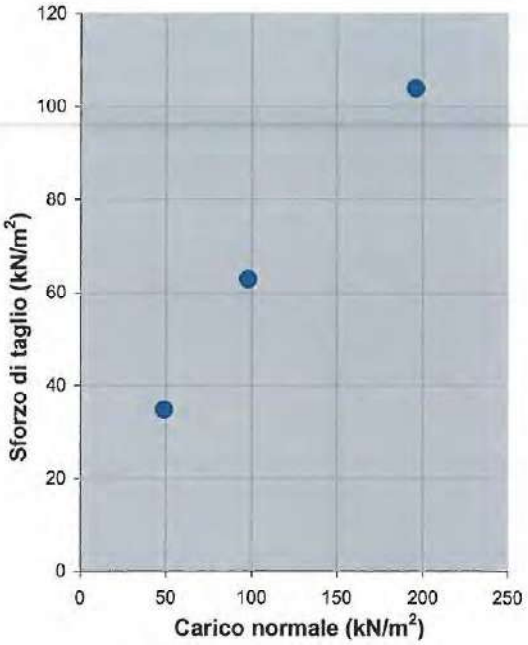
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11744

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

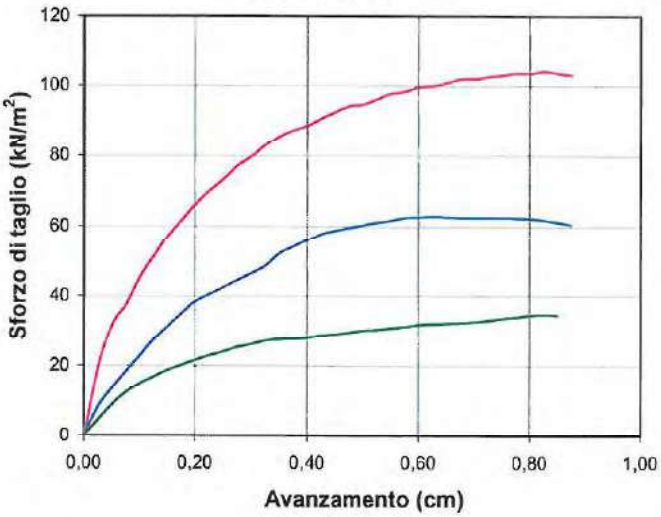
Contenuto d'acqua naturale (%)	19,34
Peso di volume naturale (kN/m^3)	17,72
Peso di volume secco (kN/m^3)	14,84
Indice dei vuoti	0,77
Porosità (%)	43,50
Peso specifico (kN/m$^{3)}$	26,27
Grado di saturazione (%)	67
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

		Carico verticale
Provino 1		49,03 kN/m^2
Provino 2		98,07 kN/m^2
Provino 3		196,13 kN/m^2

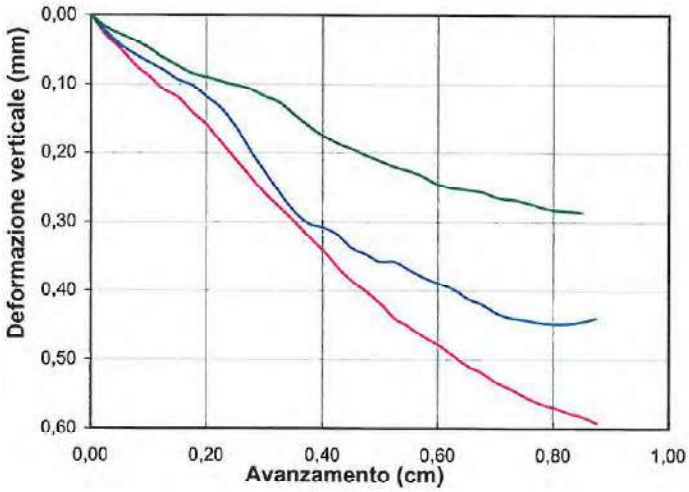


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	14,02
	Valore angolare (°)	24,91

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11745

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

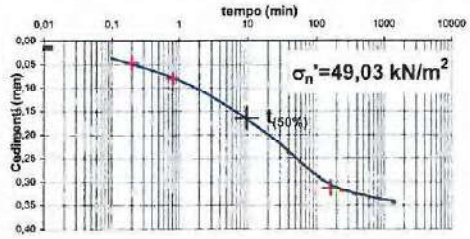
Peso anello (g)	72,28	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	154,00
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	81,72

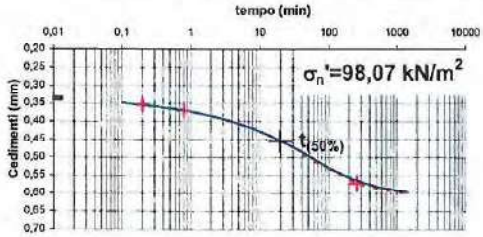
Proprietà provino

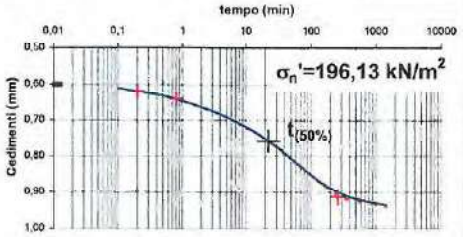
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	15,28	17,53	2,25	Indice dei vuoti	0,77	0,529	0,241
Peso di vol. secco (kN/m^3)	14,84	17,18	2,34	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,03	0,02	0,01

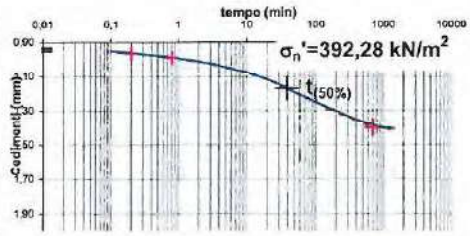
Consolidazione edometrica

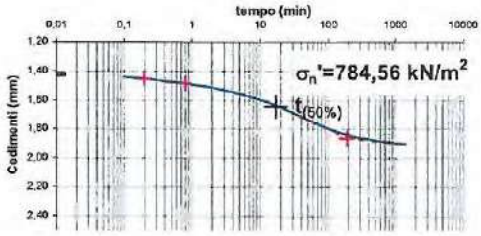
	Tempi	6"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h	16h	24h	2H
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															(mm)
Carico	49,03	0,038	0,054	0,068	0,084	0,105	0,130	0,158	0,186	0,221	0,260	0,295	0,318	0,330	0,339	0,343	19,66
	98,07	0,350	0,357	0,365	0,374	0,386	0,401	0,421	0,443	0,473	0,506	0,538	0,563	0,581	0,593	0,598	19,40
	196,13	0,612	0,624	0,634	0,648	0,665	0,685	0,710	0,737	0,775	0,819	0,862	0,897	0,918	0,931	0,937	19,06
	392,28	0,953	0,967	0,980	0,996	1,014	1,038	1,068	1,103	1,151	1,211	1,266	1,320	1,368	1,401	1,409	18,59
	784,53	1,442	1,460	1,476	1,495	1,517	1,547	1,583	1,628	1,686	1,753	1,815	1,856	1,880	1,902	1,907	18,09
	1569,12	1,923	1,937	1,951	1,969	1,992	2,021	2,062	2,108	2,175	2,257	2,327	2,377	2,410	2,434	2,452	17,55
	3138,13	2,463	2,474	2,486	2,503	2,524	2,556	2,599	2,648	2,724	2,812	2,891	2,946	2,984	3,017	3,026	16,97
Scarico	784,53	2,981	2,981	2,981	2,981	2,975	2,975	2,975	2,975	2,969	2,969	2,962	2,962	2,956	2,956	2,956	17,04
	196,13	2,937	2,930	2,930	2,924	2,917	2,917	2,911	2,911	2,904	2,898	2,892	2,892	2,892	2,884	2,879	17,12
	49,03	2,827	2,821	2,821	2,815	2,802	2,795	2,795	2,789	2,783	2,776	2,770	2,763	2,757	2,752	2,744	17,26

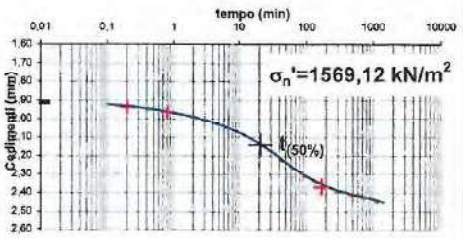


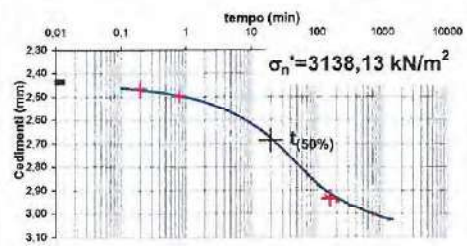












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	9,79	19,59	22,39	38,90	16,94	20,80	19,95	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	159,2	254,7	263,0	688,7	190,5	171,8	157,0	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	19,98	19,66	19,40	19,06	18,58	18,09	17,56	16,97	17,04	17,12
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,69	19,43	19,09	18,60	18,13	17,63	17,06	17,04	17,12	17,26
Δh (mm)	0,298	0,236	0,312	0,458	0,441	0,459	0,498	-0,07	-0,08	-0,13
e_0	0,770	0,744	0,723	0,695	0,654	0,615	0,574	0,529	0,536	0,543
e_f	0,744	0,723	0,695	0,654	0,615	0,574	0,529	0,536	0,543	0,555

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

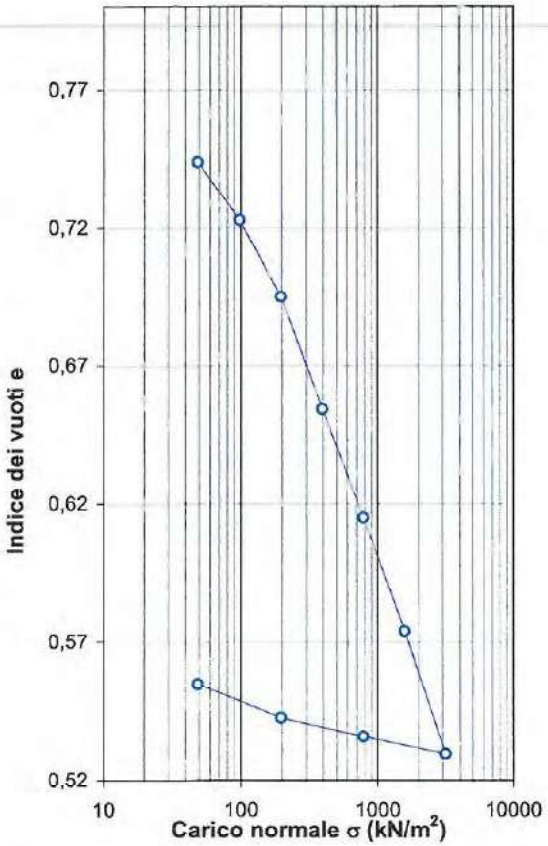
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato: 11746
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	

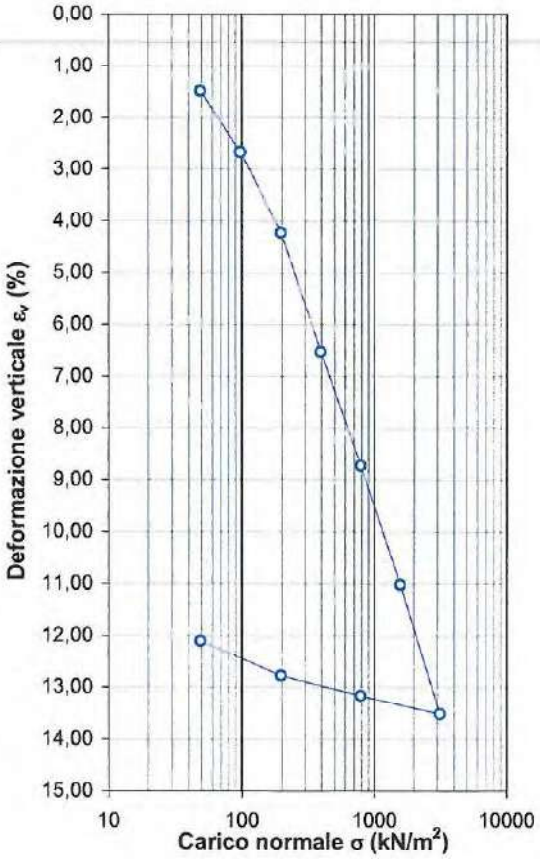
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	2,50-3,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	1,49	0,744	3287,97	0,00054	0,006	–	2,57E-03	0,019	5,80E-08
98,07	2,67	0,723	4152,61	0,00043	0,070	–	2,93E-03	0,009	2,24E-08
196,13	4,23	0,695	6280,87	0,00028	0,092	–	2,72E-03	0,008	1,25E-08
392,27	6,53	0,654	8558,21	0,00021	0,135	–	2,48E-03	0,004	5,01E-09
784,53	8,73	0,615	17775,34	0,00010	0,130	–	3,92E-03	0,010	5,25E-09
1569,06	11,03	0,574	34156,97	0,00005	0,136	–	7,80E-03	0,007	2,09E-09
3138,13	13,52	0,529	62964,45	0,00003	0,148	–	8,15E-03	0,007	1,11E-09
784,53	13,17	0,536	–	–	–	0,011	–	–	–
196,13	12,78	0,543	–	–	–	0,012	–	–	–
49,03	12,11	0,555	–	–	–	0,020	–	–	–





Lo Sperimentatore	ISO 9001 IAF S 3137	*Il Direttore del laboratorio* *Geol. Daniele Pipicelli*

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I. 01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	17/10/2022
N. Sondaggio	S1
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C2
Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA					Colore	Grigio azzurro
X					Struttura	Omogenea
					Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA	PRESENZA MAT. ORG. ALTA		MEDIA		SCARSA	DISGREGATO		NON DISGREGATO	FESSURAZIONE PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE	ALLUNGAMENTO ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di un numero medio basso di clasti marnosi

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; Info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

MOD L7.05/2c

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11747

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**10,00-10,50**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)	219,14	216,88	216,26
Peso campione umido (g)	146,8	144,5	143,9
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,989	19,681	19,600
MEDIA	19,76		
C.Q. [illegible]	[illegible]	1,18	0,38	0,80

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,16	26,28	26,04
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,20	166,50	166,54
Peso picnometro + acqua (g)	149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,29	26,35	26,33
MEDIA	26,32		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,14	0,12	0,02

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	17,8
Indice dei vuoti *e*	0,48
Porosità *n* (%)	32,3
Grado di saturazione (Sr) %	61,5

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w$ n

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	21,0

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ' (kN/m^3)	11,2

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,10	9,52	9,28
Peso cont. + peso camp. umido (g)	80,82	75,20	79,28
Peso cont. + peso camp. secco (g)	73,80	68,64	72,40
Peso campione secco (g)	64,70	59,12	63,12
Contenuto d'acqua w (%)	10,85	11,10	10,90
MEDIA	10,95		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,90	1,35	0,45

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore	ISO 9001 IAF	*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11748

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	4,36	0,94	0,94	99,06
4	4,750	29,24	6,29	7,23	92,77
8	2,360	15,06	3,24	10,47	89,53
10	2,000	3,50	0,75	11,22	88,78
16	1,180	9,14	1,97	13,19	86,81
20	0,850	4,88	1,05	14,24	85,76
30	0,600	4,18	0,90	15,14	84,86
40	0,425	3,62	0,78	15,92	84,08
60	0,250	5,68	1,22	17,14	82,86
80	0,180	6,38	1,37	18,51	81,49
100	0,150	15,56	3,35	21,86	78,14
200	0,075	27,18	5,85	27,71	72,29
FONDO	//	336,00	72,29	100,00	//
TOTALE		464,78	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	B5
Peso contenitore (g)	80,00
Peso campione umido (g)	514,0
Peso campione secco (g)	464,78
Peso campione secco lavato (g)	128,78
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	336,00
Responso perdita	0,00

Risultato

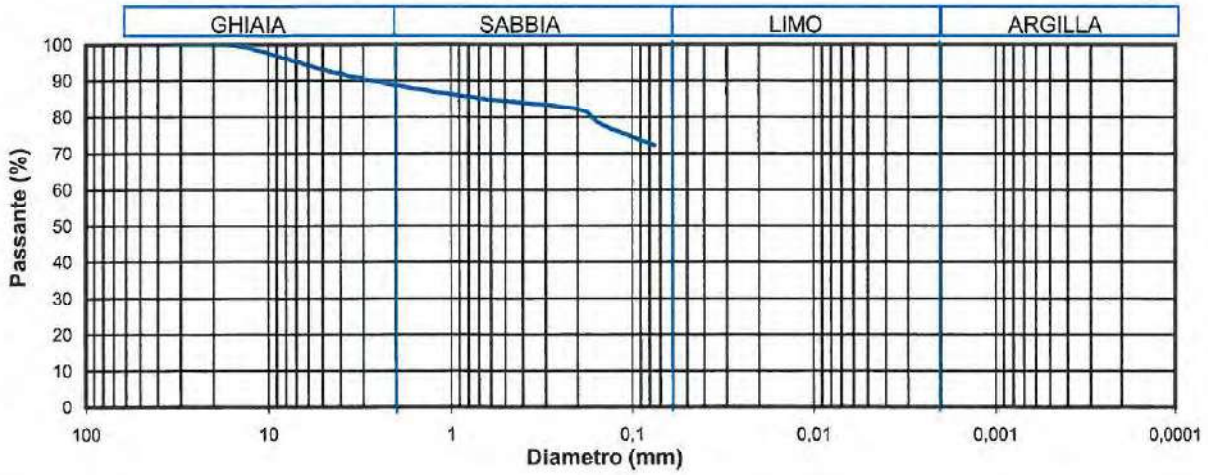
GHIAIA	Grossa		0
	Media		7
11	Fine	11	4
SABBIA	Grossa		4
	Media		3
24	Fine	24	17
LIMO/ARGILLA		65	65

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11749

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	464,8
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	336,0
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,32

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0.5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

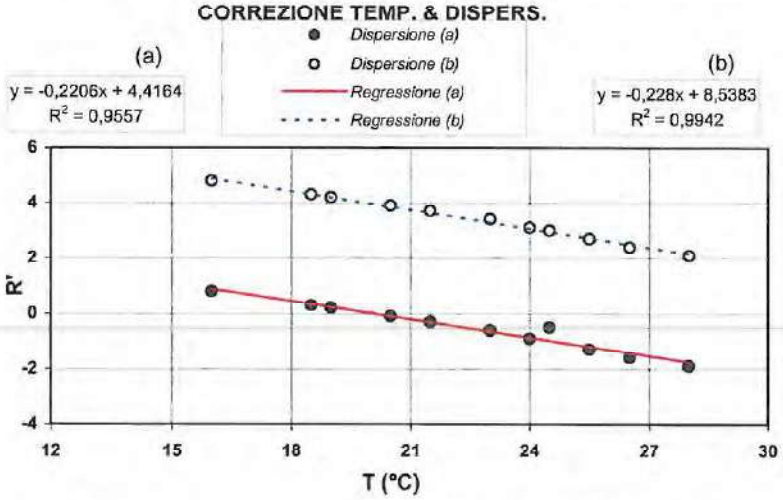
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

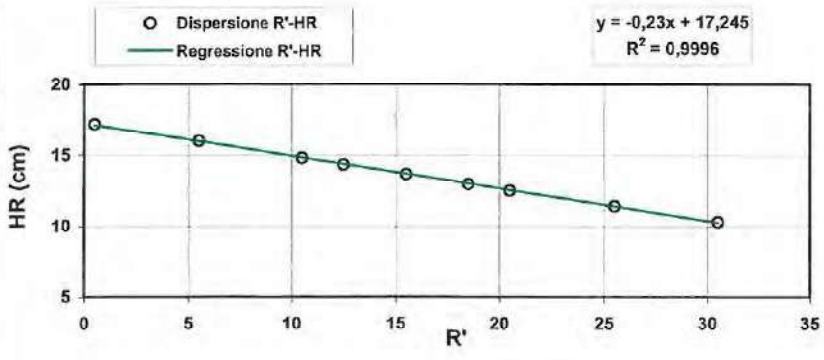
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11750

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	**0,0564**	22,40	**64,5**
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	**0,0404**	21,40	**61,6**
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0290**	20,40	**58,7**
4	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0206**	19,90	**57,3**
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0147**	18,90	**54,4**
15	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	**0,0110**	16,90	**48,6**
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	**0,0079**	15,40	**44,3**
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11,045	0,00	0,9982	0,000	**0,0058**	12,40	**35,7**
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,505	0,00	0,9982	0,000	**0,0042**	10,40	**29,9**
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,195	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	7,40	**21,3**
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	5,90	**17,0**
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,885	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	4,40	**12,7**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,1
4	4,750	92,8
8	2,360	89,5
10	2,000	88,8
16	1,180	86,8
20	0,850	85,8
30	0,600	84,9
40	0,425	84,1
60	0,250	82,9
80	0,180	81,5
100	0,150	78,1
200	0,075	72,3
S	0,0564	**64,5**
S	0,0404	**61,6**
S	0,0290	**58,7**
S	0,0206	**57,3**
S	0,0147	**54,4**
S	0,0110	**48,6**
S	0,0079	**44,3**
S	0,0058	**35,7**
S	0,0042	**29,9**
S	0,0027	**21,3**
S	0,0020	**17,0**
S	0,0013	**12,7**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	
D30	(mm)	
D10	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

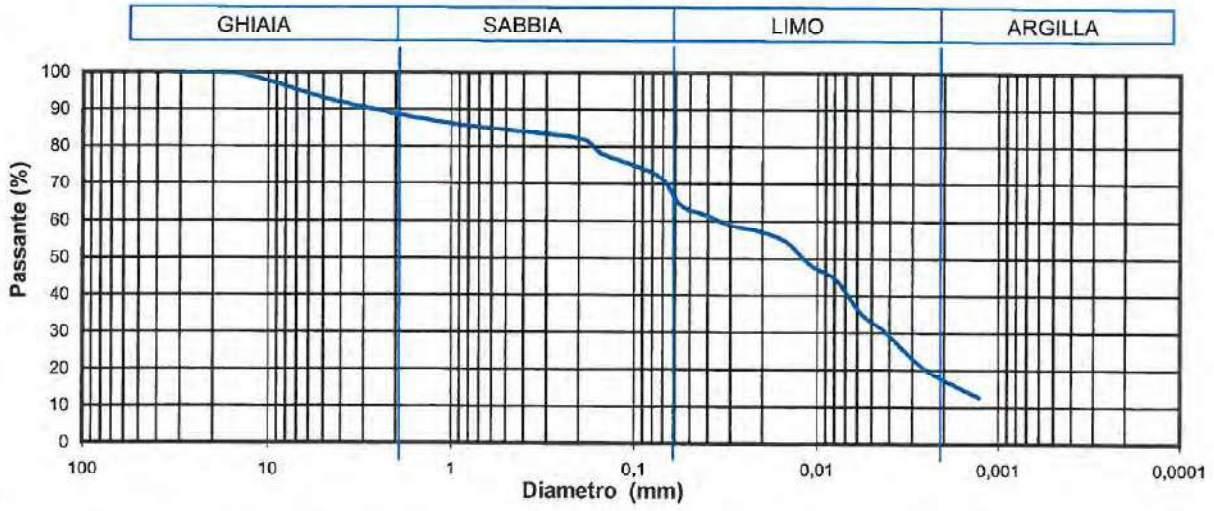
GHIAIA	(%)	11
SABBIA	(%)	24
LIMO	(%)	46
ARGILLA	(%)	17

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia argilloso debolmente ghiaioso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11751

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

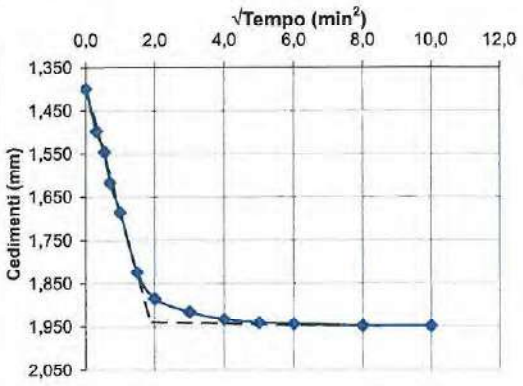
		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m²
Provino 2		196,14 kN/m²
Provino 3		294,21 kN/m²

Curva di consolidazione di Taylor

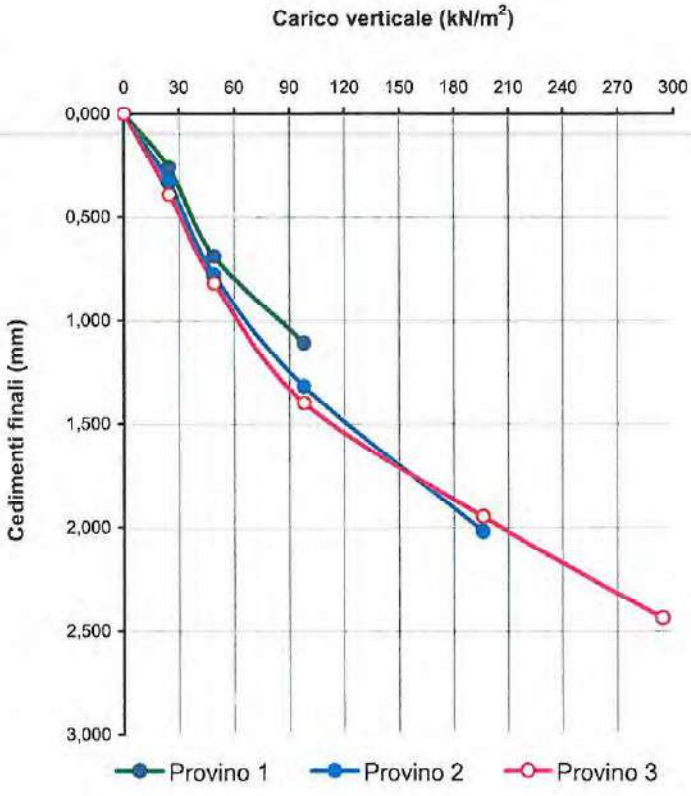
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m² a 196,13 kN/m²

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,400	0,00	0,00	1,89
1,499	0,10	0,32	
1,546	0,30	0,55	t_{100}
1,618	0,50	0,71	min
1,685	1,00	1,00	3,57
1,824	2,25	1,50	
1,885	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,916	9,00	3,00	10
1,934	16,00	4,00	
1,942	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,945	36,00	6,00	mm
1,949	64,00	8,00	4,00
1,950	100,00	10,00	



Carico verticale kN/m²	Provino 1 Cedim. Fin. mm	Provino 2 Cedim. Fin. mm	Provino 3 Cedim. Fin. mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,260	0,330	0,390
49,03	0,690	0,780	0,820
98,07	1,110	1,320	1,400
196,13		2,020	1,950
294,21			2,440



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11752

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,03	4,57	0,03	0,03	11,03	0,03	0,05	28,01
0,05	0,04	9,43	0,05	0,05	24,07	0,05	0,08	42,86
0,08	0,06	13,43	0,08	0,06	34,10	0,08	0,11	56,30
0,10	0,07	18,29	0,10	0,09	40,25	0,10	0,15	63,59
0,13	0,08	22,28	0,13	0,11	46,08	0,13	0,19	71,43
0,15	0,09	26,25	0,15	0,13	49,14	0,15	0,22	79,83
0,18	0,09	29,84	0,18	0,15	53,16	0,18	0,25	86,28
0,20	0,10	32,59	0,20	0,17	56,16	0,20	0,28	93,28
0,23	0,10	36,30	0,23	0,19	61,18	0,23	0,32	98,88
0,25	0,10	39,45	0,25	0,20	67,20	0,25	0,34	105,60
0,28	0,11	41,45	0,28	0,22	71,21	0,28	0,36	111,49
0,30	0,11	43,45	0,30	0,23	75,22	0,30	0,38	116,25
0,33	0,11	45,45	0,33	0,24	78,46	0,33	0,40	119,33
0,35	0,12	47,45	0,35	0,26	81,08	0,35	0,43	122,97
0,38	0,12	48,59	0,38	0,27	83,13	0,38	0,44	126,05
0,40	0,12	50,31	0,40	0,28	84,25	0,40	0,46	128,29
0,43	0,12	52,02	0,43	0,28	85,46	0,43	0,47	129,69
0,45	0,12	52,88	0,45	0,29	88,08	0,45	0,49	132,50
0,48	0,12	54,60	0,48	0,30	89,83	0,48	0,50	134,18
0,50	0,12	55,45	0,50	0,31	91,88	0,50	0,51	134,46
0,53	0,12	56,02	0,53	0,31	93,63	0,53	0,52	136,70
0,55	0,13	57,17	0,55	0,31	94,79	0,55	0,52	138,63
0,58	0,13	57,98	0,58	0,32	97,13	0,58	0,53	140,92
0,60	0,13	58,57	0,60	0,32	98,00	0,60	0,54	142,92
0,63	0,13	58,95	0,63	0,33	99,75	0,63	0,54	146,06
0,65	0,13	58,57	0,65	0,33	101,21	0,65	0,55	148,63
0,68	0,13	58,19	0,68	0,33	102,38	0,68	0,55	150,63
0,70	0,13	56,85	0,70	0,33	103,25	0,70	0,55	150,42
			0,73	0,33	103,30	0,73	0,56	151,90
			0,75	0,33	103,30	0,75	0,56	151,90
			0,78	0,33	101,30	0,78	0,56	150,42
			0,80	0,33	99,29	0,78	0,56	150,42

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

RLV 1 del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

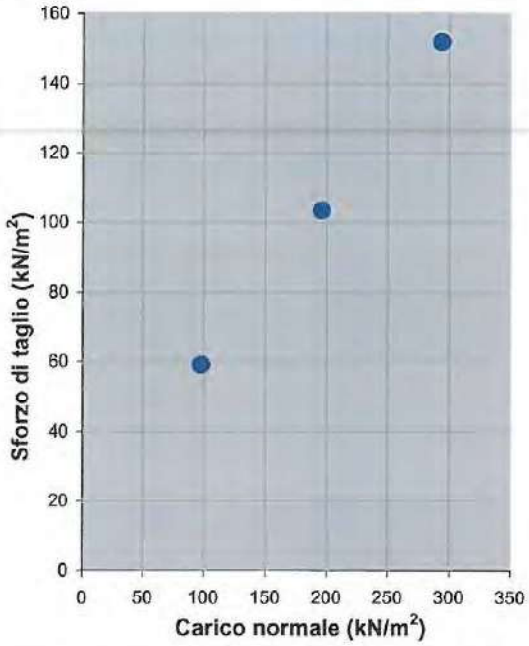
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11753

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

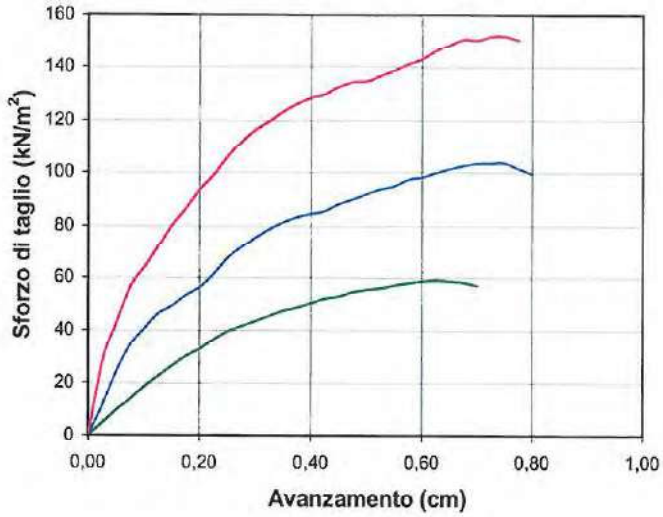
Contenuto d'acqua naturale (%)	10,95
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,76
Peso di volume secco (kN/m^3)	17,81
Indice dei vuoti	0,48
Porosità (%)	32,35
Peso specifico (kN/m$^{3)}$	26,32
Grado di saturazione (%)	61
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	98,07 kN/m^2
Provino 2	196,14 kN/m^2
Provino 3	294,21 kN/m^2

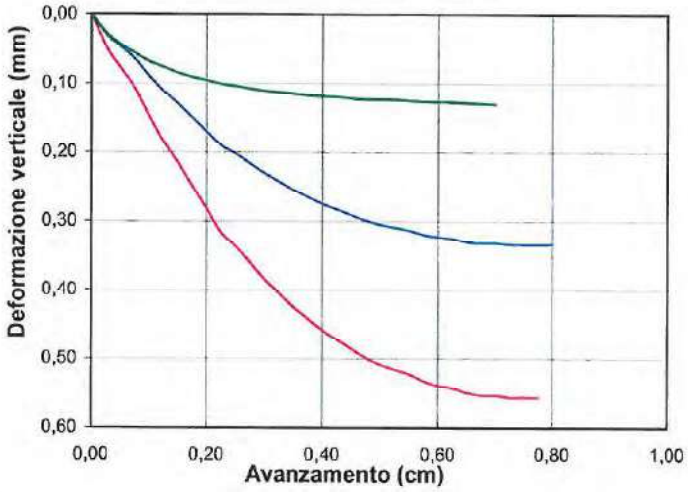


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	11,76
	Valore angolare (°)	25,37

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11754

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S1
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	10,00-10,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

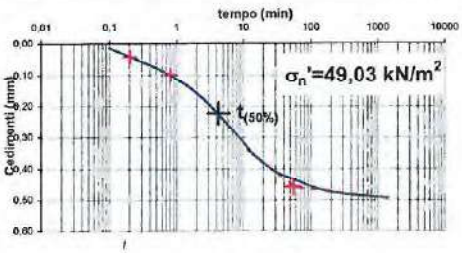
Peso anello (g)	72,28	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	154,00
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	81,72

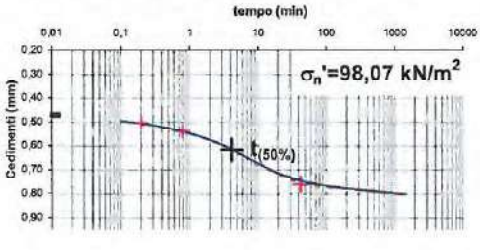
Proprietà provino

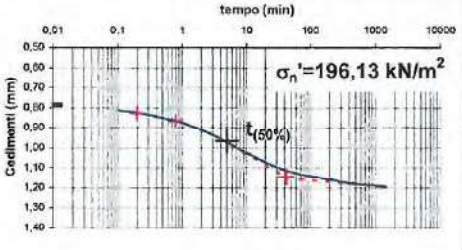
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	18,13	21,36	3,23	Indice dei vuoti	0,48	0,244	0,235
Peso di vol. secco (kN/m^3)	17,81	21,17	3,36	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,02	0,01	0,01

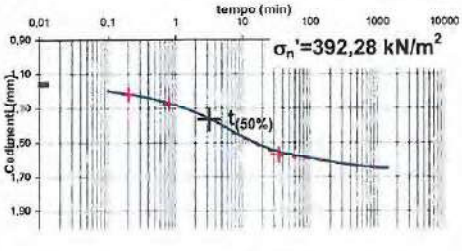
Consolidazione edometrica

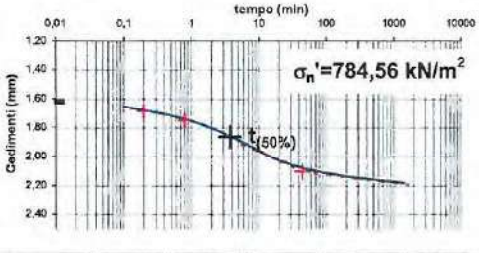
	Tempi	6"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h	16h	24h	2H
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															(mm)
Carico	49,03	0,015	0,050	0,078	0,113	0,159	0,221	0,293	0,359	0,410	0,438	0,465	0,479	0,486	0,493	0,495	19,51
	98,07	0,496	0,511	0,528	0,549	0,577	0,613	0,659	0,698	0,733	0,757	0,772	0,781	0,791	0,799	0,803	19,20
	196,13	0,813	0,831	0,851	0,876	0,912	0,958	1,010	1,055	1,098	1,129	1,147	1,165	1,183	1,190	1,197	18,80
	392,28	1,199	1,224	1,250	1,283	1,326	1,381	1,446	1,500	1,550	1,579	1,602	1,624	1,641	1,651	1,653	18,35
	784,53	1,657	1,689	1,719	1,757	1,805	1,866	1,936	2,001	2,057	2,095	2,122	2,144	2,158	2,174	2,183	17,82
	1569,12	2,187	2,209	2,238	2,278	2,331	2,396	2,469	2,540	2,602	2,648	2,693	2,719	2,739	2,751	2,756	17,24
	3138,13	2,757	2,776	2,795	2,816	2,846	2,889	2,942	2,998	3,064	3,127	3,202	3,267	3,314	3,332	3,341	16,66
Scarico	784,53	3,269	3,269	3,269	3,269	3,259	3,259	3,259	3,259	3,249	3,249	3,238	3,238	3,228	3,228	3,228	16,77
	196,13	3,198	3,187	3,187	3,177	3,167	3,167	3,156	3,156	3,146	3,136	3,126	3,126	3,126	3,113	3,105	16,89
	49,03	3,023	3,013	3,013	3,002	2,982	2,972	2,972	2,961	2,951	2,941	2,930	2,920	2,910	2,901	2,889	17,11

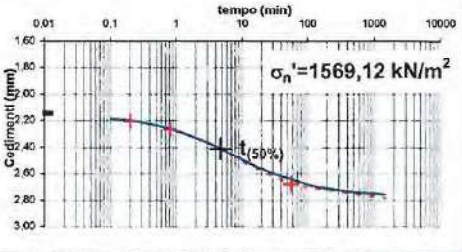


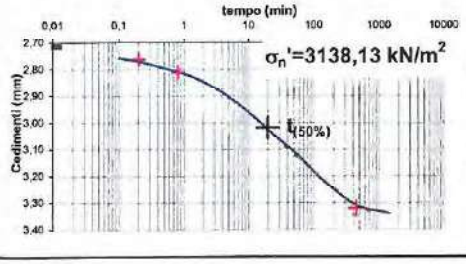












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	4,27	4,17	5,01	3,24	3,80	4,79	19,95	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	55,0	42,7	41,7	34,7	43,7	56,2	446,7	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	20,01	19,53	19,21	18,84	18,38	17,85	17,29	16,66	16,77	16,89
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,54	19,24	18,85	18,43	17,90	17,32	16,68	16,77	16,89	17,11
Δh (mm)	0,474	0,290	0,360	0,415	0,483	0,532	0,608	-0,11	-0,12	-0,22
e_0	0,478	0,443	0,422	0,395	0,364	0,328	0,289	0,244	0,252	0,261
e_f	0,443	0,422	0,395	0,364	0,328	0,289	0,244	0,252	0,261	0,277

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

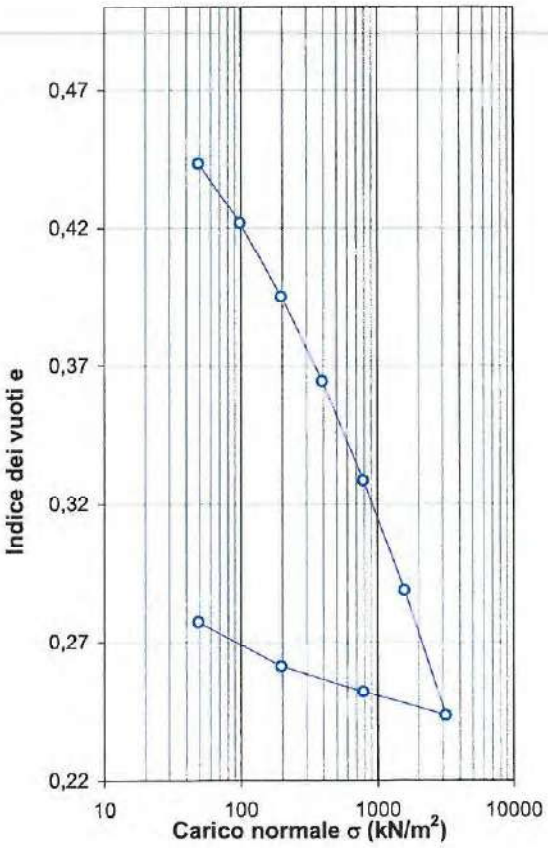
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11755

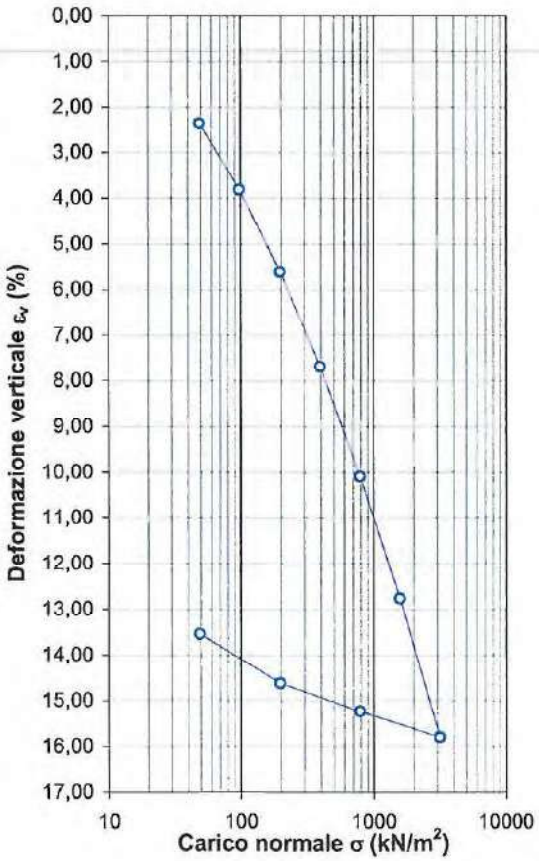
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S1**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**10,00-10,50**
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	2,37	0,443	2070,22	0,00071	0,007	–	1,78E-03	0,044	2,08E-07
98,07	3,82	0,422	3384,44	0,00044	0,071	–	2,01E-03	0,044	1,26E-07
196,13	5,62	0,395	5451,59	0,00027	0,088	–	2,40E-03	0,035	6,25E-08
392,27	7,69	0,364	9459,15	0,00016	0,102	–	3,73E-03	0,051	5,31E-08
784,53	10,10	0,328	16254,02	0,00009	0,119	–	3,69E-03	0,041	2,48E-08
1569,06	12,76	0,289	29514,25	0,00005	0,132	–	4,01E-03	0,031	1,02E-08
3138,13	15,80	0,244	51650,27	0,00003	0,151	–	2,51E-03	0,007	1,30E-09
784,53	15,24	0,252	–	–	–	0,014	–	–	–
196,13	14,62	0,261	–	–	–	0,015	–	–	–
49,03	13,54	0,277	–	–	–	0,027	–	–	–





Lo Sperimentatore	ISO 9001 IAF S 3137	*Il Direttore del laboratorio* *Geol. Daniele Pipicelli*

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	18/10/2022
N. Sondaggio	S2
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo		Coesivo	X

CONSISTENZA					Colore	Grigio azzurro verdastro
	X				Struttura	Omogenea
					Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato				
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA

PRESENZA MAT. ORG				
ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO		NON DISGREGATO

FESSURAZIONE				
PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO				
ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11756

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S2**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**13,50-14,00**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)	211,66	209,56	211,24
Peso campione umido (g)	139,3	137,2	138,9
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	18,970	18,684	18,913
MEDIA	18,86		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,61	0,91	0,30

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,02	26,32	26,16
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,10	166,42	166,58
Peso picnometro + acqua (g)	149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,25	26,07	26,23
MEDIA	26,19		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,26	0,43	0,18

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	16,1
Indice dei vuoti *e*	0,62
Porosità *n* (%)	38,4
Grado di saturazione (Sr) %	72,5
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	19,9
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,1

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,42	9,34	9,02
Peso cont. + peso camp. umido (g)	67,32	82,24	74,28
Peso cont. + peso camp. secco (g)	58,98	71,64	64,80
Peso campione secco (g)	49,56	62,30	55,78
Contenuto d'acqua w (%)	16,83	17,01	17,00
MEDIA	16,95		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,70	0,40	0,29

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11757

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI	APERTURA	RESTO	% RESTO	% RESTO	% PASSANTE
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	7,98	1,55	1,55	98,45
4	4,750	6,52	1,27	2,82	97,18
8	2,360	1,54	0,30	3,12	96,88
10	2,000	0,76	0,15	3,27	96,73
16	1,180	1,82	0,35	3,62	96,38
20	0,850	1,52	0,30	3,92	96,08
30	0,600	1,46	0,28	4,21	95,79
40	0,425	1,34	0,26	4,47	95,53
60	0,250	11,22	2,18	6,65	93,35
80	0,180	25,86	5,03	11,68	88,32
100	0,150	16,02	3,12	14,80	85,20
200	0,075	37,84	7,37	22,17	77,83
FONDO	//	399,78	77,83	100,00	//
TOTALE		513,66	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	GIA9
Peso contenitore (g)	80,36
Peso campione umido (g)	601,5
Peso campione secco (g)	513,66
Peso campione secco lavato (g)	113,88
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	399,78
Responso perdita	0,00

Risultato

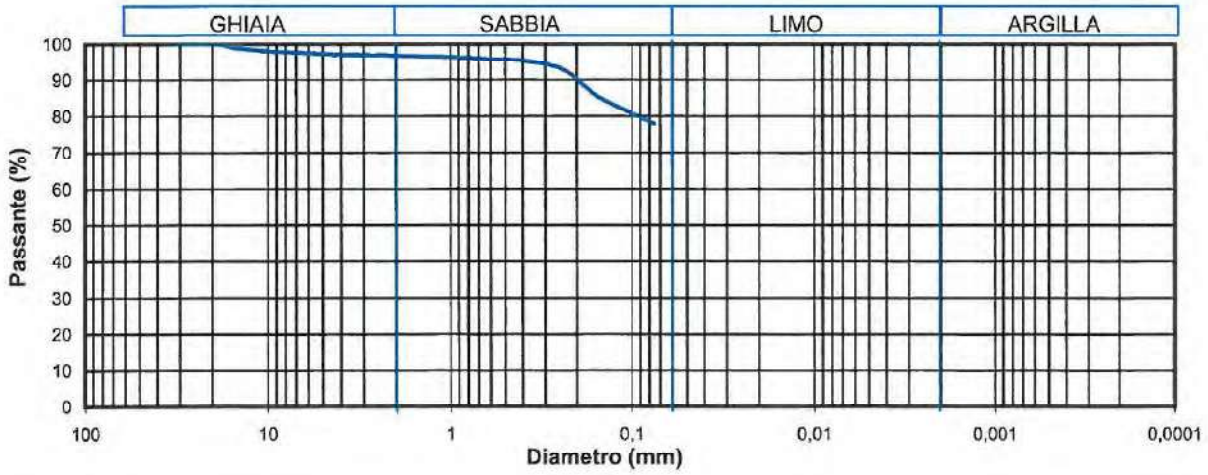
GHIAIA	Grossa		0
	Media		1
2	Fine	2	1
SABBIA	Grossa		2
	Media		6
27	Fine	27	19
LIMO/ARGILLA		71	71

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6887752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11758

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	513,7
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	399,8
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,19

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

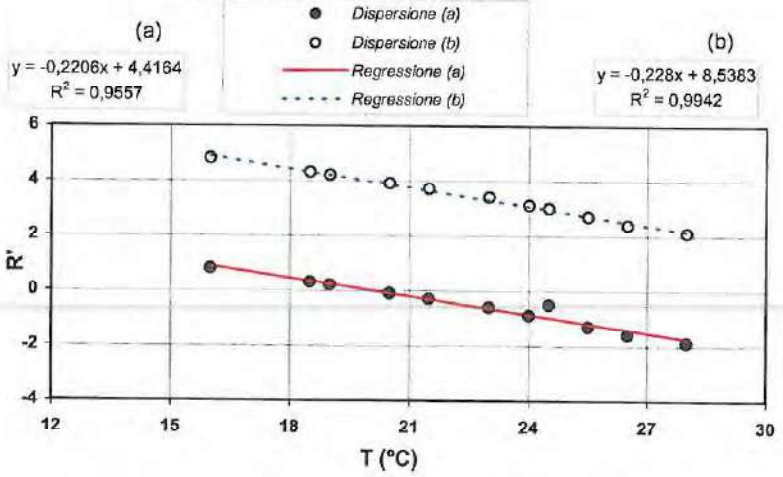
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

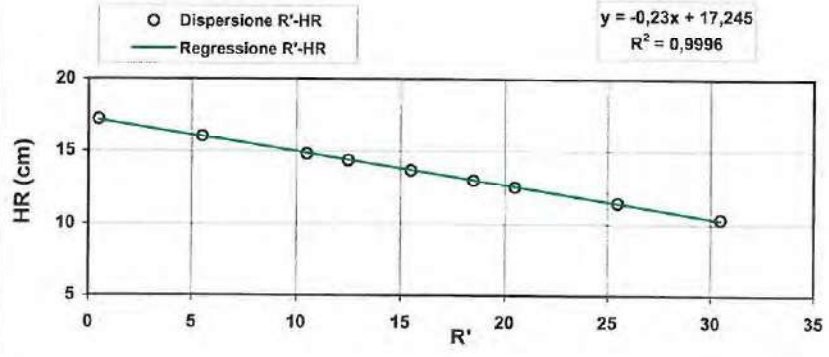
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11759

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0563**	22,90	**71,2**
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	**0,0406**	21,40	**66,5**
2	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0293**	19,90	**61,8**
4	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	**0,0212**	17,90	**55,6**
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0152**	16,40	**51,0**
15	20,0	18,5		8,2	19,0	10,47	0,00	0,9982	0,000	**0,0113**	14,90	**46,3**
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0081**	13,90	**43,2**
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	**0,0058**	11,90	**37,0**
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,735	0,00	0,9982	0,000	**0,0042**	9,40	**29,2**
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	**0,0028**	5,90	**18,3**
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,115	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	3,40	**10,6**
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,575	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	1,40	**4,4**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,4
4	4,750	97,2
8	2,360	96,9
10	2,000	96,7
16	1,180	96,4
20	0,850	96,1
30	0,600	95,8
40	0,425	95,5
60	0,250	93,3
80	0,180	88,3
100	0,150	85,2
200	0,075	77,8
S	0,0563	**71,2**
S	0,0406	**66,5**
S	0,0293	**61,8**
S	0,0212	**55,6**
S	0,0152	**51,0**
S	0,0113	**46,3**
S	0,0081	**43,2**
S	0,0058	**37,0**
S	0,0042	**29,2**
S	0,0028	**18,3**
S	0,0020	**10,6**
S	0,0013	**4,4**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	0,0280
D_{30}	(mm)	0,0042
D_{10}	(mm)	0,0020

Coef. Uniformità **(Cu)** **14**

Coef. Curva **(Cc)** **0,3**

Percentuale passaggio

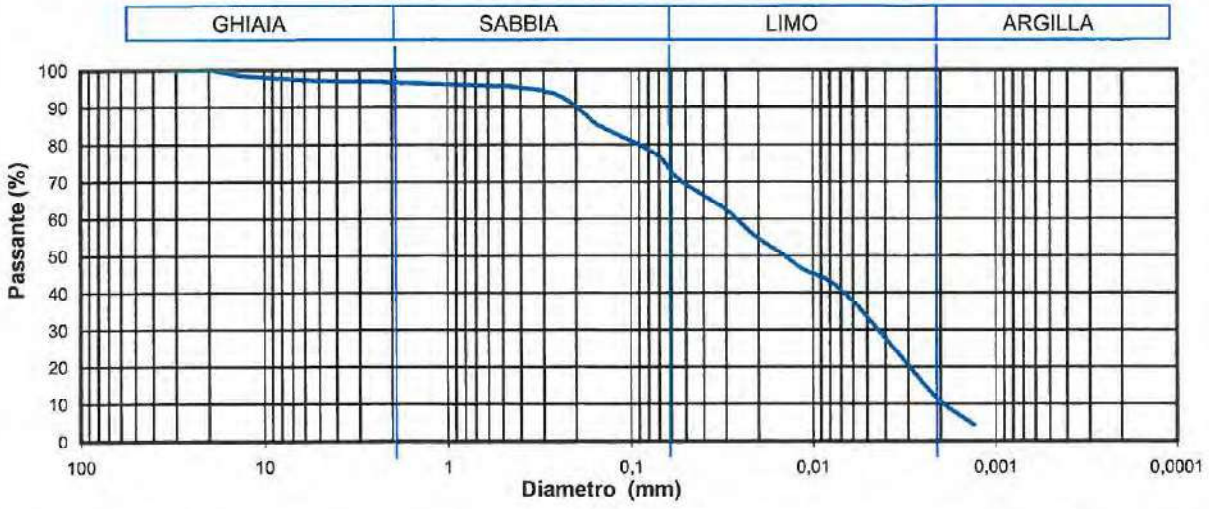
GHIAIA	(%)	3
SABBIA	(%)	26
LIMO	(%)	61
ARGILLA	(%)	10

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia debolmente argilloso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816688; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11760

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

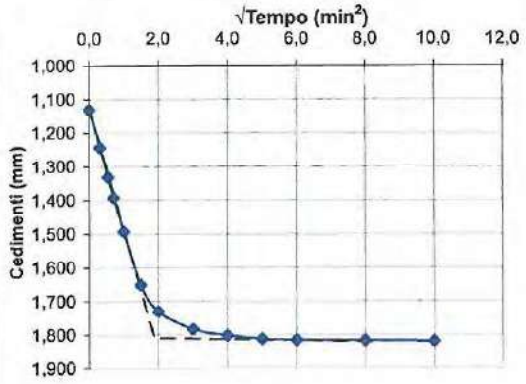
		Carico verticale	
Provino 1		49,03	kN/m^2
Provino 2		98,07	kN/m^2
Provino 3		196,13	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

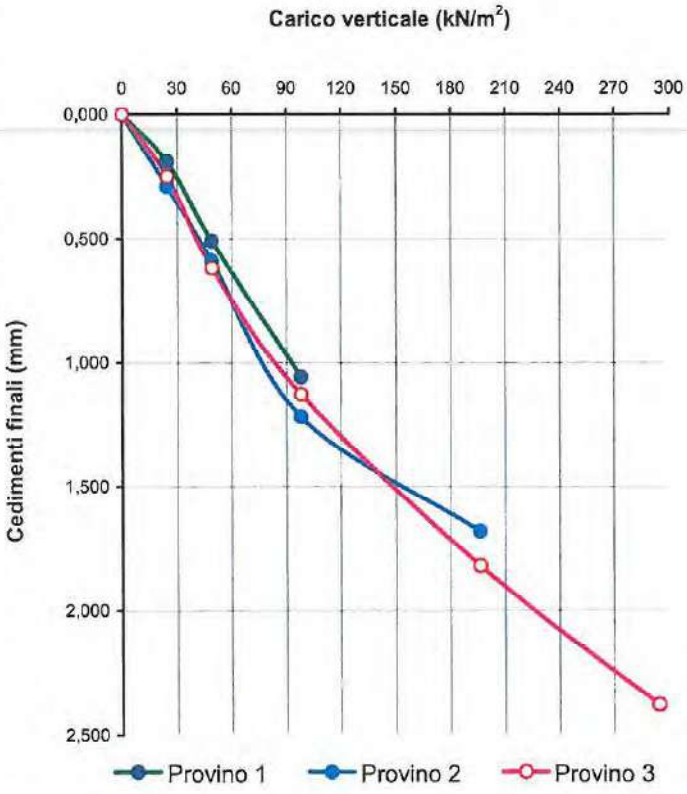
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,130	0,00	0,00	1,89
1,244	0,10	0,32	
1,332	0,30	0,55	t_{100}
1,393	0,50	0,71	min
1,494	1,00	1,00	3,57
1,653	2,25	1,50	
1,732	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,784	9,00	3,00	10
1,803	16,00	4,00	
1,813	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,816	36,00	6,00	mm
1,818	64,00	8,00	4,00
1,820	100,00	10,00	



Carico verticale kN/m^2	Provino 1 Cedim. Fin. mm	Provino 2 Cedim. Fin. mm	Provino 3 Cedim. Fin. mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,190	0,290	0,250
49,03	0,510	0,590	0,620
98,07	1,060	1,220	1,130
196,13		1,680	1,820
294,21			2,380



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11761

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,03	8,03	0,03	0,03	11,09	0,03	0,03	15,35
0,05	0,07	14,36	0,05	0,05	25,88	0,05	0,06	35,82
0,08	0,10	19,61	0,08	0,06	40,67	0,08	0,07	56,29
0,10	0,12	24,08	0,10	0,07	51,76	0,10	0,08	71,65
0,13	0,14	28,39	0,13	0,09	59,16	0,13	0,10	81,88
0,15	0,15	31,72	0,15	0,11	65,32	0,15	0,13	90,41
0,18	0,16	33,97	0,18	0,13	71,48	0,18	0,15	98,94
0,20	0,17	36,39	0,20	0,15	75,18	0,20	0,18	105,28
0,23	0,18	38,64	0,23	0,17	80,11	0,23	0,20	110,88
0,25	0,20	40,14	0,25	0,19	82,58	0,25	0,22	114,29
0,28	0,21	42,19	0,28	0,21	86,27	0,28	0,24	119,41
0,30	0,21	43,50	0,30	0,22	88,74	0,30	0,26	122,82
0,33	0,22	45,17	0,33	0,23	91,20	0,33	0,27	126,23
0,35	0,23	46,47	0,35	0,25	92,44	0,35	0,29	127,94
0,38	0,23	47,61	0,38	0,26	93,67	0,38	0,31	129,64
0,40	0,24	49,06	0,40	0,28	96,13	0,40	0,33	133,06
0,43	0,24	50,58	0,43	0,29	97,37	0,43	0,34	134,76
0,45	0,25	51,53	0,45	0,30	98,60	0,45	0,35	136,47
0,48	0,25	53,03	0,48	0,31	99,83	0,48	0,36	139,44
0,50	0,25	54,14	0,50	0,31	101,22	0,50	0,36	141,11
0,53	0,26	55,25	0,53	0,32	102,15	0,53	0,37	143,29
0,55	0,26	55,56	0,55	0,32	102,39	0,55	0,38	146,70
0,58	0,27	55,81	0,58	0,33	103,08	0,58	0,39	148,41
0,60	0,27	56,19	0,60	0,33	104,25	0,60	0,39	150,11
0,63	0,27	56,39	0,63	0,33	104,70	0,63	0,39	151,82
0,65	0,27	56,39	0,65	0,33	106,10	0,65	0,39	151,82
0,68	0,27	56,56	0,68	0,33	106,79	0,68	0,39	151,82
0,70	0,28	56,91	0,70	0,34	108,17	0,70	0,39	151,82
0,73	0,28	56,91	0,73	0,34	109,69	0,73	0,39	151,82
0,75	0,28	56,91	0,75	0,34	109,69	0,75	0,40	151,82
0,78	0,28	56,91	0,78	0,34	109,69	0,78	0,40	151,82
0,80	0,28	56,91	0,80	0,34	108,46	0,80	0,40	150,11
0,83	0,28	55,18	0,83	0,34	105,39	0,83	0,40	148,41
0,85	0,28	53,46						

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

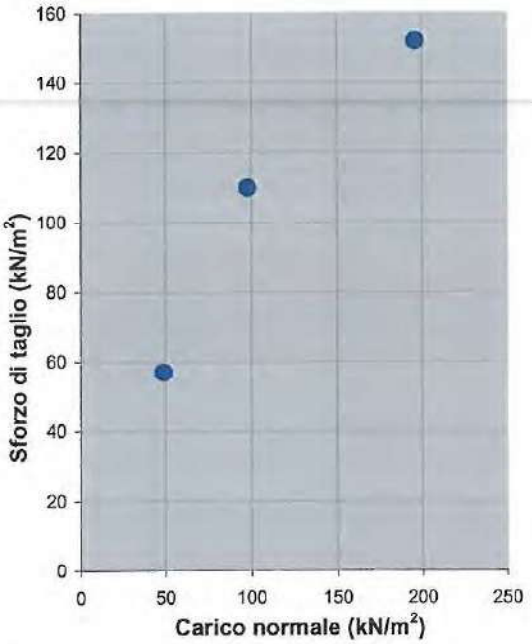
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11762

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

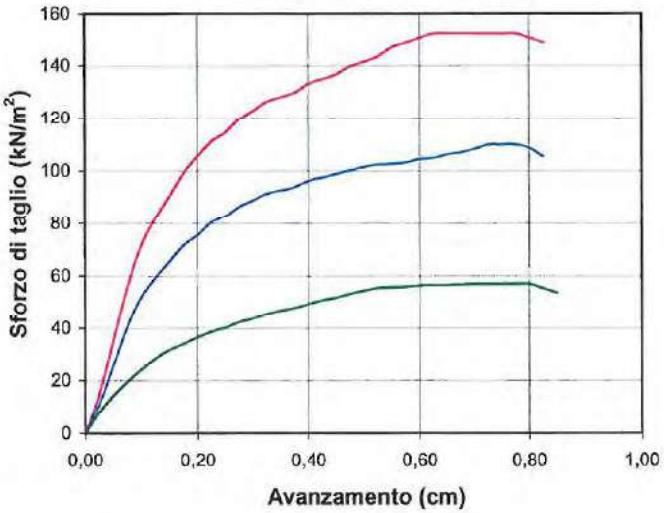
Contenuto d'acqua naturale (%)	16,95
Peso di volume naturale (kN/m^3)	18,86
Peso di volume secco (kN/m^3)	16,12
Indice dei vuoti	0,62
Porosità (%)	38,42
Peso specifico (kN/m^3)	26,19
Grado di saturazione (%)	73
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	49,03 kN/m^2
Provino 2	98,07 kN/m^2
Provino 3	196,13 kN/m^2

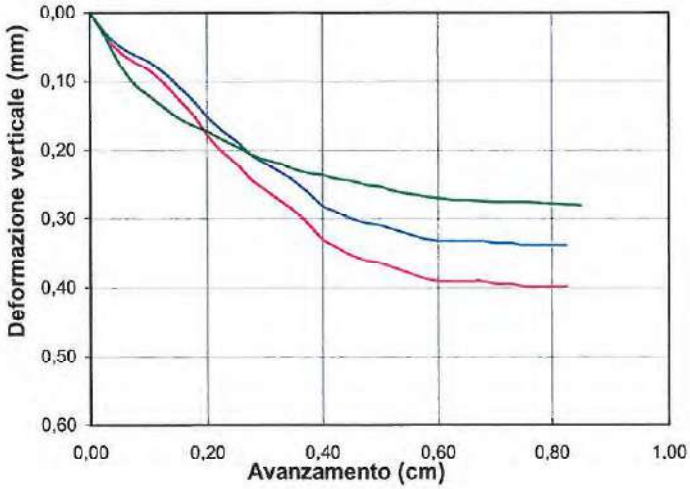


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	14,02
	Valore angolare (°)	24,91

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/8c

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11763

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S2
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

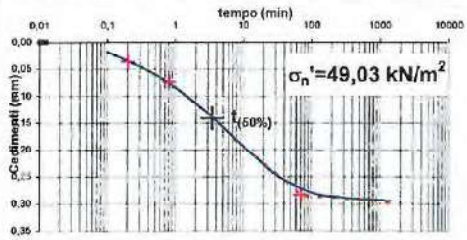
Peso anello (g)	72,28	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	154,00
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm²)	19,62	Peso provino (g)	81,72

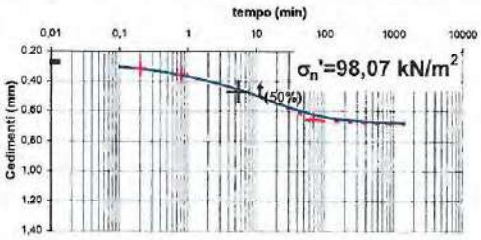
Proprietà provino

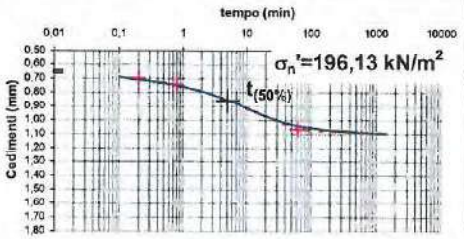
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m³)	16,51	18,85	2,35	Indice dei vuoti	0,62	0,411	0,213
Peso di vol. secco (kN/m³)	16,12	18,56	2,44	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,02	0,02	0,01

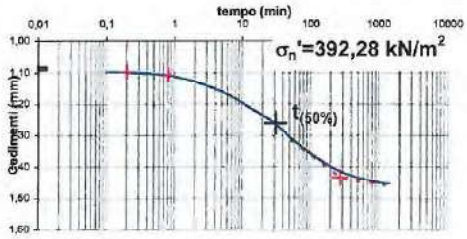
Consolidazione edometrica

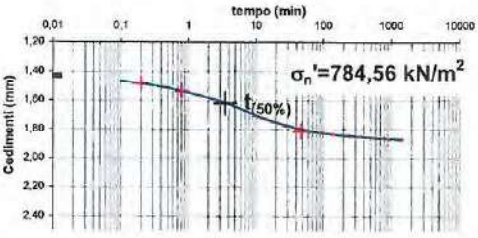
	Tempi	6"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h	16h	24h	2H
	σ'v (kN/m²)	Cedimenti (mm)															(mm)
Carico	49,03	0,018	0,041	0,061	0,084	0,115	0,147	0,182	0,213	0,246	0,268	0,282	0,288	0,292	0,294	0,296	19,70
	98,07	0,309	0,327	0,346	0,371	0,401	0,436	0,481	0,524	0,578	0,619	0,646	0,661	0,672	0,677	0,678	19,32
	196,13	0,692	0,716	0,736	0,762	0,795	0,842	0,895	0,950	1,004	1,043	1,064	1,078	1,088	1,098	1,096	18,90
	392,28	1,098	1,100	1,105	1,114	1,129	1,153	1,183	1,221	1,260	1,320	1,369	1,409	1,435	1,451	1,455	18,54
	784,53	1,471	1,492	1,516	1,549	1,586	1,631	1,684	1,734	1,776	1,810	1,833	1,848	1,860	1,867	1,871	18,13
	1569,12	1,882	1,903	1,925	1,953	1,991	2,040	2,099	2,159	2,203	2,231	2,255	2,273	2,281	2,291	2,295	17,70
	3138,13	2,309	2,326	2,344	2,368	2,400	2,446	2,506	2,565	2,617	2,660	2,691	2,710	2,726	2,732	2,737	17,26
Scarico	784,53	2,736	2,736	2,733	2,730	2,726	2,718	2,705	2,695	2,681	2,673	2,668	2,660	2,647	2,634	2,621	17,38
	196,13	2,619	2,619	2,617	2,613	2,609	2,599	2,586	2,574	2,559	2,550	2,544	2,535	2,521	2,506	2,491	17,51
	49,03	2,490	2,490	2,486	2,482	2,476	2,464	2,446	2,430	2,411	2,399	2,392	2,380	2,361	2,342	2,323	17,68

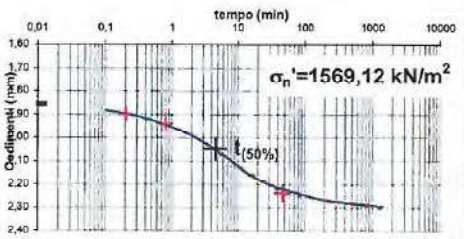


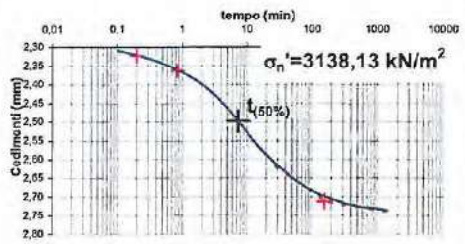












σn' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
t50% (min)	3,47	5,50	5,13	31,62	3,55	4,68	7,41	–	–	–
t100% (min)	70,8	67,6	61,7	275,4	46,8	46,8	158,5	–	–	–
h0 0% (mm)	20,00	19,72	19,35	18,91	18,57	18,14	17,72	17,26	17,38	17,51
hf 100%(mm)	19,72	19,34	18,93	18,56	18,18	17,76	17,29	17,38	17,51	17,68
Δh (mm)	0,284	0,382	0,415	0,349	0,384	0,382	0,429	-0,12	-0,13	-0,17
e0	0,624	0,601	0,570	0,536	0,508	0,477	0,446	0,411	0,420	0,431
ef	0,601	0,570	0,536	0,508	0,477	0,446	0,411	0,420	0,431	0,444

Lo Sperimentatore

ISO 9001 IAF

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

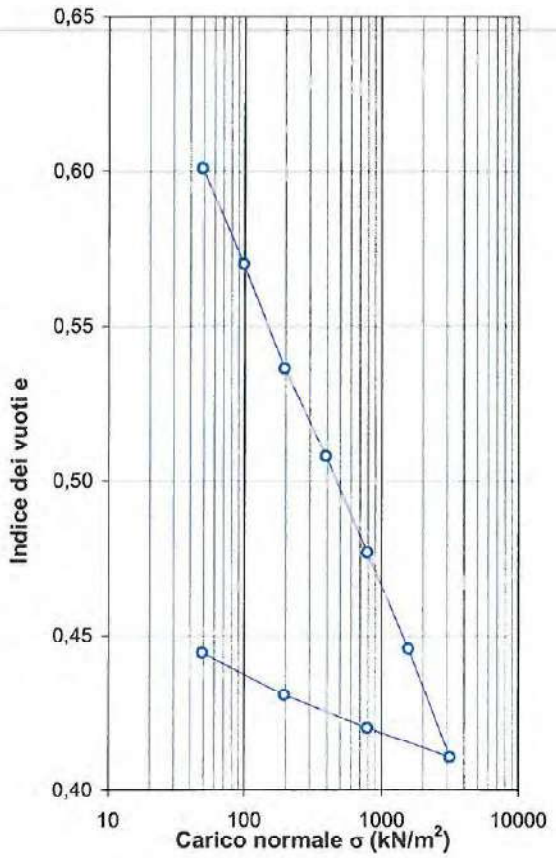
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato: 11764
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	

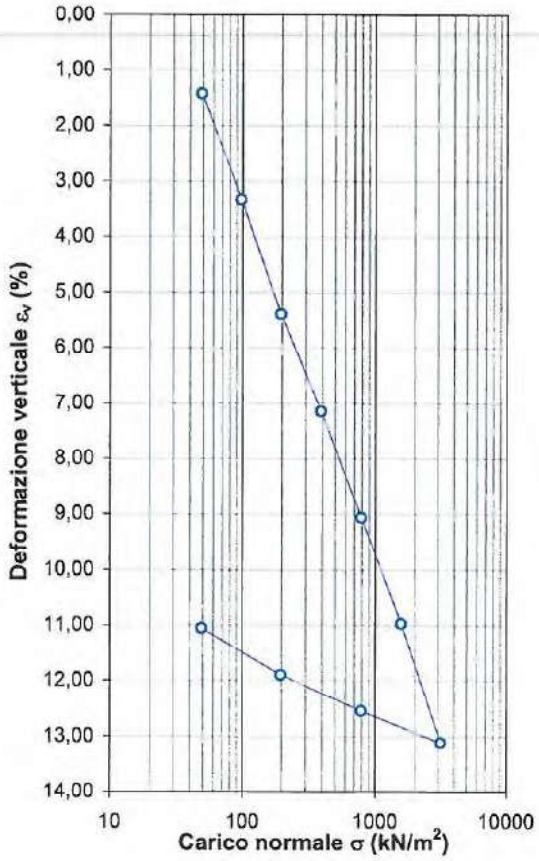
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S2**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**13,50-14,00**
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	1,42	0,601	3452,82	0,00047	0,005	–	6,97E-04	0,055	1,57E-07
98,07	3,33	0,570	2567,54	0,00063	0,103	–	9,61E-04	0,033	1,28E-07
196,13	5,40	0,536	4725,78	0,00034	0,112	–	1,61E-03	0,034	7,12E-08
392,27	7,15	0,508	11240,11	0,00014	0,094	–	2,40E-03	0,005	4,67E-09
784,53	9,07	0,477	20430,21	0,00008	0,104	–	2,91E-03	0,046	2,19E-08
1569,06	10,98	0,446	41074,87	0,00004	0,103	–	3,01E-03	0,033	7,88E-09
3138,13	13,13	0,411	73150,12	0,00002	0,116	–	1,96E-03	0,020	2,65E-09
784,53	12,54	0,420	–	–	–	0,016	–	–	–
196,13	11,90	0,431	–	–	–	0,018	–	–	–
49,03	11,06	0,444	–	–	–	0,023	–	–	–





Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF S 3137	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/1c

APERTURA CAMPIONE

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Via Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO	IN TRINCEA	SUPERFICIE
X		

Data Prelievo	19/10/2022
N. Sondaggio	S3
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA
		X		

Colore	Giallastro verdastro
Struttura	Eterogenea
Tessitura	Medio fine

Classe campione sfustellato

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

PRESENZA MAT. ORG.

ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	NON DISGREGATO

FESSURAZIONE

PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO

ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di clasti marnosi

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11765

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)	207,14	209,56	209,12
Peso campione umido (g)	134,8	137,2	136,7
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	18,355	18,684	18,624
MEDIA	18,55		
C.Q. [illegible]	[illegible]	1,66	0,70	0,38

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,28	26,10	26,04
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,14	166,30	166,44
Peso picnometro + acqua (g)	149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	25,93	26,12	26,06
MEDIA	26,03		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,41	0,32	0,09

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	15,4
Indice dei vuoti e	0,69
Porosità *n* (%)	40,9
Grado di saturazione (Sr) %	78,8

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	19,4

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	9,6

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,40	9,24	9,02
Peso cont. + peso camp. umido (g)	81,34	88,82	85,28
Peso cont. + peso camp. secco (g)	69,02	75,28	72,36
Peso campione secco (g)	59,62	66,04	63,34
Contenuto d'acqua w (%)	20,66	20,50	20,40
MEDIA	20,52		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,69	0,09	0,60

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
	ISO 9001 IAF	Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11766

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	3,42	0,76	0,76	99,24
8	2,360	3,18	0,71	1,47	98,53
10	2,000	0,60	0,13	1,60	98,40
16	1,180	2,38	0,53	2,14	97,86
20	0,850	2,34	0,52	2,66	97,34
30	0,600	2,88	0,64	3,30	96,70
40	0,425	3,92	0,87	4,17	95,83
60	0,250	36,74	8,19	12,36	87,64
80	0,180	22,34	4,98	17,34	82,66
100	0,150	17,94	4,00	21,34	78,66
200	0,075	25,22	5,62	26,96	73,04
FONDO	//	327,70	73,04	100,00	//
TOTALE		448,66	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	B2
Peso contenitore (g)	81,40
Peso campione umido (g)	534,7
Peso campione secco (g)	448,66
Peso campione secco lavato (g)	120,96
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	327,70
Responso perdita	0,00

Risultato

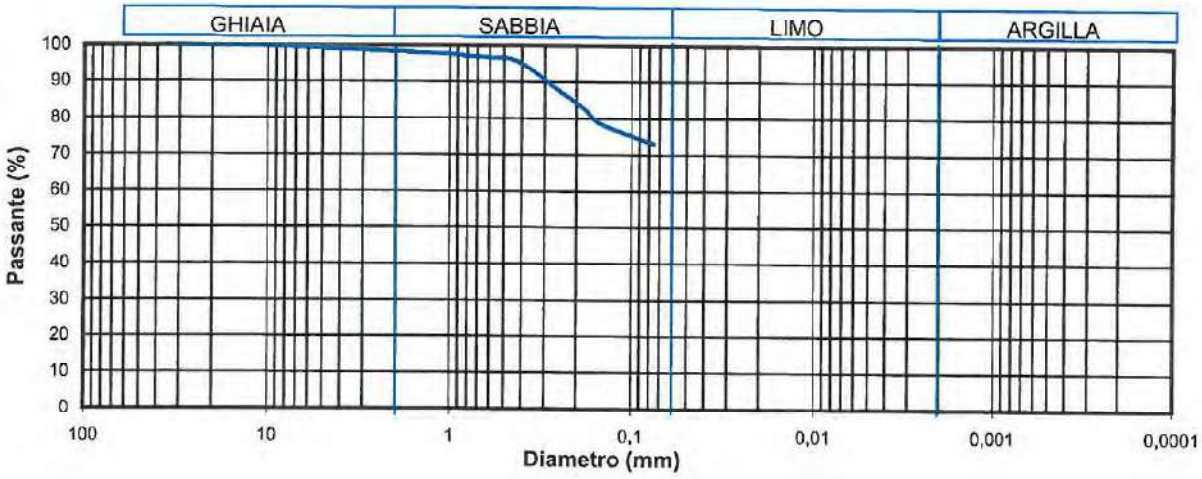
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
2	Fine	2	2
SABBIA	Grossa		1
	Media		14
29	Fine	29	14
LIMO/ARGILLA		69	69

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità **(Cu)**	
D30	(mm)		Coef. Curvatura **(Cc)**	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816666; cell: 340 6967752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11767

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	448,7
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	327,7
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,03

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

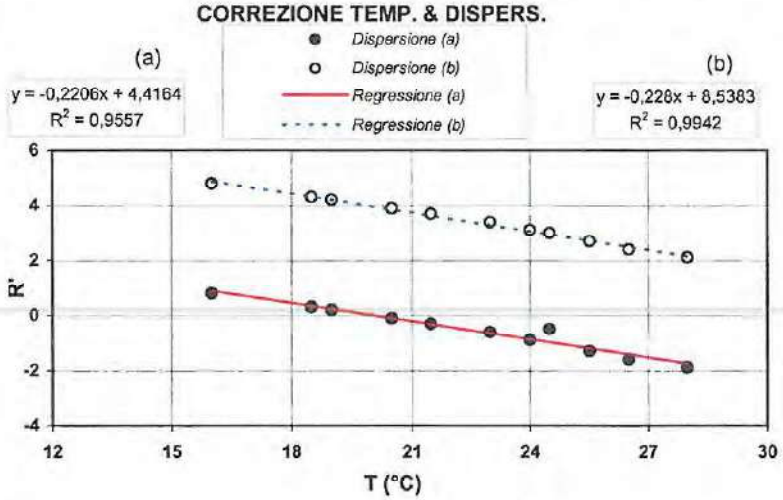
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

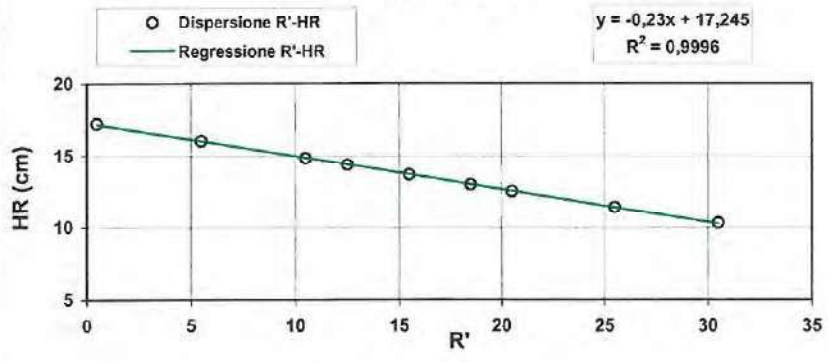
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11768

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	I (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0566**	22,90	**67,0**
1	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	**0,0405**	21,90	**64,1**
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0292**	20,40	**59,7**
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0210**	18,90	**55,3**
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	**0,0152**	16,90	**49,5**
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0114**	14,40	**42,1**
30	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	**0,0083**	11,40	**33,4**
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,735	0,00	0,9982	0,000	**0,0060**	9,40	**27,5**
120	20,0	11,0		8,2	11,5	12,195	0,00	0,9982	0,000	**0,0043**	7,40	**21,7**
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	**0,0028**	5,90	**17,3**
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,885	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	4,40	**12,9**
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,23	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	2,90	**8,5**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,2
8	2,360	98,5
10	2,000	98,4
16	1,180	97,9
20	0,850	97,3
30	0,600	96,7
40	0,425	95,8
60	0,250	87,6
80	0,180	82,7
100	0,150	78,7
200	0,075	73,0
S	0,0566	**67,0**
S	0,0405	**64,1**
S	0,0292	**59,7**
S	0,0210	**55,3**
S	0,0152	**49,5**
S	0,0114	**42,1**
S	0,0083	**33,4**
S	0,0060	**27,5**
S	0,0043	**21,7**
S	0,0028	**17,3**
S	0,0020	**12,9**
S	0,0013	**8,5**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	0,0300
D30	(mm)	0,0070
D10	(mm)	0,0015

Coef. Uniformità **(Cu)** **20**

Coef. Curva **(Cc)** **1,1**

Percentuale passaggio

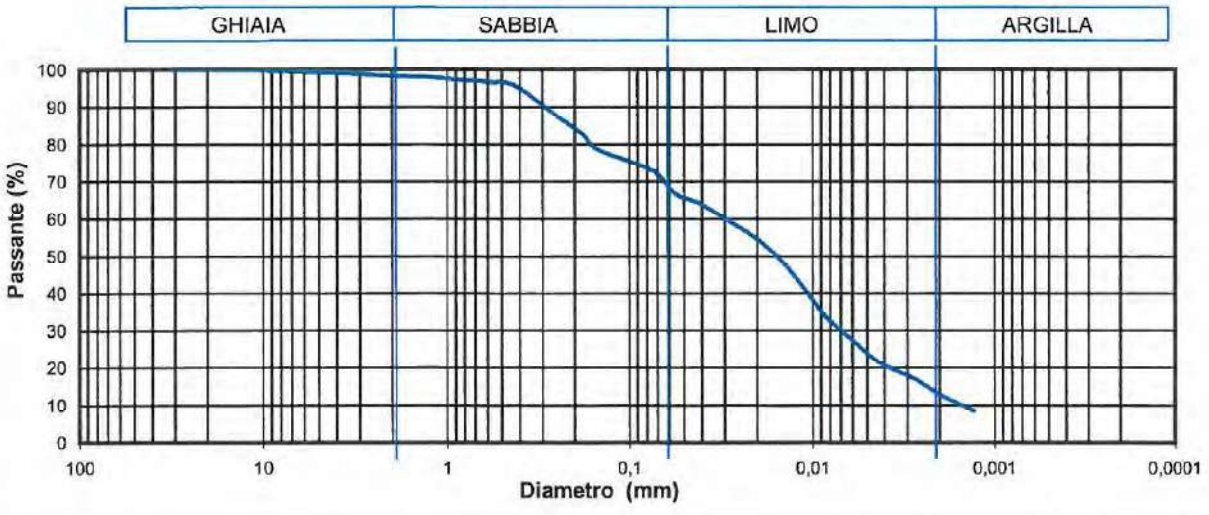
GHIAIA	(%)	2
SABBIA	(%)	29
LIMO	(%)	56
ARGILLA	(%)	13

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia debolmente argilloso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816658; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11769

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

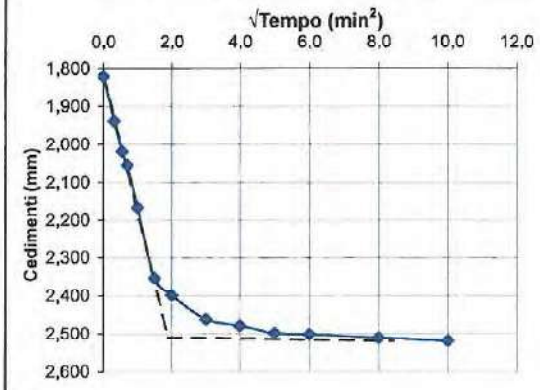
		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m²
Provino 2		196,14 kN/m²
Provino 3		294,21 kN/m²

Curva di consolidazione di Taylor

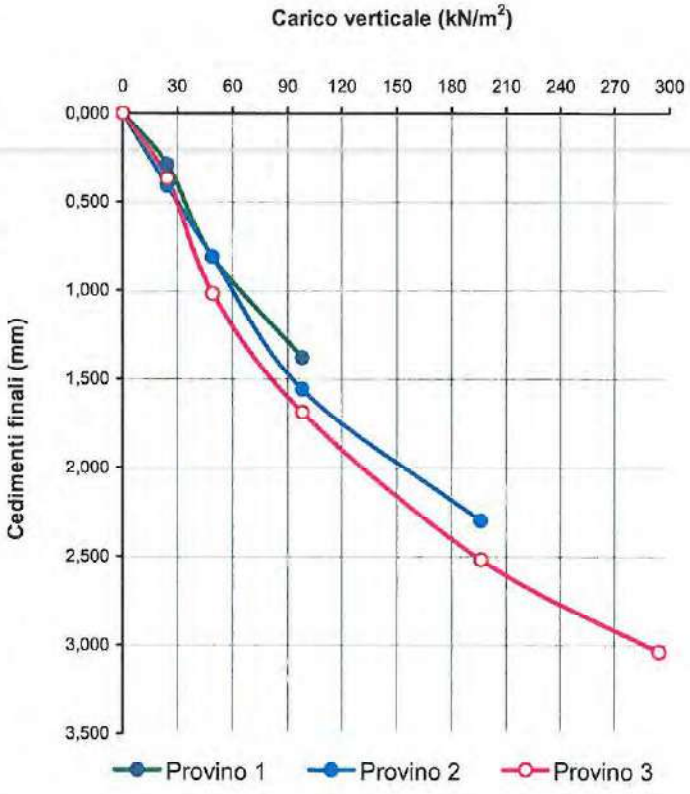
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m² a 196,13 kN/m²

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,820	0,00	0,00	1,89
1,939	0,10	0,32	
2,020	0,30	0,55	t_{100}
2,056	0,50	0,71	min
2,169	1,00	1,00	3,57
2,354	2,25	1,50	
2,400	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
2,463	9,00	3,00	10
2,480	16,00	4,00	
2,499	25,00	5,00	Spost. Rott.
2,503	36,00	6,00	mm
2,512	64,00	8,00	4,00
2,520	100,00	10,00	



Carico verticale kN/m²	Provino 1 Cedim. Fin. mm	Provino 2 Cedim. Fin. mm	Provino 3 Cedim. Fin. mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,290	0,410	0,370
49,03	0,810	0,810	1,020
98,07	1,380	1,560	1,690
196,13		2,300	2,520
294,21			3,040



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO
(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11770

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vic Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**7,00-7,50**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,03	11,85	0,03	0,06	16,33	0,03	0,08	24,00
0,05	0,06	18,38	0,05	0,11	28,42	0,05	0,14	41,76
0,08	0,08	23,29	0,08	0,14	36,92	0,08	0,18	54,25
0,10	0,09	26,96	0,10	0,18	44,08	0,10	0,23	64,77
0,13	0,12	30,23	0,13	0,21	49,45	0,13	0,27	72,66
0,15	0,14	32,68	0,15	0,25	54,59	0,15	0,31	80,22
0,18	0,16	34,32	0,18	0,26	59,07	0,18	0,34	86,80
0,20	0,18	35,77	0,20	0,29	62,65	0,20	0,36	92,06
0,23	0,20	37,35	0,23	0,30	66,45	0,23	0,38	97,65
0,25	0,22	38,41	0,25	0,32	69,59	0,25	0,40	102,25
0,28	0,23	39,63	0,28	0,33	72,94	0,28	0,42	107,19
0,30	0,25	40,85	0,30	0,34	75,18	0,30	0,43	110,47
0,33	0,26	42,27	0,33	0,35	77,42	0,33	0,45	113,76
0,35	0,28	43,87	0,35	0,36	78,98	0,35	0,46	116,06
0,38	0,29	44,94	0,38	0,37	81,10	0,38	0,47	118,04
0,40	0,30	45,97	0,40	0,39	83,23	0,40	0,49	120,01
0,43	0,31	47,22	0,43	0,40	85,37	0,43	0,50	121,32
0,45	0,32	47,74	0,45	0,40	86,44	0,45	0,51	124,28
0,48	0,32	48,62	0,48	0,41	88,30	0,48	0,52	127,90
0,50	0,33	49,67	0,50	0,42	90,17	0,50	0,53	131,19
0,53	0,34	50,25	0,53	0,42	92,04	0,53	0,54	133,82
0,55	0,34	51,07	0,55	0,42	93,64	0,55	0,54	136,12
0,58	0,35	51,98	0,58	0,42	94,87	0,58	0,55	139,41
0,60	0,35	52,33	0,60	0,43	96,31	0,60	0,55	141,05
0,63	0,35	52,70	0,63	0,43	97,78	0,63	0,56	143,68
0,65	0,36	52,70	0,65	0,43	99,12	0,65	0,56	145,65
0,68	0,36	52,70	0,68	0,43	99,12	0,68	0,56	145,65
0,70	0,37	52,70	0,70	0,43	99,12	0,70	0,56	145,65
0,73	0,37	51,88	0,73	0,44	99,12	0,73	0,56	145,65
0,75	0,37	51,07	0,75	0,44	97,78	0,75	0,56	143,68
			0,78	0,44	96,44	0,78	0,56	141,71

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

RLV 1 del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

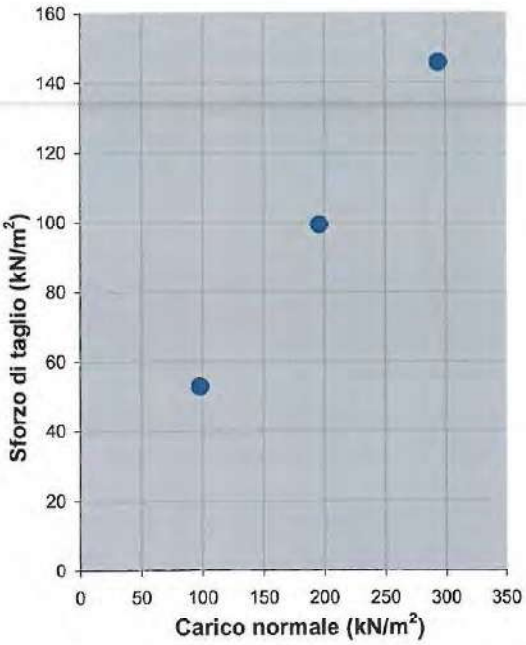
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11771

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

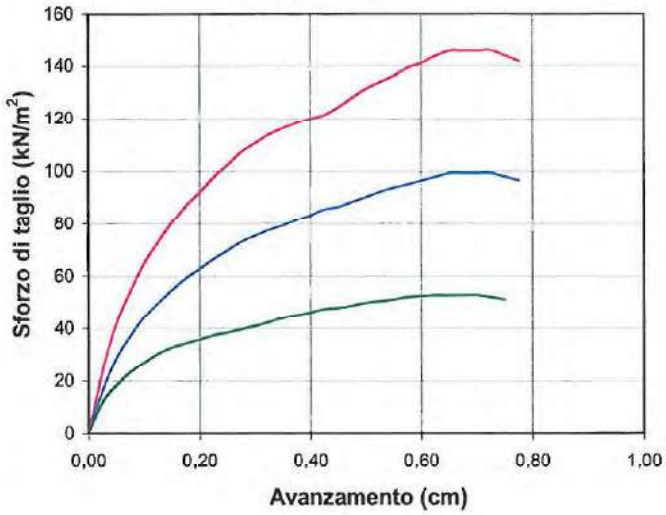
Contenuto d'acqua naturale (%)	20,52
Peso di volume naturale (kN/m^3)	18,55
Peso di volume secco (kN/m^3)	15,40
Indice dei vuoti	0,69
Porosità (%)	40,87
Peso specifico (kN/m^3)	26,03
Grado di saturazione (%)	79
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m^2
Provino 2		196,14 kN/m^2
Provino 3		294,21 kN/m^2

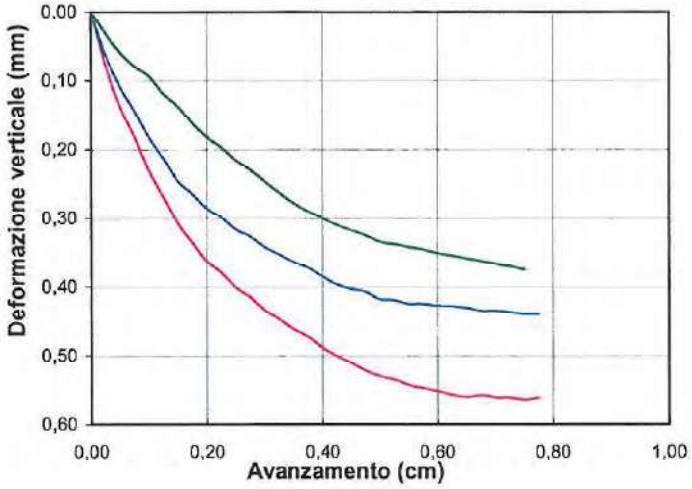


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	6,20
	Valore angolare (°)	25,37

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11772

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

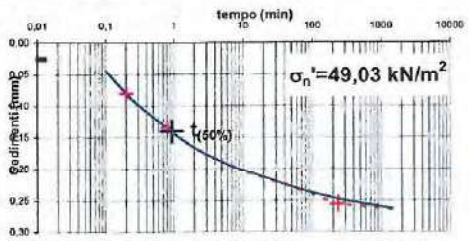
Peso anello (g)	78,68	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	156,28
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	77,60

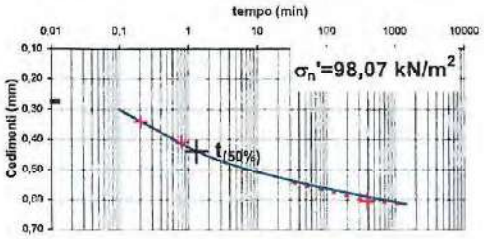
Proprietà provino

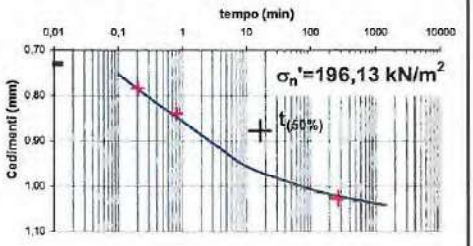
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	15,80	18,49	2,69	Indice dei vuoti	0,69	0,431	0,260
Peso di vol. secco (kN/m^3)	15,40	18,19	2,79	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,03	0,02	0,01

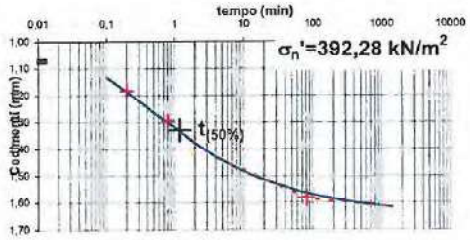
Consolidazione edometrica

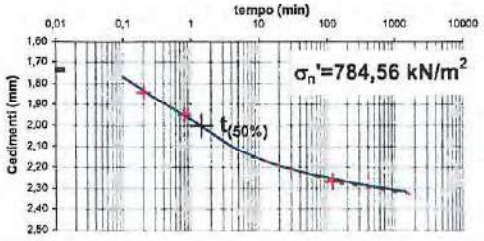
	Tempi (min)	6"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h	16h	24h	2H (mm)
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															
Carico	49,03	0,045	0,091	0,118	0,144	0,167	0,184	0,199	0,209	0,221	0,232	0,241	0,249	0,255	0,260	0,263	19,74
	98,07	0,301	0,352	0,390	0,427	0,456	0,482	0,504	0,520	0,537	0,554	0,569	0,582	0,596	0,609	0,615	19,39
	196,13	0,753	0,796	0,827	0,857	0,888	0,917	0,948	0,966	0,982	0,997	1,010	1,020	1,029	1,037	1,042	18,96
	392,28	1,134	1,205	1,265	1,320	1,378	1,429	1,471	1,504	1,531	1,557	1,575	1,592	1,604	1,613	1,618	18,38
	784,53	1,769	1,854	1,914	1,972	2,035	2,099	2,147	2,182	2,212	2,237	2,256	2,275	2,292	2,308	2,315	17,68
	1569,12	2,726	2,777	2,823	2,879	2,929	2,981	3,019	3,047	3,073	3,094	3,114	3,126	3,139	3,147	3,150	16,85
	3138,13	3,477	3,510	3,550	3,614	3,666	3,728	3,786	3,843	3,892	3,945	3,990	4,025	4,052	4,066	4,068	15,93
Scarico	784,53	4,031	4,031	4,031	4,031	4,026	4,026	4,026	4,026	4,020	4,020	4,015	4,015	4,010	4,010	4,010	15,99
	196,13	3,994	3,989	3,989	3,983	3,978	3,978	3,973	3,973	3,967	3,962	3,957	3,957	3,957	3,950	3,946	16,05
	49,03	3,904	3,898	3,898	3,893	3,883	3,877	3,877	3,872	3,867	3,861	3,856	3,851	3,845	3,841	3,835	16,17

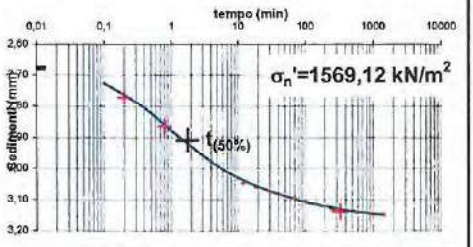


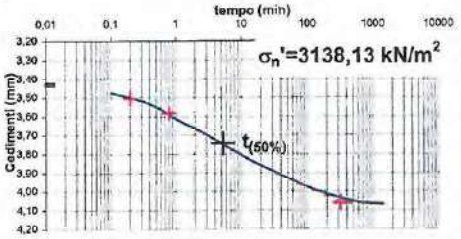












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	0,93	1,32	16,60	1,20	1,45	1,78	5,37	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	234,4	389,0	269,2	81,3	117,5	331,1	323,6	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	19,97	19,73	19,27	18,93	18,26	17,32	16,57	15,93	15,99	16,05
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,74	19,39	18,97	18,42	17,73	16,86	15,94	15,99	16,05	16,17
Δh (mm)	0,230	0,331	0,297	0,511	0,532	0,461	0,631	-0,06	-0,06	-0,11
e_0	0,691	0,672	0,644	0,618	0,575	0,529	0,488	0,431	0,437	0,442
e_f	0,672	0,644	0,618	0,575	0,529	0,488	0,431	0,437	0,442	0,452

Lo Sperimentatore

ISO 9001 IAF S 3137

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

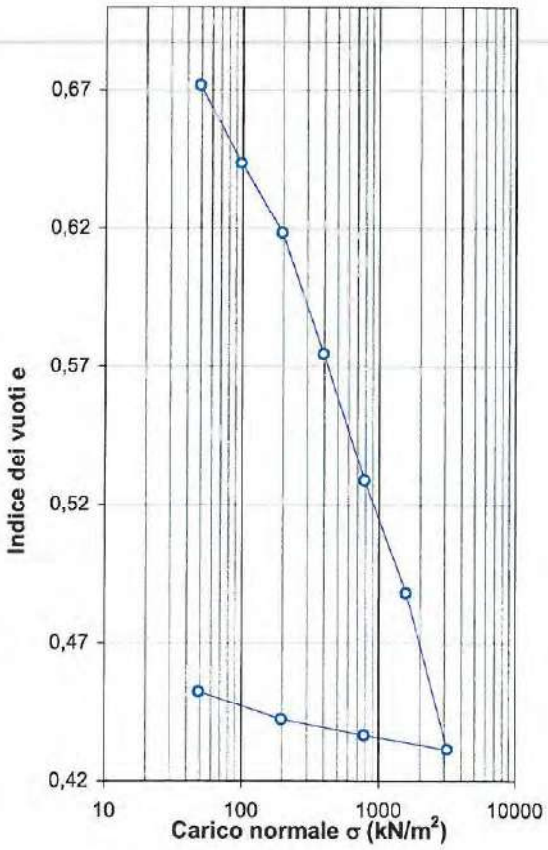
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato: 11773
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	

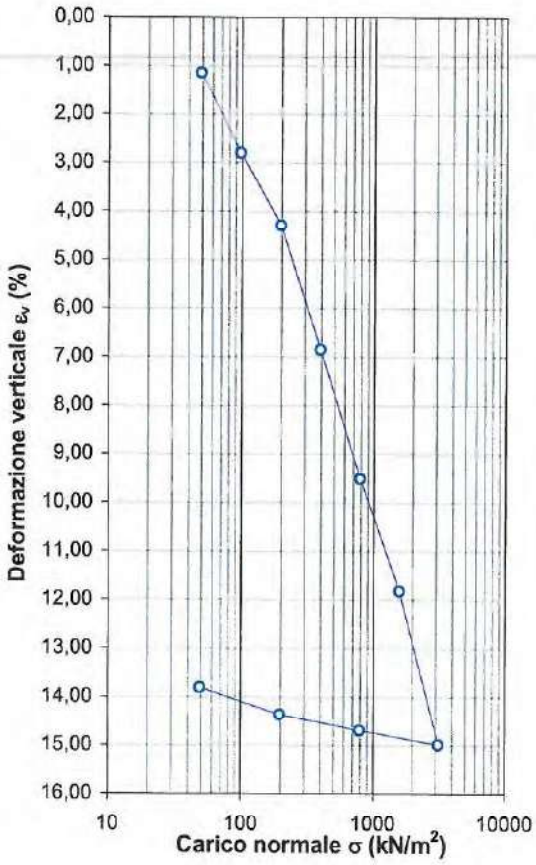
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	7,00-7,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	1,15	0,672	4257,94	0,00040	0,004	–	7,59E-04	0,206	4,73E-07
98,07	2,81	0,644	2959,29	0,00057	0,093	–	1,33E-03	0,140	4,65E-07
196,13	4,30	0,618	6594,78	0,00026	0,084	–	1,74E-03	0,011	1,59E-08
392,27	6,85	0,575	7666,73	0,00022	0,145	–	2,42E-03	0,138	1,77E-07
784,53	9,52	0,529	14727,45	0,00011	0,152	–	3,43E-03	0,107	7,10E-08
1569,06	11,83	0,488	33991,76	0,00005	0,135	–	1,33E-03	0,079	2,27E-08
3138,13	14,98	0,431	49668,15	0,00003	0,188	–	8,21E-04	0,023	4,60E-09
784,53	14,69	0,437	–	–	–	0,009	–	–	–
196,13	14,37	0,442	–	–	–	0,010	–	–	–
49,03	13,82	0,452	–	–	–	0,017	–	–	–





Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1818668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

APERTURA CAMPIONE

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	19/10/2022
N. Sondaggio	S3
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C2
Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA
X				

Colore	Grigio azzurro
Struttura	Omogenea
Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

PRESENZA MAT. ORG

ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO		NON DISGREGATO

FESSURAZIONE

PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO

ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di clasti marnosi

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11774

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**13,50-14,00**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)	213,40	211,22	211,88
Peso campione umido (g)	141,0	138,8	139,5
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,207	18,910	19,000
MEDIA	19,04		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0.88	0.66	0.21

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,10	26,08	26,22
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,16	166,38	166,60
Peso picnometro + acqua (g)	149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,28	26,37	26,18
MEDIA	26,28		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0.01	0.34	0.35

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	16,6
Indice dei vuoti *e*	0,58
Porosità *n* (%)	36,8
Grado di saturazione (Sr) %	67,4
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	20,2
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,4

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,50	9,36	9,44
Peso cont. + peso camp. umido (g)	97,16	111,30	99,28
Peso cont. + peso camp. secco (g)	85,98	98,16	87,88
Peso campione secco (g)	76,48	88,80	78,44
Contenuto d'acqua w (%)	14,62	14,80	14,53
MEDIA	14,65		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0.21	1.01	0.79

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11775

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	16,18	2,75	2,75	97,25
4	4,750	64,62	11,00	13,76	86,24
8	2,360	20,92	3,56	17,32	82,68
10	2,000	3,54	0,60	17,92	82,08
16	1,180	7,44	1,27	19,19	80,81
20	0,850	5,34	0,91	20,10	79,90
30	0,600	5,84	0,99	21,09	78,91
40	0,425	7,08	1,21	22,30	77,70
60	0,250	25,80	4,39	26,69	73,31
80	0,180	19,60	3,34	30,03	69,97
100	0,150	16,44	2,80	32,82	67,18
200	0,075	29,98	5,10	37,93	62,07
FONDO	//	364,58	62,07	100,00	//
TOTALE		587,36	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	B4
Peso contenitore (g)	80,36
Peso campione umido (g)	668,1
Peso campione secco (g)	587,36
Peso campione secco lavato (g)	222,78
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	364,58
Responso perdita	0,00

Risultato

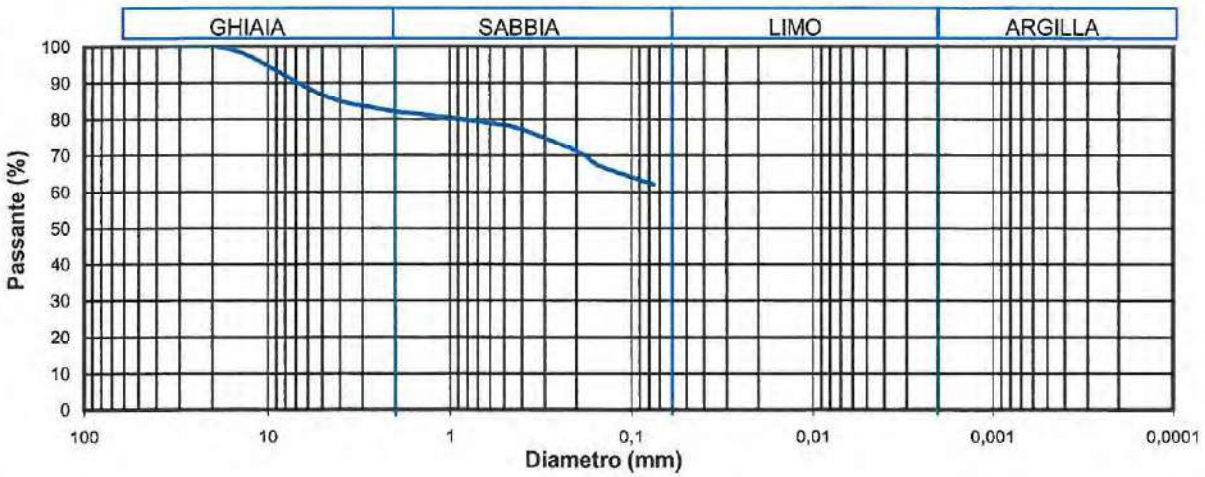
GHIAIA	Grossa		0
	Media		11
18	Fine	18	7
SABBIA	Grossa		3
	Media		8
26	Fine	26	15
LIMO/ARGILLA		56	56

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816568; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11776

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_D	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	587,4
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	364,6
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,28

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

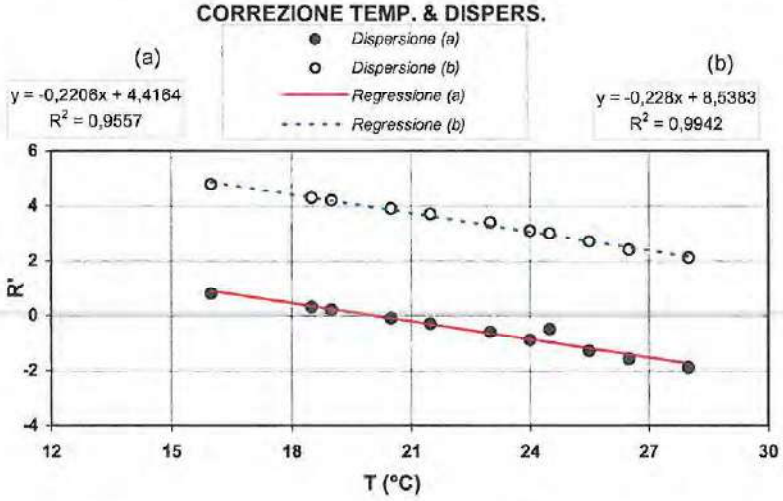
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

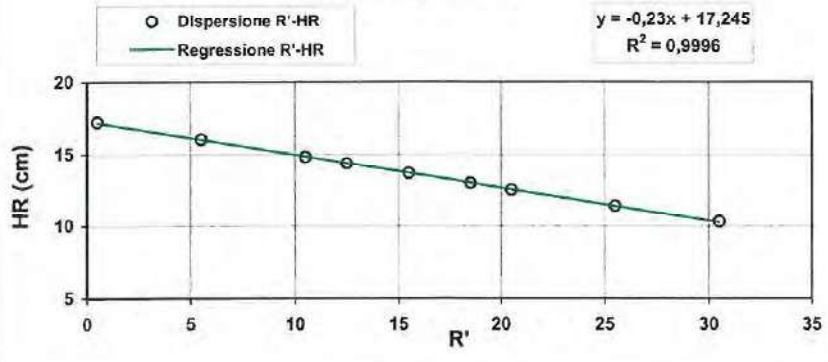
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11777

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R''	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	**0,0565**	22,40	**55,4**
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	**0,0405**	21,40	**52,9**
2	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0292**	19,90	**49,2**
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	0,00	0,9982	0,000	**0,0210**	18,40	**45,5**
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,125	0,00	0,9982	0,000	**0,0152**	16,40	**40,6**
15	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0114**	13,90	**34,4**
30	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	**0,0083**	11,40	**28,2**
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,735	0,00	0,9982	0,000	**0,0060**	9,40	**23,2**
120	20,0	11,0		8,2	11,5	12,195	0,00	0,9982	0,000	**0,0043**	7,40	**18,3**
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	**0,0028**	5,90	**14,6**
600	20,0	8,5		8,2	9,0	12,77	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	4,90	**12,1**
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,115	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	3,40	**8,4**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	97,2
4	4,750	86,2
8	2,360	82,7
10	2,000	82,1
16	1,180	80,6
20	0,850	79,9
30	0,600	78,9
40	0,425	77,7
60	0,250	73,3
80	0,180	70,0
100	0,150	67,2
200	0,075	62,1
S	0,0565	**55,4**
S	0,0405	**52,9**
S	0,0292	**49,2**
S	0,0210	**45,5**
S	0,0152	**40,6**
S	0,0114	**34,4**
S	0,0083	**28,2**
S	0,0060	**23,2**
S	0,0043	**18,3**
S	0,0028	**14,6**
S	0,0020	**12,1**
S	0,0013	**8,4**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	0,0700
D_{30}	(mm)	0,0090
D_{10}	(mm)	0,0015

Coef. Uniformità **(Cu)** **47**

Coef. Curva **(Cc)** **0,8**

Percentuale passaggio

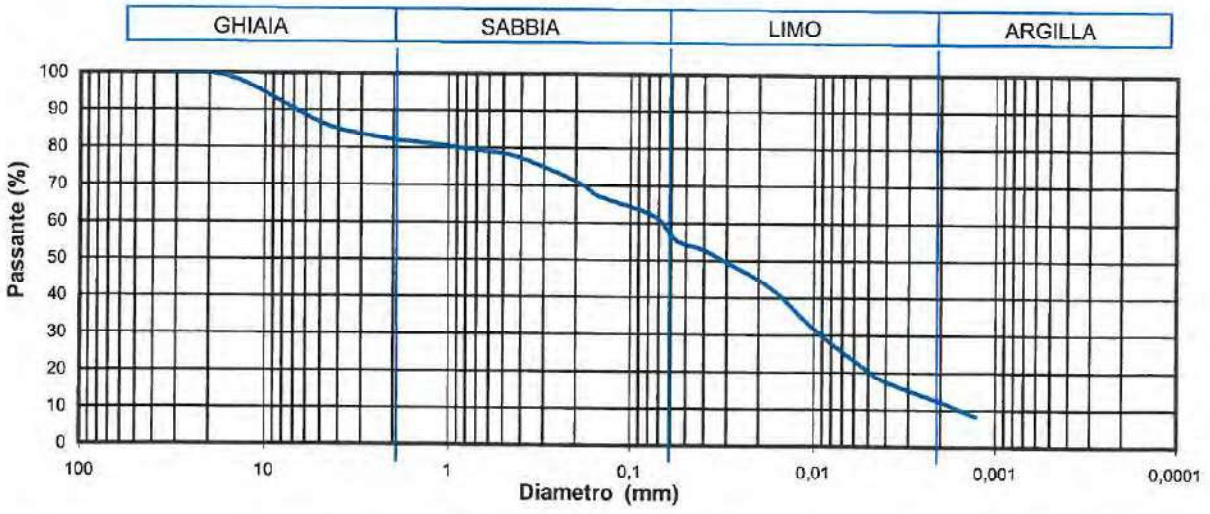
GHIAIA	(%)	18
SABBIA	(%)	26
LIMO	(%)	44
ARGILLA	(%)	12

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia ghiaioso debolmente argilloso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11778

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

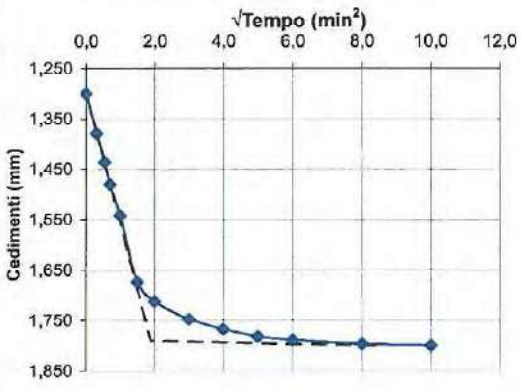
		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m²
Provino 2		196,14 kN/m²
Provino 3		294,21 kN/m²

Curva di consolidazione di Taylor

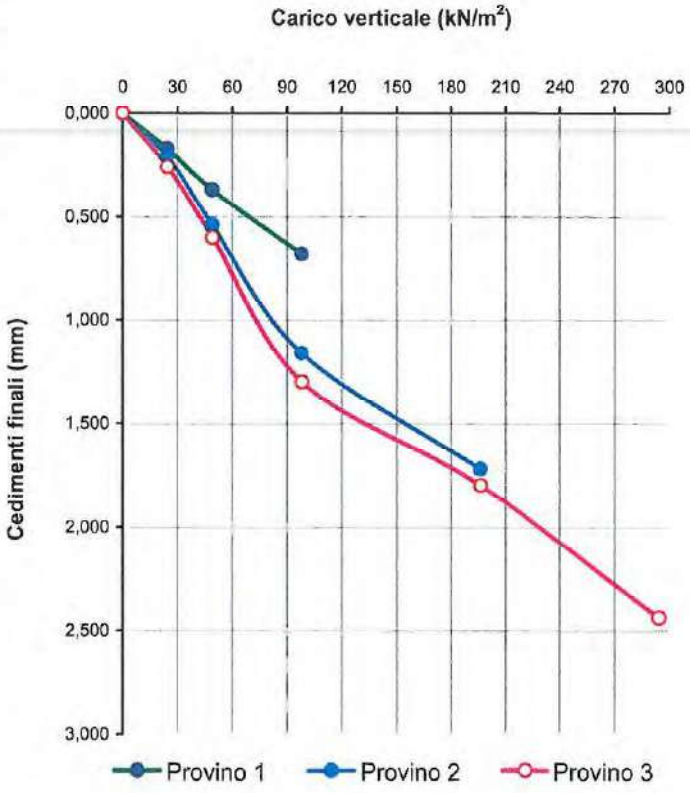
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m² a 196,13 kN/m²

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,300	0,00	0,00	1,89
1,380	0,10	0,32	
1,436	0,30	0,55	t_{100}
1,481	0,50	0,71	min
1,542	1,00	1,00	3,57
1,674	2,25	1,50	
1,712	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,748	9,00	3,00	10
1,768	16,00	4,00	
1,782	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,789	36,00	6,00	mm
1,797	64,00	8,00	4,00
1,800	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m²	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,170	0,210	0,260
49,03	0,370	0,540	0,600
98,07	0,680	1,160	1,300
196,13		1,720	1,800
294,21			2,440



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6887752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

PROVA DI TAGLIO
(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11779

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**13,50-14,00**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,01	2,91	0,03	0,03	7,28	0,03	0,10	5,76
0,05	0,01	7,04	0,05	0,04	12,42	0,05	0,12	12,13
0,08	0,02	10,34	0,08	0,05	16,55	0,08	0,15	16,98
0,10	0,02	13,22	0,10	0,06	20,06	0,10	0,16	22,13
0,13	0,02	16,72	0,13	0,07	23,56	0,13	0,19	25,77
0,15	0,03	20,45	0,15	0,07	28,33	0,15	0,20	31,23
0,18	0,03	23,76	0,18	0,08	31,84	0,18	0,22	36,38
0,20	0,03	26,70	0,20	0,08	35,34	0,20	0,24	41,54
0,23	0,04	29,27	0,23	0,10	39,79	0,23	0,25	46,69
0,25	0,04	32,35	0,25	0,10	43,30	0,25	0,26	54,27
0,28	0,04	35,21	0,28	0,11	47,12	0,28	0,28	59,13
0,30	0,04	37,14	0,30	0,12	51,26	0,30	0,29	66,00
0,33	0,05	39,65	0,33	0,13	55,71	0,33	0,30	71,50
0,35	0,05	42,62	0,35	0,14	59,85	0,35	0,32	76,79
0,38	0,05	44,50	0,38	0,16	62,72	0,38	0,33	82,98
0,40	0,05	45,83	0,40	0,16	65,26	0,40	0,35	88,56
0,43	0,06	47,60	0,43	0,17	68,37	0,43	0,35	93,51
0,45	0,06	48,55	0,45	0,18	71,54	0,45	0,37	97,84
0,48	0,06	48,90	0,48	0,19	75,16	0,48	0,38	102,80
0,50	0,07	49,99	0,50	0,20	78,33	0,50	0,39	107,13
0,53	0,07	50,68	0,53	0,21	81,50	0,53	0,40	111,47
0,55	0,07	51,40	0,55	0,21	84,21	0,55	0,42	115,18
0,58	0,07	52,35	0,58	0,22	86,93	0,58	0,42	118,90
0,60	0,08	53,00	0,60	0,23	89,65	0,60	0,43	122,62
0,63	0,08	54,14	0,63	0,23	91,91	0,63	0,44	125,71
0,65	0,08	54,74	0,65	0,24	94,18	0,65	0,46	128,81
0,68	0,08	55,51	0,68	0,24	95,99	0,68	0,46	131,29
0,70	0,09	56,16	0,70	0,25	99,01	0,70	0,47	133,76
0,73	0,09	56,83	0,73	0,26	101,42	0,73	0,48	137,23
0,75	0,09	57,43	0,75	0,27	102,78	0,75	0,49	140,57
0,78	0,09	58,07	0,78	0,28	104,14	0,78	0,50	142,43
0,80	0,10	59,02	0,80	0,28	105,38	0,80	0,50	146,15
0,83	0,10	59,97	0,83	0,29	106,97	0,83	0,50	149,24
0,85	0,10	60,43	0,85	0,29	107,61	0,85	0,50	151,81
0,88	0,10	60,26	0,88	0,30	107,29	0,88	0,50	151,81

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1818668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

RLV 1 del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

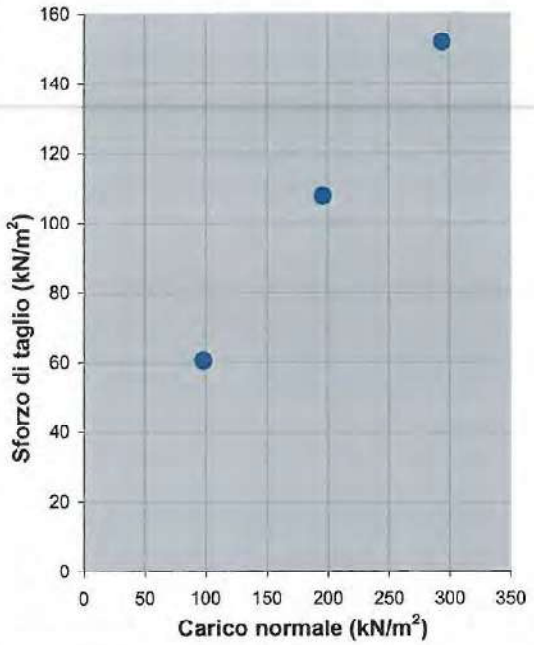
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11780

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

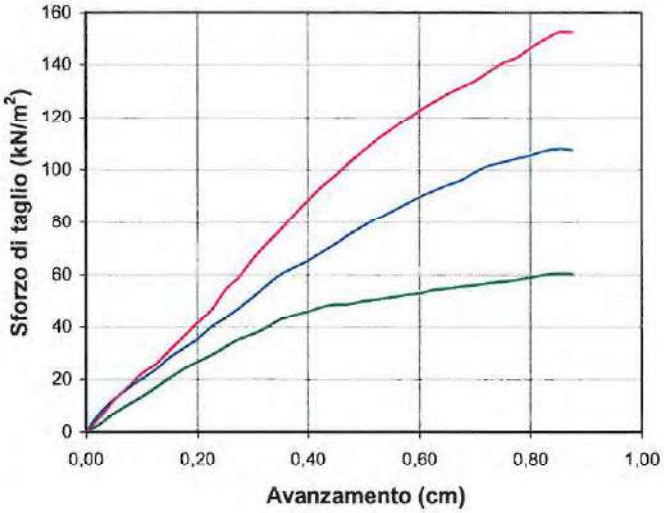
Contenuto d'acqua naturale (%)	14,65
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,04
Peso di volume secco (kN/m^3)	16,61
Indice dei vuoti	0,58
Porosità (%)	36,80
Peso specifico (kN/m^3)	26,28
Grado di saturazione (%)	67
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

		Carico verticale
Provino 1		98,07 kN/m^2
Provino 2		196,14 kN/m^2
Provino 3		294,21 kN/m^2

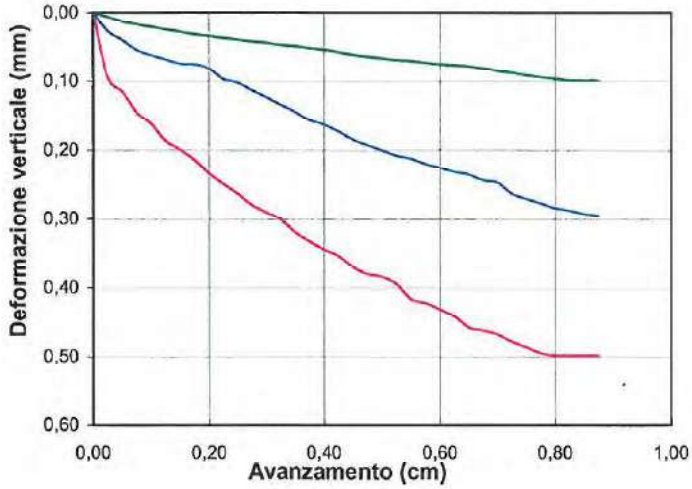


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	15,24
	Valore angolare (°)	24,99

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11781

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S3
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C2
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	13,50-14,00
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

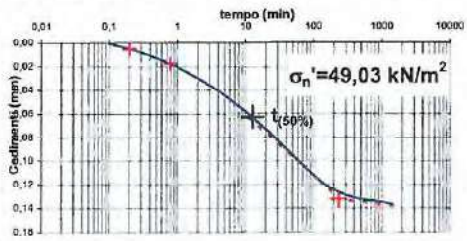
Peso anello (g)	68,28	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	148,64
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm^2)	19,62	Peso provino (g)	80,36

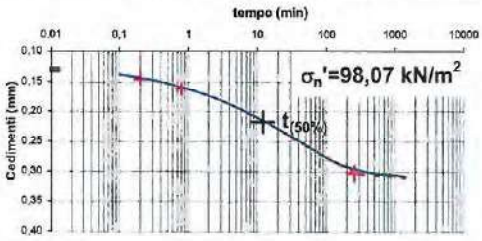
Proprietà provino

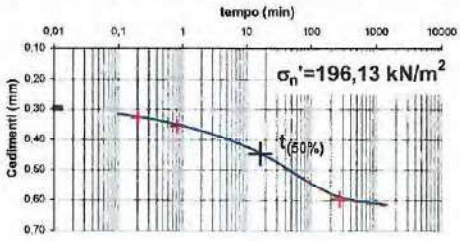
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m^3)	16,97	19,96	2,98	Indice dei vuoti	0,58	0,334	0,249
Peso di vol. secco (kN/m^3)	16,61	19,70	3,10	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,02	0,01	0,01

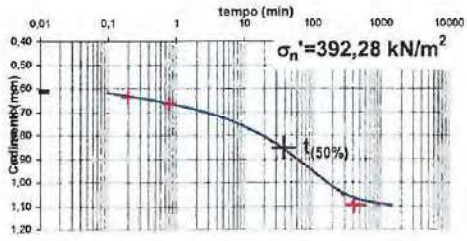
Consolidazione edometrica

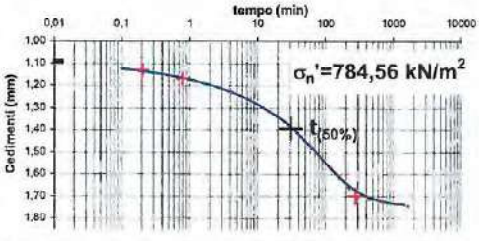
	Tempi	6"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h	16h	24h	2H
	σ'_v (kN/m^2)	Cedimenti (mm)															(mm)
Carico	49,03	0,001	0,007	0,013	0,021	0,030	0,041	0,054	0,067	0,083	0,100	0,116	0,127	0,133	0,135	0,137	19,86
Carico	98,07	0,138	0,146	0,154	0,163	0,175	0,188	0,205	0,221	0,240	0,262	0,283	0,296	0,303	0,306	0,309	19,69
Carico	196,13	0,316	0,329	0,340	0,355	0,372	0,392	0,416	0,442	0,476	0,516	0,555	0,587	0,604	0,611	0,616	19,38
Carico	392,28	0,621	0,638	0,653	0,671	0,691	0,717	0,751	0,788	0,838	0,901	0,971	1,034	1,073	1,090	1,096	18,90
Carico	784,53	1,126	1,141	1,156	1,174	1,198	1,229	1,269	1,316	1,384	1,473	1,576	1,663	1,710	1,731	1,736	18,26
Carico	1569,12	1,748	1,765	1,778	1,796	1,820	1,851	1,893	1,945	2,022	2,124	2,244	2,349	2,413	2,446	2,451	17,55
Carico	3138,13	2,470	2,531	2,566	2,598	2,621	2,650	2,690	2,739	2,814	2,914	3,034	3,141	3,199	3,239	3,246	16,75
Scarico	784,53	3,171	3,171	3,171	3,171	3,160	3,160	3,160	3,160	3,149	3,149	3,138	3,138	3,127	3,127	3,128	16,87
Scarico	196,13	3,095	3,084	3,084	3,074	3,063	3,063	3,052	3,052	3,041	3,030	3,020	3,020	3,020	3,006	2,998	17,00
Scarico	49,03	2,912	2,901	2,901	2,890	2,868	2,858	2,858	2,847	2,836	2,825	2,814	2,804	2,793	2,784	2,771	17,23

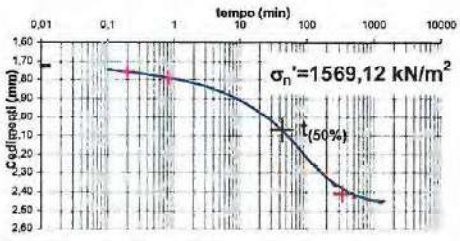


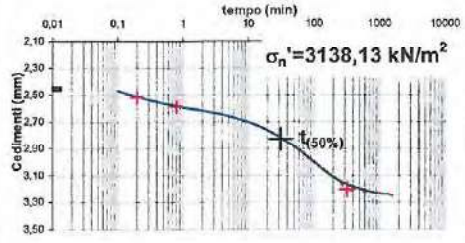












σ_n' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	12,88	12,30	16,60	38,90	30,90	43,65	31,62	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	234,4	257,0	269,2	407,4	275,4	331,1	323,6	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	20,01	19,87	19,70	19,39	18,91	18,27	17,55	16,75	16,87	17,00
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,87	19,70	19,40	18,91	18,30	17,59	16,79	16,87	17,00	17,23
Δh (mm)	0,139	0,173	0,300	0,482	0,607	0,686	0,754	-0,12	-0,13	-0,23
e_0	0,582	0,571	0,558	0,534	0,496	0,448	0,393	0,334	0,343	0,353
e_f	0,571	0,558	0,534	0,496	0,448	0,393	0,334	0,343	0,353	0,371

Lo Sperimentatore

ISO 9001 IAF S 3137

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

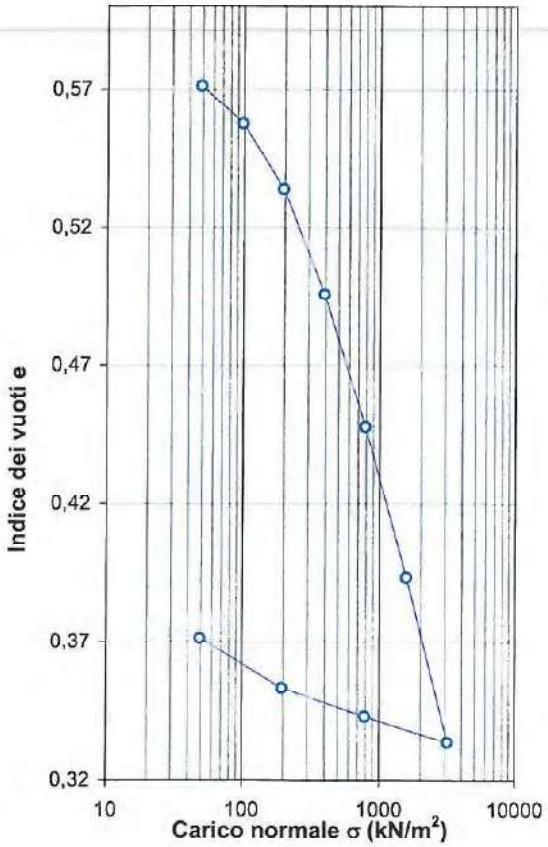
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11782

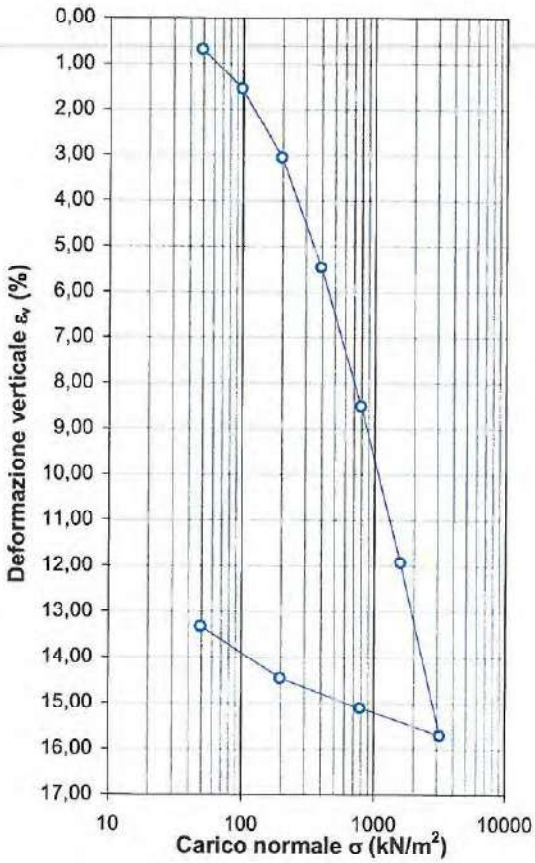
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S3**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C2**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**13,50-14,00**
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	0,70	0,571	7046,83	0,00022	0,002	–	4,29E-04	0,015	2,10E-08
98,07	1,56	0,558	5671,21	0,00028	0,045	–	4,97E-04	0,016	2,68E-08
196,13	3,06	0,534	6539,46	0,00024	0,079	–	1,99E-03	0,011	1,67E-08
392,27	5,47	0,496	8141,23	0,00019	0,127	–	1,88E-04	0,005	5,45E-09
784,53	8,50	0,448	12928,75	0,00012	0,160	–	3,71E-03	0,005	4,03E-09
1569,06	11,93	0,393	22880,03	0,00007	0,181	–	4,72E-03	0,003	1,49E-09
3138,13	15,70	0,334	41633,42	0,00004	0,199	–	4,45E-03	0,004	1,03E-09
784,53	15,11	0,343	–	–	–	0,016	–	–	–
196,13	14,46	0,353	–	–	–	0,017	–	–	–
49,03	13,33	0,371	–	–	–	0,030	–	–	–





Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Via Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO		IN TRINCEA		SUPERFICIE
X				

Data Prelievo	08/10/2022
N. Sondaggio	S4
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA
	X			

Colore	Verdastro giallastro
Struttura	Omogenea
Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

PRESENZA MAT. ORG.

ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO	NON DISGREGATO

FESSURAZIONE

PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO

ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Presenza di clasti arenacei marnosi

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816666; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I. 01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	16/04/1931	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11783

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**4,00-4,50**
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)	72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)	213,60	212,88	212,54
Peso campione umido (g)	141,2	140,5	140,2
Volume contenitore (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	19,235	19,137	19,090
MEDIA	19,15		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,42	0,09	0,33

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro	A	B	C
Peso campione secco(g)	26,14	26,08	26,02
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,10	166,20	166,42
Peso picnometro + acqua (g)	149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,05	25,89	26,04
MEDIA	25,99		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,23	0,41	0,18

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	16,5
Indice dei vuoti *e*	0,58
Porosità *n* (%)	36,6
Grado di saturazione (Sr) %	74,7
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	20,1
$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,3

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

	Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.		
Peso tara (g)		
Peso campione (g)		
Peso campione calcinato + tara (g)		
Contenuto in sostanze organiache (%)		
MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitazione (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,20	9,52	9,52
Peso cont. + peso camp. umido (g)	72,94	65,14	68,26
Peso cont. + peso camp. secco (g)	64,10	57,30	60,00
Peso campione secco (g)	54,90	47,78	50,48
Contenuto d'acqua w (%)	16,10	16,41	16,36
MEDIA	16,29		
C.Q. [illegible]	[illegible]	1,16	0,72	0,44

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11784

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	23,94	4,71	4,71	95,29
1/2"	12,500	19,38	3,82	8,53	91,47
4	4,750	24,56	4,84	13,36	86,64
8	2,360	17,76	3,50	16,86	83,14
10	2,000	3,92	0,77	17,63	82,37
16	1,180	7,78	1,53	19,16	80,84
20	0,850	4,76	0,94	20,10	79,90
30	0,600	4,50	0,89	20,99	79,01
40	0,425	5,04	0,99	21,98	78,02
60	0,250	11,30	2,22	24,20	75,80
80	0,180	15,40	3,03	27,24	72,76
100	0,150	20,76	4,09	31,32	68,68
200	0,075	40,34	7,94	39,27	60,73
FONDO	//	308,48	60,73	100,00	//
TOTALE		507,92	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	B4
Peso contenitore (g)	80,36
Peso campione umido (g)	579,2
Peso campione secco (g)	507,92
Peso campione secco lavato (g)	199,44
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	308,48
Responso perdita	0,00

Risultato

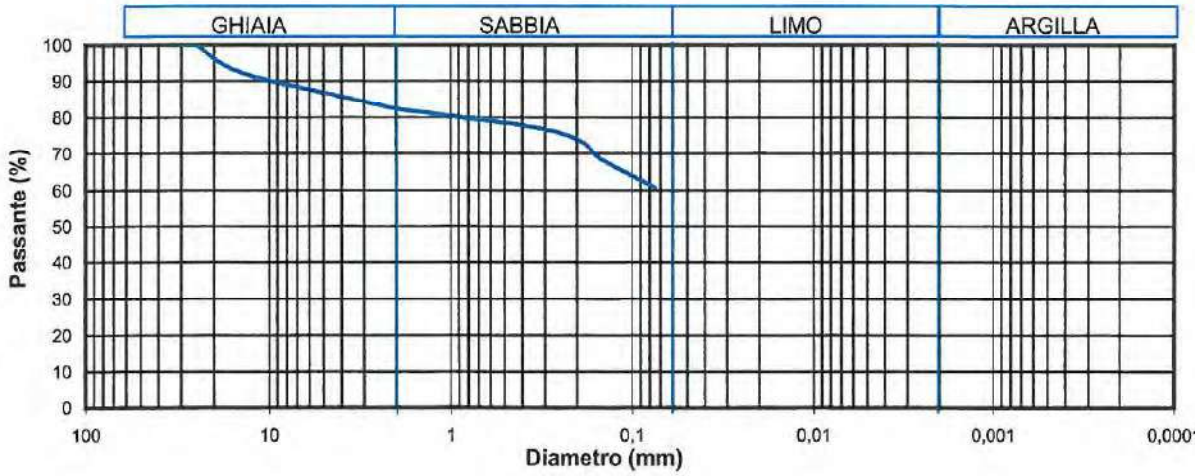
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
2	Fine	2	2
SABBIA	Grossa		1
	Media		14
29	Fine	29	14
LIMO/ARGILLA		69	69

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11785

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	507,9
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	308,5
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	25,99

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

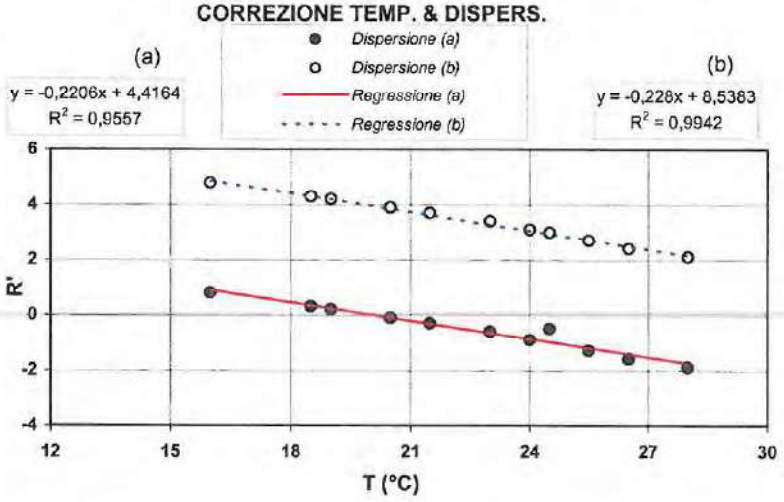
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

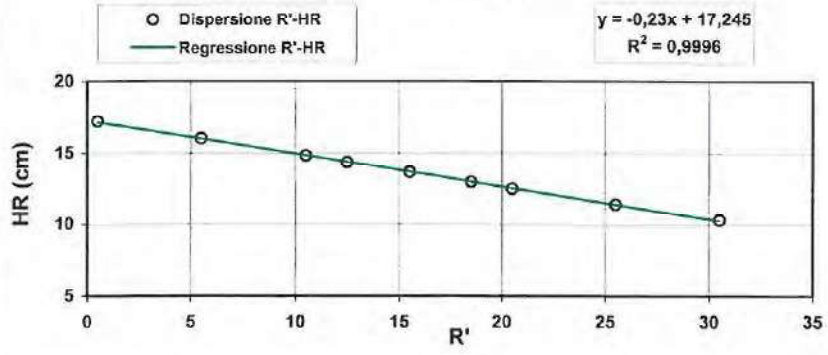
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 **b** -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev 1 del 07/07/2013

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11786

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0566**	22,90	**55,8**
1	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	**0,0406**	21,90	**53,3**
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0292**	20,40	**49,7**
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0211**	18,90	**46,0**
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	**0,0153**	16,90	**41,2**
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0115**	14,40	**35,1**
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	**0,0083**	12,40	**30,2**
60	20,0	13,5		8,2	14,0	11,62	0,00	0,9982	0,000	**0,0060**	9,90	**24,1**
120	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	**0,0043**	7,90	**19,2**
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,425	0,00	0,9982	0,000	**0,0028**	6,40	**15,6**
600	20,0	8,5		8,2	9,0	12,77	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	4,90	**11,9**
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,115	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	3,40	**8,3**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	0,0700
D30	(mm)	0,0080
D10	(mm)	0,0016

Coef. Uniformità (Cu)	44
Coef. Curva (Cc)	0,6

Percentuale passaggio

GHIAIA	(%)	18
SABBIA	(%)	26
LIMO	(%)	44
ARGILLA	(%)	12

Descrizione campione (AGI) :

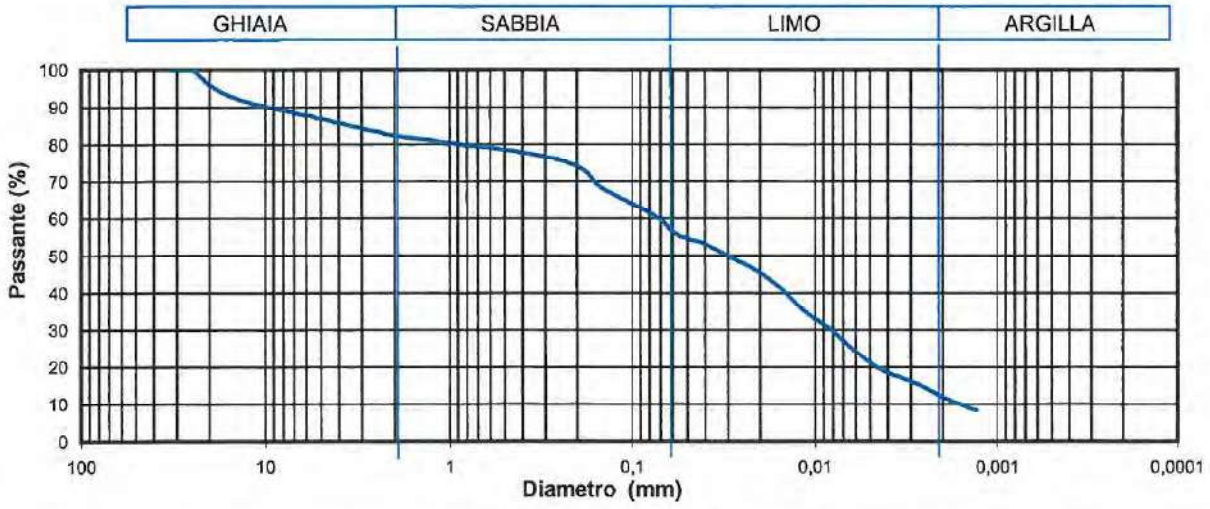
Limo con sabbia ghiaioso debolmente argilloso

Note

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
1 1/2"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	95,3
1/2"	12,50	91,5
4	4,750	86,6
8	2,360	83,1
10	2,000	82,4
16	1,180	80,8
20	0,850	79,9
30	0,600	79,0
40	0,425	78,0
60	0,250	75,8
80	0,180	72,8
100	0,150	68,7
200	0,075	60,7
S	0,0566	**55,8**
S	0,0406	**53,3**
S	0,0292	**49,7**
S	0,0211	**46,0**
S	0,0153	**41,2**
S	0,0115	**35,1**
S	0,0083	**30,2**
S	0,0060	**24,1**
S	0,0043	**19,2**
S	0,0028	**15,6**
S	0,0020	**11,9**
S	0,0013	**8,3**

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

MOD L7.05/6C

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11787

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

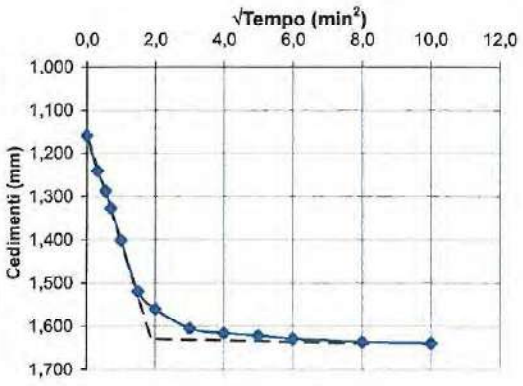
		Carico verticale	
Provino 1		49,03	kN/m^2
Provino 2		98,07	kN/m^2
Provino 3		196,13	kN/m^2

Curva di consolidazione di Taylor

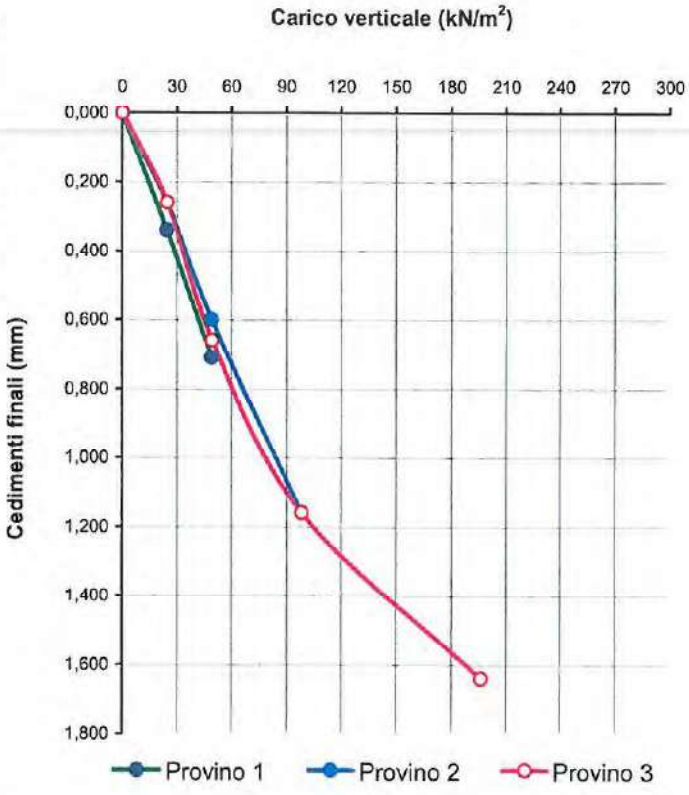
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m^2 a 196,13 kN/m^2

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
1,160	0,00	0,00	1,89
1,241	0,10	0,32	
1,288	0,30	0,55	t_{100}
1,327	0,50	0,71	min
1,402	1,00	1,00	3,57
1,520	2,25	1,50	
1,560	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
1,606	9,00	3,00	10
1,617	16,00	4,00	
1,622	25,00	5,00	Spost. Rott.
1,630	36,00	6,00	mm
1,637	64,00	8,00	4,00
1,640	100,00	10,00	



Carico verticale	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kN/m^2	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,340	0,260	0,260
49,03	0,710	0,600	0,660
98,07		1,160	1,160
196,13			1,640
294,21			



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6857752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev 1
del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11788

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S4**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**4,00-4,50**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,02	6,51	0,03	0,03	9,09	0,03	0,04	11,73
0,05	0,03	11,93	0,05	0,06	16,67	0,05	0,08	24,51
0,08	0,04	15,19	0,08	0,09	22,73	0,08	0,11	38,39
0,10	0,06	17,91	0,10	0,11	28,03	0,10	0,12	49,98
0,13	0,07	19,53	0,13	0,12	32,57	0,13	0,15	59,17
0,15	0,08	20,61	0,15	0,14	35,60	0,15	0,17	66,49
0,18	0,10	21,70	0,18	0,16	37,88	0,18	0,20	73,01
0,20	0,11	22,89	0,20	0,17	40,22	0,20	0,23	76,92
0,23	0,13	23,90	0,23	0,18	42,42	0,23	0,26	80,45
0,25	0,13	24,79	0,25	0,20	43,94	0,25	0,29	84,43
0,28	0,15	26,04	0,28	0,21	45,45	0,28	0,31	87,36
0,30	0,15	27,12	0,30	0,22	46,97	0,30	0,34	89,88
0,33	0,17	27,87	0,33	0,23	48,30	0,33	0,37	91,97
0,35	0,18	28,74	0,35	0,25	49,41	0,35	0,39	93,86
0,38	0,19	29,29	0,38	0,27	50,66	0,38	0,41	96,53
0,40	0,20	29,77	0,40	0,28	51,92	0,40	0,42	98,68
0,43	0,21	30,38	0,43	0,29	52,71	0,43	0,44	100,56
0,45	0,22	31,01	0,45	0,30	53,65	0,45	0,46	101,82
0,48	0,23	31,46	0,48	0,32	54,44	0,48	0,47	102,66
0,50	0,24	31,83	0,50	0,33	55,16	0,50	0,49	103,22
0,53	0,25	32,26	0,53	0,35	55,54	0,53	0,50	104,30
0,55	0,25	32,83	0,55	0,36	56,00	0,55	0,51	104,30
0,58	0,26	33,22	0,58	0,37	56,00	0,58	0,51	103,75
0,60	0,26	33,48	0,60	0,39	56,00	0,60	0,52	101,61
0,63	0,26	33,48	0,63	0,40	55,54			
0,65	0,27	33,43	0,65	0,41	54,60			
0,68	0,27	32,77						

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

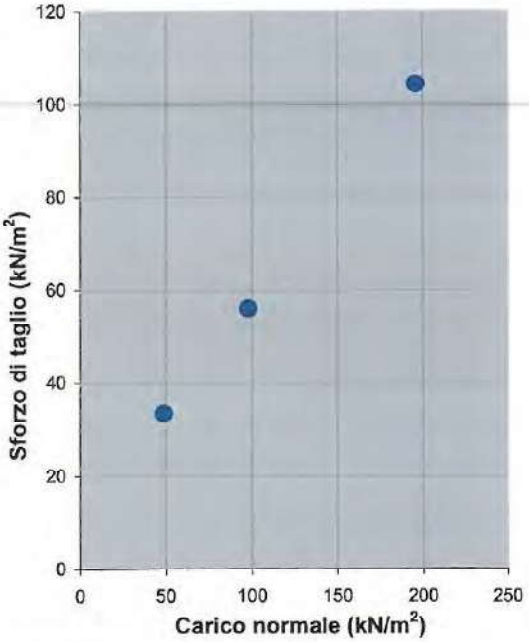
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11789

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

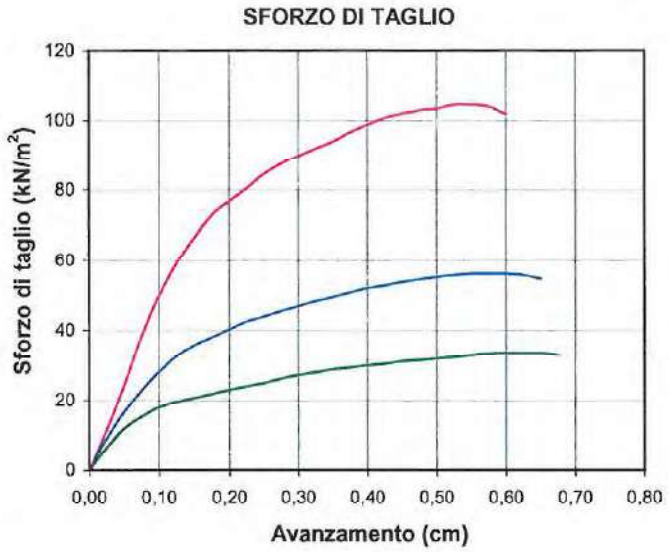
Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S4
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

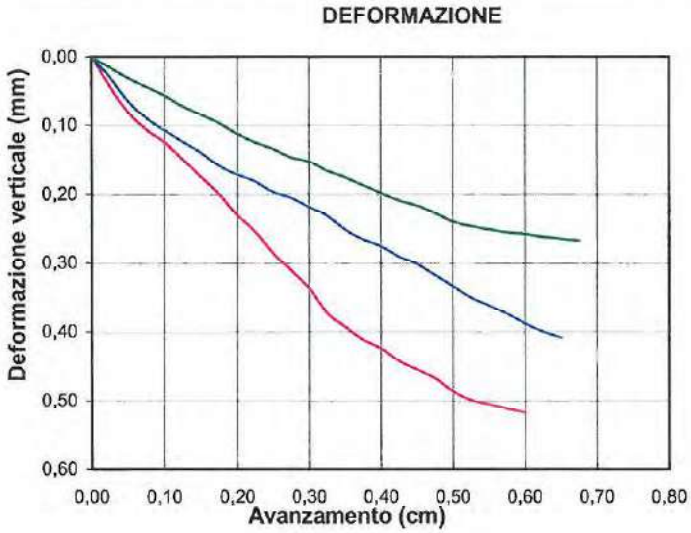
Contenuto d'acqua naturale (%)	16,29
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,15
Peso di volume secco (kN/m^3)	16,47
Indice dei vuoti	0,58
Porosità (%)	36,63
Peso specifico (kN/m^3)	25,99
Grado di saturazione (%)	75
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

		Carico verticale
Provino 1		49,03 kN/m^2
Provino 2		98,07 kN/m^2
Provino 3		196,13 kN/m^2



Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	9,33
	Valore angolare (°)	25,79





Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev 1
del 07/01/2013

APERTURA CAMPIONE

MOD L7.05/1c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	Data Emissione
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	07/12/2022

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

DATI GENERALI

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo
Località	Via Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio
Tecnico	

RIFERIMENTI E MODALITA' DI PRELIEVO

IN FORO	IN TRINCEA	SUPERFICIE
X		

Data Prelievo	09/10/2022
N. Sondaggio	S5
Prof. Sondaggio (m)	
N. Campione	C1
Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Diametro campione (mm)	80
Altezza campione (mm)	500

Mod. sondaggio:	
Rotaz.- carotiere	X
Rotaz.doppio carot.	
Percussione	
Spirale	
Campionatore:	
Shelby	X
Osterberg	
Mazier	
Carotiere rotativo	
Carotiere doppio rot.	
Cucchiaio	
Altro	

PROVE ESEGUITE

N. Cod.	Prova	
A	Apertura campione	X
B	Caratteristiche fisico-volumetriche	X
C	Analisi granulometrica	X
D	Limiti di Atterberg	
E	Prova di permeabilità	
F	Prova edometrica	X
G	Prova di taglio diretto	X
H	Prova di taglio residuo	
I	Prova triassiale CID	
L	Prova triassiale CIU	
M	Prova triassiale UU	
N	Prova espansione laterale libera	
O	Prova di compattazione	

Classe campione in base al prelievo

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Infissione in foro in fustella				
Da taglio in superficie in fustella				
Rotazione in fustella				
Sciolto				

IDENTIFICAZIONE VISIVA ALL'ESTRUSIONE

Granulare grosso/no		Granulare medio		Granulare/coesivo	X	Coesivo	

CONSISTENZA

BUONA	MEDIO-BUONA	MEDIA	MODESTA	SCARSA
	X			

Colore	Verdastro giallastro
Struttura	Omogenea
Tessitura	Fine

Classe campione sfustellato

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

PRESENZA MAT. ORG

ALTA		MEDIA		SCARSA

DISGREGATO		NON DISGREGATO

FESSURAZIONE

PERSISTENTE		MEDIA		ASSENTE

ALLUNGAMENTO

ACCENTUATO		MODESTO		SCARSO

Note:

Documentazione fotografica:

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1 del 07/01/2013

CARATTERISTICHE FISICO VOLUMETRICHE

(ASTM D2216-D2974-D854-D4372-C128; UNI 8520; BS 1327)

MOD L7.05/2c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11790

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campione

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso contenitore (g)		72,38	72,38	72,38
Peso contenitore+campione umido (g)		215,02	214,68	215,68
Peso campione umido (g)		142,6	142,3	143,3
Volume contenitore (cm^3)		72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)		19,428	19,382	19,518
	MEDIA	19,44		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,07	0,31	0,39

PESO SPECIFICO DEI GRANI γ_s (ASTM D854)

		Campione 1	Campione 2	Campione 3
Picnometro		A	B	C
Peso campione secco(g)		26,02	26,08	26,14
Temperatura di prova (°C)		20,00	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)		9,80665	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		166,16	166,36	166,58
Peso picnometro + acqua (g)		149,8	150,0	150,2
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)		26,42	26,31	26,26
	MEDIA	26,33		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,32	0,07	0,25

PARAMETRI DI STATO DERIVATI

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	16,8
Indice dei vuoti e	0,57
Porosità n (%)	36,1
Grado di saturazione (Sr) %	74,0

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	20,4

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ (kN/m^3)	10,6

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

		Provini 1	Provini 2
Determinazioni n.			
Peso tara (g)			
Peso campione (g)			
Peso campione calcinato + tara (g)			
Contenuto in sostanze organiache (%)			
	MEDIA		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

Determinazioni		1	2	3
Peso campione (g)				
Peso precipitazione (g)				
Peso acqua utilizzata (g)				
Contenuto in solfati (%)				
	MEDIA			

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D2216)

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°		A	B	C
Peso contenitore (g)		9,42	9,34	9,50
Peso cont. + peso camp. umido (g)		72,72	66,16	74,28
Peso cont. + peso camp. secco (g)		64,14	58,50	65,60
Peso campione secco (g)		54,72	49,16	56,10
Contenuto d'acqua w (%)		15,68	15,58	15,47
	MEDIA	15,58		
C.Q. [illegible]	[illegible]	0,65	0,02	0,68

DETERMINAZIONE CONTENUTO IN $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità campione secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

Note

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/3c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11791

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Note:

SETACCI ASTM	APERTURA (mm)	RESTO (g)	% RESTO	% RESTO Progres.	% PASSANTE
1 1/2"	31,500	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	3,32	0,71	0,71	99,29
8	2,360	1,84	0,39	1,10	98,90
10	2,000	0,50	0,11	1,21	98,79
16	1,180	1,54	0,33	1,54	98,46
20	0,850	1,38	0,29	1,83	98,17
30	0,600	1,40	0,30	2,13	97,87
40	0,425	0,98	0,21	2,34	97,66
60	0,250	1,76	0,38	2,71	97,29
80	0,180	2,44	0,52	3,23	96,77
100	0,150	7,56	1,61	4,84	95,16
200	0,075	20,78	4,43	9,28	90,72
FONDO	//	425,48	90,72	100,00	//
TOTALE		468,98	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	B8
Peso contenitore (g)	80,84
Peso campione umido (g)	536,2
Peso campione secco (g)	468,98
Peso campione secco lavato (g)	43,50
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	425,48
Responso perdita	0,00

Risultato

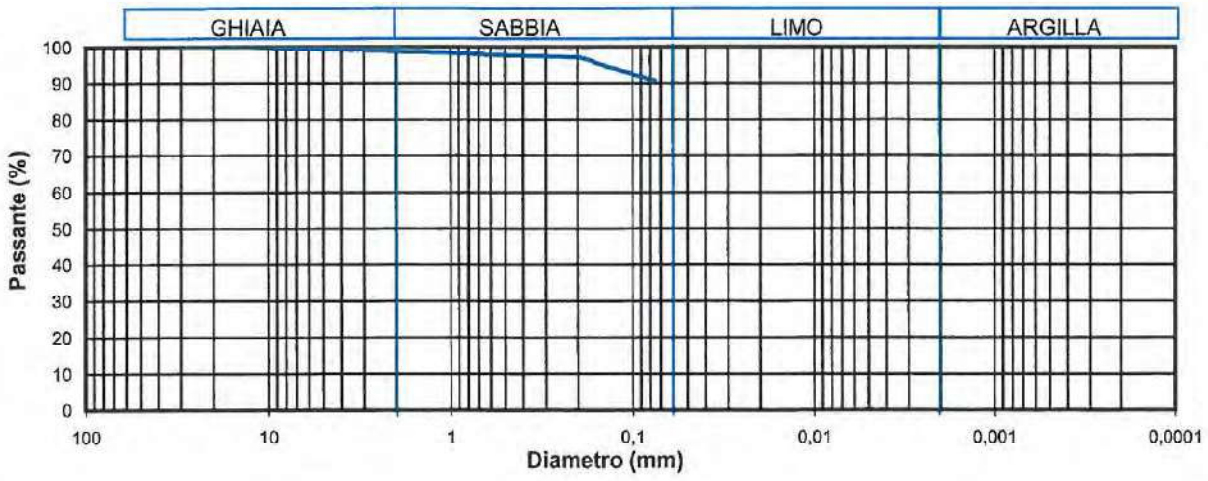
GHIAIA	Grossa		0
	Media		0
1	Fine	1	1
SABBIA	Grossa		1
	Media		1
16	Fine	16	14
LIMO/ARGILLA		83	83

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coef. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coef. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Descrizione campione

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11792

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente(g/l)		125

Quantità materiale per la prova e peso specifico

Peso totale campione per granulometria (g)	469,0
Peso totale granulometria <0,075 mm (g)	425,5
Peso materiale secco per aerometria (g)	40,00
Peso specifico dei grai (kN/m^3)	26,33

Correzioni per letture densimetro

Correzione menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersione	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

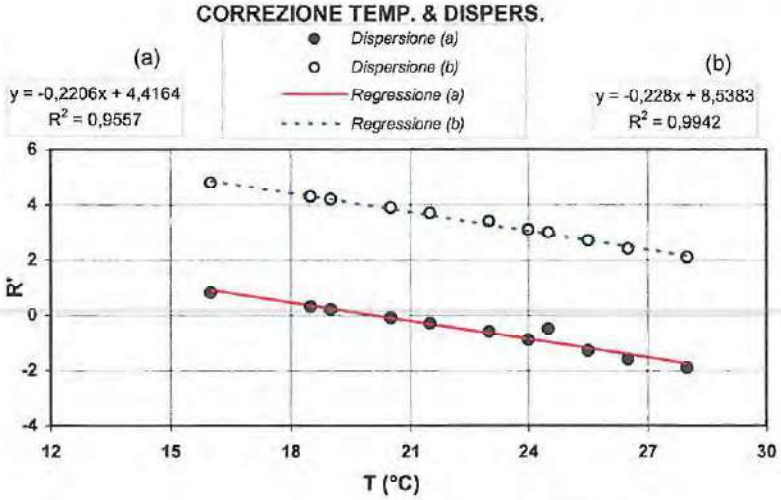
Analisi correzione

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

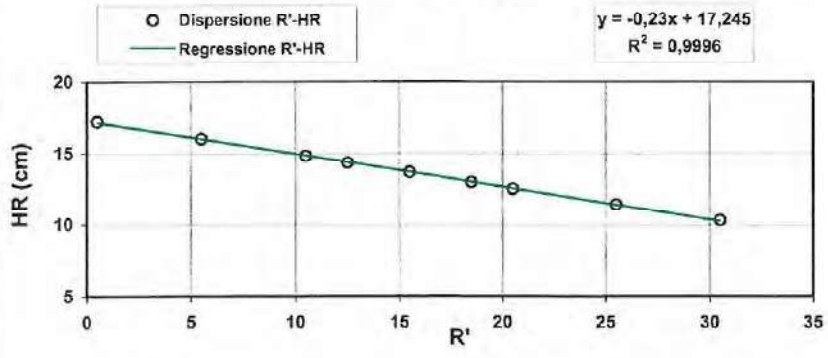
R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti H_R - R' (solo con acqua)

EQUAZIONE R'-HR



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30	2,10	10,30
25	25	3,20	11,40
20	20	4,30	12,50
18	18	4,76	12,96
15	15	5,45	13,65
12	12	6,14	14,34
10	10	6,60	14,80
5	5	7,80	16,00
0	0	9,00	17,20

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,8 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.
Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

(ASTM D422-63)

MOD L7.05/4c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11793

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

SEDIMENTAZIONE

temp (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H'_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	Pass. Tot %
0,5	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	**0,0561**	22,90	**82,7**
1	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	**0,0402**	21,90	**79,1**
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	**0,0289**	20,40	**73,7**
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	**0,0208**	18,90	**68,2**
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	**0,0151**	16,90	**61,0**
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,585	0,00	0,9982	0,000	**0,0113**	14,40	**52,0**
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	**0,0082**	12,40	**44,8**
60	20,0	13,5		8,2	14,0	11,62	0,00	0,9982	0,000	**0,0059**	9,90	**35,7**
120	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	**0,0043**	7,90	**28,5**
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,425	0,00	0,9982	0,000	**0,0027**	6,40	**23,1**
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,885	0,00	0,9982	0,000	**0,0020**	4,40	**15,9**
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,23	0,00	0,9982	0,000	**0,0013**	2,90	**10,5**

Granulometria completa

Set. ASTM	D (mm)	Pass. Tot %
$1^{1/2}$"	31,50	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,3
8	2,360	98,9
10	2,000	98,8
16	1,180	98,5
20	0,850	98,2
30	0,600	97,9
40	0,425	97,7
60	0,250	97,3
80	0,180	96,8
100	0,150	95,2
200	0,075	90,7
S	0,0561	**82,7**
S	0,0402	**79,1**
S	0,0289	**73,7**
S	0,0208	**68,2**
S	0,0151	**61,0**
S	0,0113	**52,0**
S	0,0082	**44,8**
S	0,0059	**35,7**
S	0,0043	**28,5**
S	0,0027	**23,1**
S	0,0020	**15,9**
S	0,0013	**10,5**

Coefficienti granulometrici

D60	(mm)	
D30	(mm)	
D10	(mm)	

Coef. Uniformità **(Cu)**

Coef. Curva **(Cc)**

Percentuale passaggio

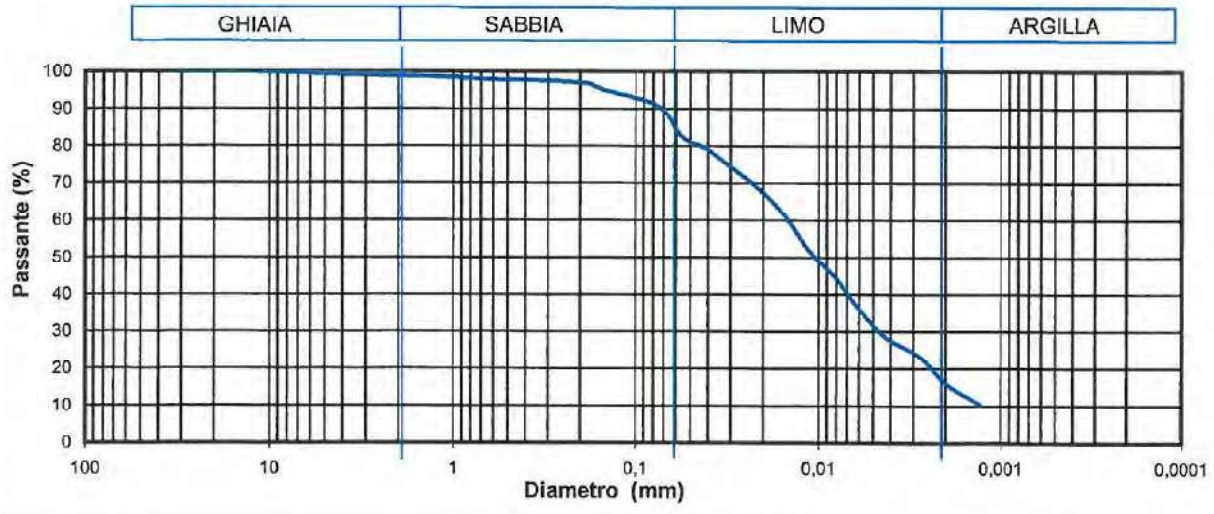
GHIAIA	(%)	1
SABBIA	(%)	16
LIMO	(%)	67
ARGILLA	(%)	16

Descrizione campione (AGI) :

Limo argilloso sabbioso

Note

CURVA GRANULOMETRICA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D3080)

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11794

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche scatola di taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00	Sezione scatola A (cm^2)	36,00	Altezza scatola H (mm)	22,00	Volume scatola V (cm^3)	79,20

Consolidazione

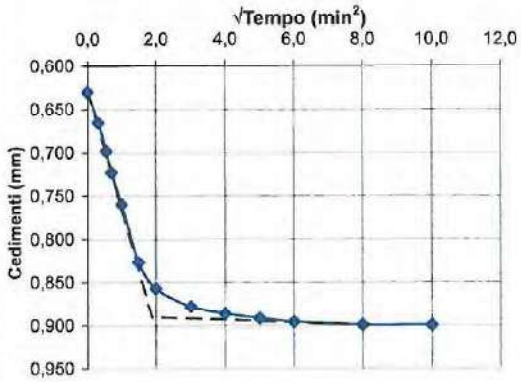
		Carico verticale	
Provino 1		49,03	kN/m²
Provino 2		98,07	kN/m²
Provino 3		196,13	kN/m²

Curva di consolidazione di Taylor

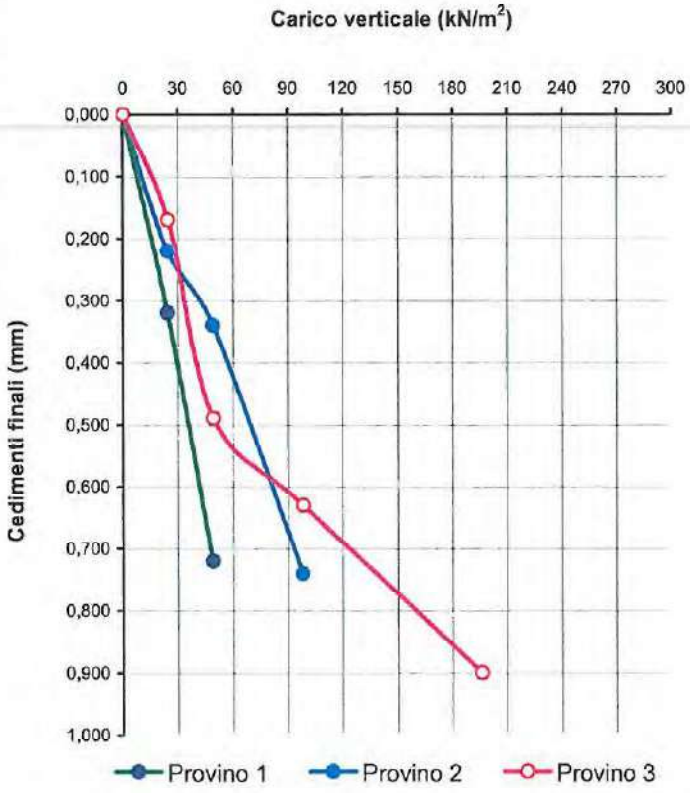
Determinata per provino n. 3

Gradino di carico verticale: da 98,07 kN/m² a 196,13 kN/m²

Cedimento mm	Tempo min	√Tempo min^2	$\sqrt{t_{100}}$ min^2
0,630	0,00	0,00	1,89
0,666	0,10	0,32	
0,698	0,30	0,55	t_{100}
0,724	0,50	0,71	min
0,760	1,00	1,00	3,57
0,827	2,25	1,50	
0,857	4,00	2,00	k (Racc. AGI)
0,878	9,00	3,00	10
0,887	16,00	4,00	
0,892	25,00	5,00	Spost. Rott.
0,896	36,00	6,00	mm
0,900	64,00	8,00	4,00
0,900	100,00	10,00	



Carico verticale kN/m²	Provino 1 Cedim. Fin. mm	Provino 2 Cedim. Fin. mm	Provino 3 Cedim. Fin. mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,320	0,220	0,170
49,03	0,720	0,340	0,490
98,07		0,740	0,630
196,13			0,900
294,21			



Velocità di avanz. MAX 0,11 mm/min

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

MOD L7.05/6C

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11795

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	**Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto**	N. Sondaggio	**S5**
Opera/cant.	**Messa in sicurezza centro storico Longobardo**	Prof. Sondaggio (m)	
Località	**Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)**	N. Campione	**C1**
Impresa	**Geoanna di Mastantuono Fluvio**	Prof. Campione (m)	**4,00-4,50**
Tecnico		Note	

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo di taglio
(mm)	(mm)	(kN/m2)	(mm)	(mm)	(kN/m^2)	(mm)	(mm)	(kN/m2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,03	4,32	0,03	0,02	6,00	0,03	0,03	10,96
0,05	0,08	7,23	0,05	0,04	12,00	0,05	0,06	21,92
0,08	0,11	10,04	0,08	0,06	17,00	0,08	0,08	31,06
0,10	0,14	11,36	0,10	0,08	21,00	0,10	0,12	38,36
0,13	0,17	13,33	0,13	0,10	24,50	0,13	0,14	44,76
0,15	0,18	14,64	0,15	0,13	28,00	0,15	0,17	51,15
0,18	0,19	15,58	0,18	0,15	30,50	0,18	0,20	55,72
0,20	0,20	17,10	0,20	0,16	33,50	0,20	0,22	61,20
0,23	0,21	19,52	0,23	0,18	36,50	0,23	0,24	66,68
0,25	0,22	21,78	0,25	0,20	38,50	0,25	0,27	70,34
0,28	0,23	23,84	0,28	0,22	41,00	0,28	0,29	74,90
0,30	0,23	25,53	0,30	0,23	43,00	0,30	0,31	78,56
0,33	0,24	27,03	0,33	0,25	45,00	0,33	0,33	82,21
0,35	0,24	28,44	0,35	0,26	48,00	0,35	0,35	86,46
0,38	0,25	29,85	0,38	0,27	48,50	0,38	0,36	88,60
0,40	0,25	30,88	0,40	0,28	50,00	0,40	0,37	91,34
0,43	0,25	32,01	0,43	0,29	51,50	0,43	0,39	94,08
0,45	0,25	32,95	0,45	0,30	52,50	0,45	0,40	95,91
0,48	0,25	33,98	0,48	0,31	54,00	0,48	0,42	97,53
0,50	0,25	34,82	0,50	0,32	54,50	0,50	0,43	99,57
0,53	0,26	35,57	0,53	0,33	54,50	0,53	0,44	100,44
0,55	0,26	36,04	0,55	0,33	55,00	0,55	0,44	101,60
0,58	0,26	36,61	0,58	0,34	56,00	0,58	0,45	102,77
0,60	0,26	37,17	0,60	0,34	57,00	0,60	0,46	104,13
0,63	0,26	37,73	0,63	0,35	57,50	0,63	0,47	105,05
0,65	0,26	38,20	0,65	0,35	57,50	0,65	0,47	105,05
0,68	0,26	38,20	0,68	0,35	57,50	0,68	0,48	105,05
0,70	0,26	38,20				0,70	0,48	105,96
						0,73	0,48	105,96
						0,78	0,48	105,96

Lo Sperimentatore		Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515260624

PROVA DI TAGLIO

(ASTM D3080)

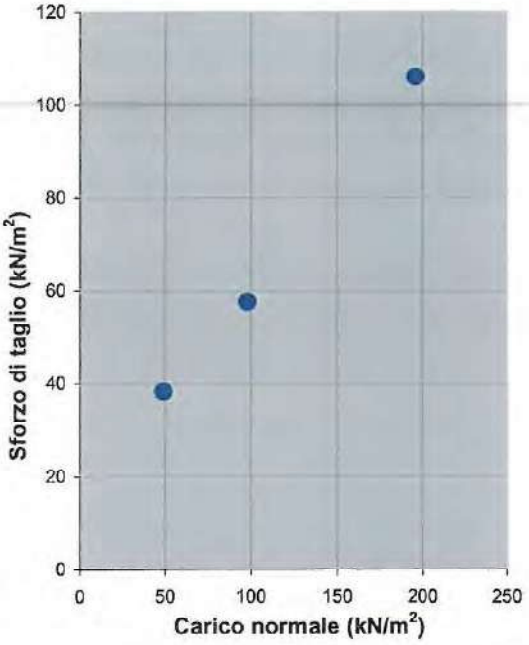
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11796

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

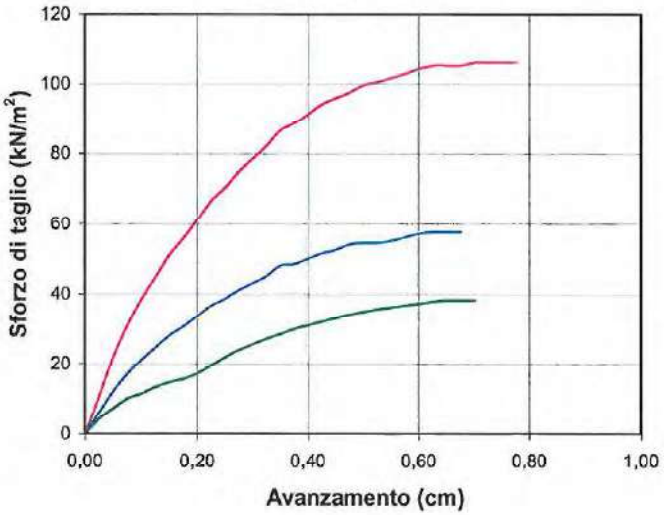
Contenuto d'acqua naturale (%)	15,58
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19,44
Peso di volume secco (kN/m^3)	16,82
Indice dei vuoti	0,57
Porosità (%)	36,11
Peso specifico (kN/m^3)	26,33
Grado di saturazione (%)	74
Sezione scatola di taglio (cm^2)	36
Velocità di avanzamento (mm/min)	0,025

	Carico verticale
Provino 1	49,03 kN/m^2
Provino 2	98,07 kN/m^2
Provino 3	196,13 kN/m^2

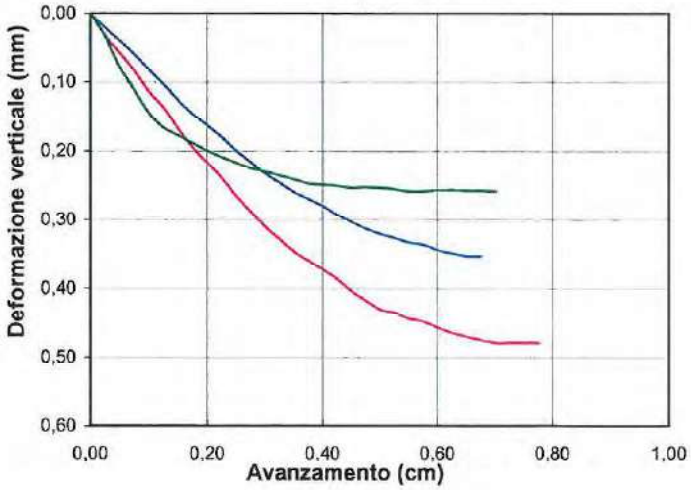


Parametri di regressione lineare	Intercetta (kN/m^2)	13,97
	Valore angolare (°)	24,97

SFORZO DI TAGLIO



DEFORMAZIONE



Lo Sperimentatore		*Il Direttore del laboratorio*
		Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

Rev. 1
del 07/01/2013

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D 2435 - D4186)

MOD L7.05/8c

Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11797

Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche anello edometrico e provino

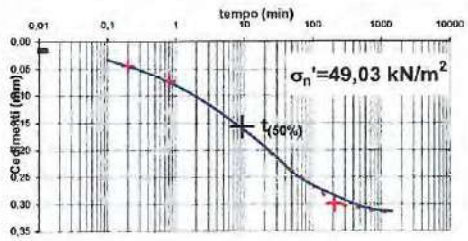
Peso anello (g)	78,68	Altezza (mm)	20,00	Peso provino + anello (g)	156,28
Diametro (mm)	50,00	Area di base (cm²)	19,62	Peso provino (g)	77,60

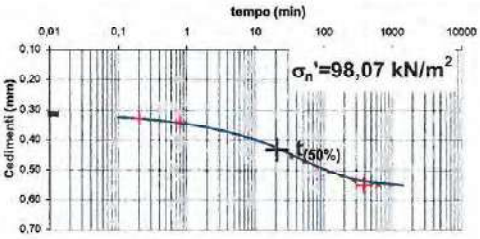
Proprietà provino

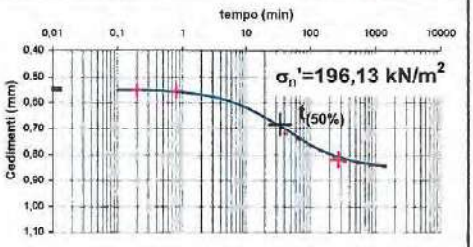
	INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ		INIZIALE	FINALE (a carico)	Δ
Peso di vol. sat. (kN/m³)	17,18	20,53	3,35	Indice dei vuoti	0,57	0,297	0,268
Peso di vol. secco (kN/m³)	16,82	20,30	3,48	Cont. d'acqua a saturaz (%)	0,02	0,01	0,01

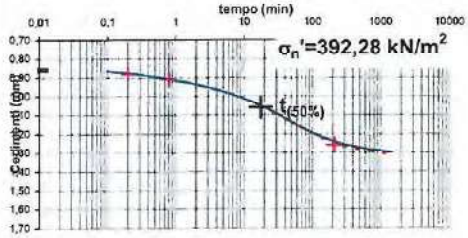
Consolidazione edometrica

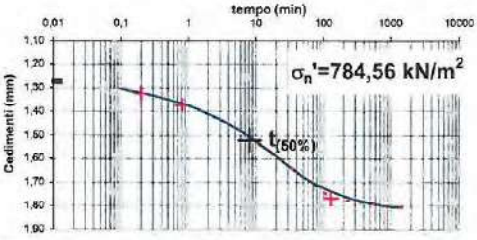
	Tempi	6"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h	16h	24h	2H
	(min)	0,1	0,25	0,5	1	2	4	8	15	30	60	120	240	480	960	1440	(mm)
	σ'v (kN/m²)	Cedimenti (mm)															
Carico	49,03	0,034	0,049	0,064	0,081	0,102	0,127	0,155	0,182	0,214	0,249	0,271	0,288	0,303	0,312	0,314	19,69
Carico	98,07	0,325	0,331	0,339	0,349	0,360	0,375	0,394	0,415	0,444	0,475	0,504	0,528	0,541	0,548	0,552	19,45
Carico	196,13	0,552	0,554	0,557	0,562	0,571	0,586	0,609	0,639	0,682	0,730	0,774	0,805	0,826	0,838	0,843	19,16
Carico	392,28	0,868	0,883	0,899	0,917	0,938	0,966	1,001	1,041	1,094	1,156	1,208	1,249	1,275	1,292	1,301	18,70
Carico	784,53	1,305	1,327	1,349	1,376	1,413	1,454	1,505	1,564	1,630	1,693	1,734	1,767	1,790	1,803	1,810	18,19
Carico	1569,12	1,825	1,840	1,854	1,875	1,905	1,945	2,003	2,073	2,178	2,309	2,449	2,556	2,615	2,653	2,668	17,33
Carico	3138,13	2,681	2,695	2,712	2,731	2,760	2,804	2,865	2,942	3,057	3,207	3,363	3,483	3,550	3,590	3,609	16,39
Scarico	784,53	3,506	3,506	3,506	3,506	3,492	3,492	3,492	3,492	3,477	3,477	3,462	3,462	3,448	3,448	3,448	16,55
Scarico	196,13	3,404	3,389	3,389	3,375	3,360	3,360	3,346	3,346	3,331	3,316	3,302	3,302	3,302	3,284	3,272	16,73
Scarico	49,03	3,178	3,166	3,166	3,154	3,130	3,118	3,118	3,107	3,095	3,083	3,071	3,059	3,047	3,038	3,024	16,98

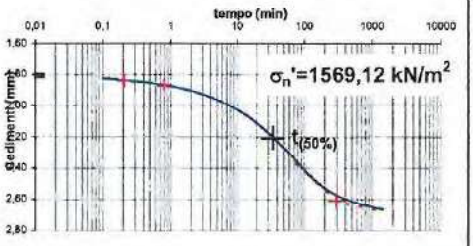


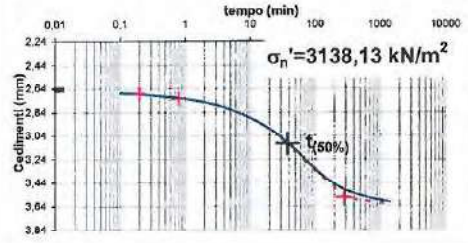












σn' (kN/m2)	50	100	200	400	800	1600	3200	800	200	50
$t_{50\%}$ (min)	9,33	20,89	34,67	17,78	8,13	34,67	38,02	–	–	–
$t_{100\%}$ (min)	208,9	389,0	269,2	208,9	128,8	295,1	281,8	–	–	–
$h_{0\ 0\%}$ (mm)	19,98	19,69	19,45	19,14	18,73	18,19	17,35	16,39	16,55	16,73
$h_{f\ 100\%}$(mm)	19,70	19,45	19,18	18,74	18,23	17,39	16,43	16,55	16,73	16,98
Δh (mm)	0,284	0,237	0,270	0,399	0,494	0,804	0,920	-0,16	-0,18	-0,25
e_0	0,565	0,543	0,524	0,503	0,472	0,433	0,370	0,297	0,310	0,324
e_f	0,543	0,524	0,503	0,472	0,433	0,370	0,297	0,310	0,324	0,343

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio
Geol. Daniele Pipicelli

SOIL PROJECT s.a.s.

Viale Europa snc - Loc. Cubante, 82018 CALVI (BN)
Tel: 0824 1816668; cell: 340 6867752 - 333 1153056; info: www.soilprojectsas.it;
email: info@soilprojectsas.it P.I.:01515280624

PROVA EDOMETRICA

(ASTM D2435 - D4186)

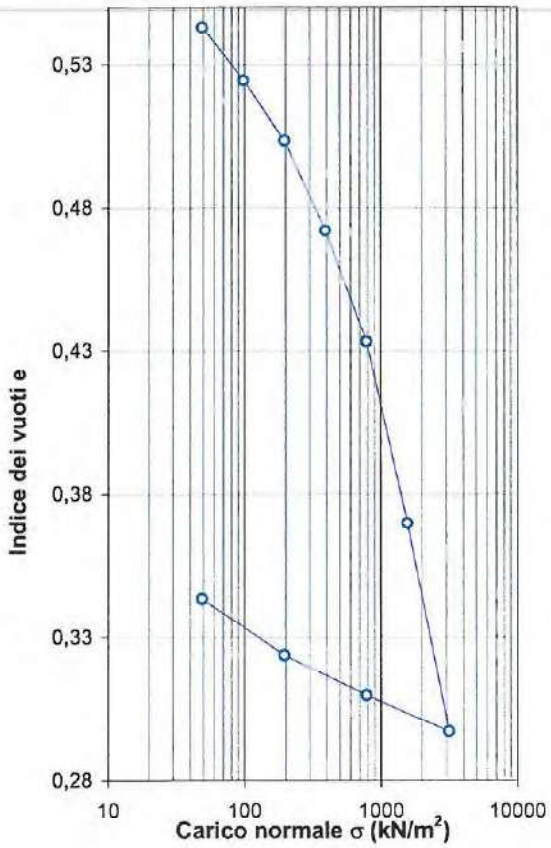
Data accettazione:	21/10/2022	Cod. Qualità:	0199/22/L del 21/10/2022	N° Certificato:
Data apertura:	08/11/2022	N° ACC. :	199/22 del 21/10/2022	11798

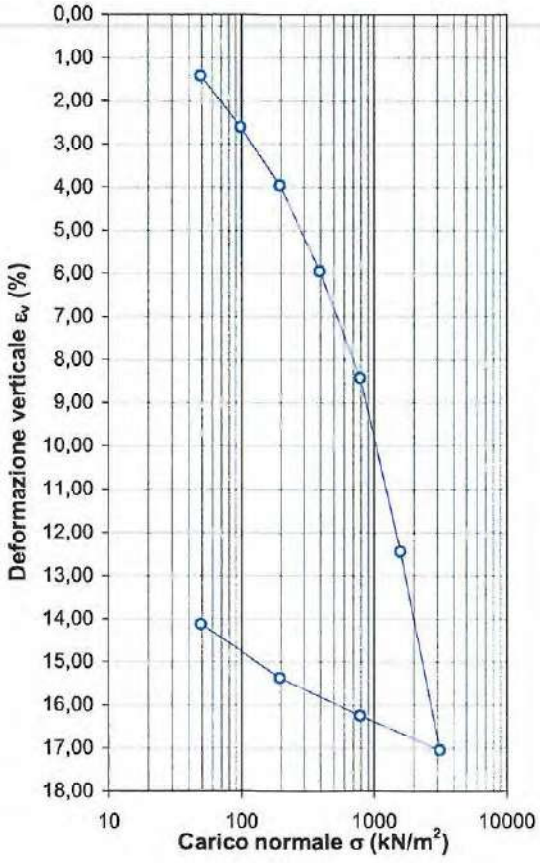
Autorizzazione Ministero dei Lavori Pubblici n 342 Del 10/07/2019

Committente	Geoanna p/c amm. Comunale di Castelpoto	N. Sondaggio	S5
Opera/cant.	Messa in sicurezza centro storico Longobardo	Prof. Sondaggio (m)	
Località	Vie Sopra i Merli-Via Roma,Castelpoto (BN)	N. Campione	C1
Impresa	Geoanna di Mastantuono Fluvio	Prof. Campione (m)	4,00-4,50
Tecnico		Note	

Caratteristiche di compressibilità edometrica

Carico	Deform. Verticale	Indice dei vuoti	Mod. Edometr.	Indice di Comp.lità	Indice di Ri/Compres	Indice di Rigonf.	Ind. Cons second.	Coeff. di Consolid.	Coeff.di Permeab.
σ_n' (kN/m2)	ε_v (%)	e	E_{ed} (KN/m^2)	a_v (KN/m^2)$^{-1}$	C_r, C_c	$C_{r\alpha}$	C_α (min)$^{-1}$	C_v (cm^2/min)	K (m/min)
49,03	1,42	0,543	3450,05	0,00045	0,005	–	1,22E-03	0,020	5,81E-08
98,07	2,61	0,524	4135,09	0,00038	0,062	–	-3,71E-05	0,009	2,11E 08
196,13	3,96	0,503	7257,89	0,00022	0,070	–	2,42E-03	0,005	7,04E-09
392,27	5,95	0,472	9823,71	0,00016	0,104	–	4,20E-03	0,010	9,67E-09
784,53	8,43	0,433	15868,27	0,00010	0,129	–	2,97E-03	0,020	1,24E-08
1569,06	12,45	0,370	19500,06	0,00008	0,210	–	6,37E-03	0,004	2,15E-09
3138,13	17,05	0,297	34062,93	0,00005	0,241	–	4,12E-03	0,003	1,00E-09
784,53	16,25	0,310	–	–	–	0,021	–	–	–
196,13	15,37	0,324	–	–	–	0,023	–	–	–
49,03	14,13	0,343	–	–	–	0,033	–	–	–





Lo Sperimentatore	ISO 9001 IAF	Il Direttore del laboratorio
		Geol. Daniele Pipicelli