

PROBLEMI E CRITICITA' NELLA PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA MEDIANTE PROVE DI LABORATORIO E IN SITO

Le procedure alle quali debbono attenersi i laboratori autorizzati



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica

LABORATORIO SIGMA

PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973

FIRENZE LIVORNO

ITER BUROCRATICO

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

L'iter amministrativo interno finalizzato al rilascio della certificazione deve comprendere la redazione del verbale di accettazione e della minuta di prova, la tenuta del registro di carico e scarico, l'archiviazione della documentazione di prova e di certificazione.

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

ITER BUROCRATICO

Verbale d'accettazione

DEFINIZIONE

Il *verbale di accettazione* è costituito da un blocco, prenumerato e bollato, contenente tre copie di cui due staccabili.

La prima viene consegnata sul momento al committente, la seconda accompagna i campioni nell'iter di prova e deve essere conservata nel fascicolo di prova da archiviare successivamente, la terza resta nel blocco quale riscontro. Il blocco, in generale, deve essere bollato da un organismo idoneo ovvero da un notaio. In luogo del blocco, in caso di gestione informatizzata, sono ammessi fogli singoli, fermo restando che gli stessi debbono essere comunque prenumerati in triplice copia e, in questo caso, bollati singolarmente da un notaio.

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

ITER BUROCRATICO

Verbale d'accettazione

DEFINIZIONE

Il *verbale di accettazione* è costituito da un blocco, prenumerato e bollato, contenente tre copie di cui due staccabili.

La prima viene consegnata sul momento al committente, la seconda accompagna i campioni nell'iter di prova e deve essere conservata nel fascicolo di prova da archiviare successivamente, la terza resta nel blocco quale riscontro. Il blocco, in generale, deve essere bollato da un organismo idoneo ovvero da un notaio. In luogo del blocco, in caso di gestione informatizzata, sono ammessi fogli singoli, fermo restando che gli stessi debbono essere comunque prenumerati in triplice copia e, in questo caso, bollati singolarmente da un notaio.

Criticità

1. Sostanziale necessità di utilizzo del blocco prenumerato e bollato e quindi di stampanti ad aghi (lentezza e costo)

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

ITER BUROCRATICO

Verbale d'accettazione

DEFINIZIONE

Il *verbale di accettazione* è costituito da un blocco, prenumerato e bollato, contenente tre copie di cui due staccabili.

La prima viene consegnata sul momento al committente, la seconda accompagna i campioni nell'iter di prova e deve essere conservata nel fascicolo di prova da archiviare successivamente, la terza resta nel blocco quale riscontro. Il blocco, in generale, deve essere bollato da un organismo idoneo ovvero da un notaio. In luogo del blocco, in caso di gestione informatizzata, sono ammessi fogli singoli, fermo restando che gli stessi debbono essere comunque prenumerati in triplice copia e, in questo caso, bollati singolarmente da un notaio.

Criticità

1. Sostanziale necessità di utilizzo del blocco prenumerato e bollato e quindi di stampanti ad aghi (lentezza e costo)
2. Difficoltà a «formare» i committenti (o consulenti) relativamente alle formalità burocratiche da ottemperare

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

ITER BUROCRATICO

Verbale d'accettazione

DEFINIZIONE

Il *verbale di accettazione* è costituito da un blocco, prenumerato e bollato, contenente tre copie di cui due staccabili.

La prima viene consegnata sul momento al committente, la seconda accompagna i campioni nell'iter di prova e deve essere conservata nel fascicolo di prova da archiviare successivamente, la terza resta nel blocco quale riscontro. Il blocco, in generale, deve essere bollato da un organismo idoneo ovvero da un notaio. In luogo del blocco, in caso di gestione informatizzata, sono ammessi fogli singoli, fermo restando che gli stessi debbono essere comunque prenumerati in triplice copia e, in questo caso, bollati singolarmente da un notaio.

Criticità

1. Sostanziale necessità di utilizzo del blocco prenumerato e bollato e quindi di stampanti ad aghi (lentezza e costo)
2. Difficoltà a «formare» i committenti (o consulenti) relativamente alle formalità burocratiche da ottemperare
3. Elevati costi di gestione, programmazione tempi ed impiego di personale per utilizzo «improprio»

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

PROBLEMI E CRITICITA' NELLA PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA MEDIANTE PROVE DI LABORATORIO E IN SITO LE PROCEDURE ALLE QUALI DEBONO ATTENERSI I LABORATORI AUTORIZZATI

ITER BUROCRATICO

Verbale d'accettazione

Blocco dei Verbali di Accettazione pag. 2011/ 001506

 **Laboratorio SIGMA s.r.l.** - Fondato nel 1973
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad effettuare e certificare prove geotecniche sulle terre e in sito
Riconoscimento A.I.N.A. - Associato A.L.I.G. - Prove autorizzate - (D.P.R. 380/01 - art. 59)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N. 97/863

Prove geotecniche F1, 27/04/2017 PAG. 1 / 1

Intestatario (certificati) : VAL0101 VALBASENTO LAVORI S.R.L.
VIA CONTRADA PARATA 1 - 75010 CALCIANO (PT)

Impresa..... VAL0101 VALBASENTO LAVORI S.R.L.
VIA CONTRADA PARATA 1 - 75010 CALCIANO (PT)

Cantiere..... INTERVENTI PER COMPLETA NESSA IN SICUREZZA
IDRAULICA DELL'AREA POSTA A VALLE DELL'IMPIANTO
"CASA ROTA" LOC. CASA ROTA-TERRANUOVA S.NI (PT)

Direttore dei Lavori.....
Proprietario.....
Bozza di prove NON sottoscritta dal P.L.

Campioni consegnati con: 8119801 2 CAMPIONI DI TERRO IN FUSTELLA
Prove richieste e note : TND10

Spianatura campioni (15.....) (se necessaria)

Intestazione fattura..... VAL0101 VALBASENTO LAVORI S.R.L.*
VIA CONTRADA PARATA 1 - 75010 CALCIANO (PT)
Partita I.V.A.: 011974077Cod. Fisc.: 033.48.98 P.I.
Codice Fiscale: 011974077

Richiedente (a nome e per conto) : GEOM. AMBRUSO (IMPRESA)

Consegna certificati..... Sped. int. certificati

La richiesta di urgenza comporta la maggioranza del 50 % certificati vengono consegnati previo saldo fattura
Per il ritiro diretto dei certificati e' obbligatoria la restituzione del presente verbale
La firma del presente verbale costituisce accettazione delle Norme e tariffe del Laboratorio ed autorizzazione al trat-
tamento dei dati personali soggetti al D.Lgs 196/2003 ai soli fini contabili e fiscali.

Operatore _____ 11 Richiedente _____
A.N. _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capua CAMPI BORGHI - FIRENZE - Tel. 055/80.85.519 (P.A.) - Fax 055/80.85.520 - e-mail: lab.sigma@tin.it - www.laboratoriosigma.it
CCIAA Firenze 014666 - Reg. Imp. Tel. al Tribunale di Firenze 01/000011 - Cod. Fiscale: 011974077



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

ITER BUROCRATICO

Registro dei certificati

Il *registro* deve essere redatto secondo il numero progressivo dei certificati emessi e contenere gli estremi di tutti i passaggi interni dall'accettazione alla fatturazione, con l'indicazione del committente, dei materiali di prova consegnati e relativa identificazione, degli estremi del verbale di accettazione, della data delle prove, degli estremi delle relative fatture.

CERTIFICATO		COMMITTENTE	VERBALE ACCETTAZIONE		IDENTIFICAZIONE MATERIALI FORNITI	PROVA EFFETTUATA	DATA PROVA	FATTURA
NUMERO	DATA		NUMERO	DATA				
476	29/03	AVIABASCO LAURE S.p.A.	52	5/3	4603	3R1D	DENSITA'	4603-24/03
477	"	"	"	"	"	4R1D	"	4603-24/03
478	"	"	"	"	"	2R1D	"	"
479	"	"	"	"	"	3R1D	"	"
480	"	"	"	"	"	2R	RESISTENZA	4603-24/03
481	"	"	"	"	"	2R	"	"
482	"	"	"	"	"	3R	"	"
483	20/03	CNSA	61	6/3	21/3	Tema	ΔG	483-21/3
484	21/03	CIEFFA	64	6/3	21/3	Umt	ΔG	484-21/3
485	31/03	ITALIANA COSTRUZIONI	69	6/3	21/3	Umt e SPD	P. SWANICA	485-21/3
486	21/03	PIRELLA S.P.A.	57	5/3	21/3	Tema	ΔG	486-21/3
487	"	"	"	"	"	"	TAGLIO	487-21/3
488	"	LAURE S.p.A.	52	5/3	16/3	SIC1	P. W	488-16/3
489	"	LAURE S.p.A.	57	5/3	16/3	SIC1	LAURE	489-16/3
490	31/03	UNIBASCO LAURE S.p.A.	52	5/3	21/3	3TAE1D	P. RASMA	490-21/3
491	"	"	"	"	"	43RE1E	"	"
492	"	"	"	"	"	44RE1E	"	"
493	"	"	"	"	"	45RE1E	"	"
494	"	"	"	"	"	46RE1E	"	"
495	"	"	"	"	"	2TAE1D	DENSITA'	495-21/3
496	"	"	"	"	"	35RE1D	"	"
497	"	"	"	"	"	36RE1D	"	"
498	"	"	"	"	"	37RE1D	"	"
499	"	"	"	"	"	38RE1D	"	"
500	"	"	"	"	"	2TAE1D	AVIABASCO	500-21/3

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

PROBLEMI E CRITICITA' NELLA PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA MEDIANTE PROVE DI LABORATORIO E IN SITO
LE PROCEDURE ALLE QUALI DEBONO ATTENERSI I LABORATORI AUTORIZZATI

MODULISTICA INTERNA

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Minute di prova

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

E' un foglio di lavoro
annesso alla seconda
copia del verbale di
accettazione,
contraddistinto dallo
stesso numero del
verbale di accettazione
cui si riferisce, sul quale
vengono riportati la data
di prova, i risultati e le
eventuali osservazioni,
ed è firmata dallo
sperimentatore
esecutore della prova.

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 1 del 12.01.2015

Committente _____ V.A. _____ del ____/____/____
SCHEDA APERTURA CAMPIONE

Sondaggio [] Campione [] Profondità da m. [] a m. []

Descrizione del campione _____

Classe Campione (UNI ENV 1997-2): Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME E CONTENUTO D'ACQUA

Fustella n. _____
Volume _____ cm³
Massa Tara _____ g
Massa Tara + terreno umido _____ g
Massa Tara + terreno ess. _____ g
Capsula _____

MASSA VOLUMICA REALE: _____ g/cm³

RIEPILOGO PROVE

- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Limiti di Atterberg
- Limiti di ritiro
- Massa volumica reale
- 1 Edometrica
- 2 Taglio diretto CD
- 3 Compressione ELL
- 4 Triassiale UU senza saturazione
- 5 Triassiale UU con saturazione
- 6 Triassiale CIU
- 7 Triassiale CID
- 8 Permeabilità in cella edometrica
- 9 Permeabilità in triassiale

Variazioni
Prova n. _____
anziché prova n. _____
Giorno e ora richiesta: ____/____/20__

Tipo di richiesta
 telefonica WhatsApp mail fax

Data apertura _____ Lo Sperimentatore _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pistoia N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 0066730489

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 0 del 25.01.2012

MINUTA DI PROVA

V.A. _____ Committente _____ Campione _____

PROVA EDOMETRICA (IL - INCREMENTI DI CARICO)
UNI CEN ISO/TS 17892-5

INIZIALE FINALE SECCO Anello n. _____ Peso _____
Peso lordo _____ Tazza n. _____ Peso _____

Letture a zero:

DATA	Carico	Spostamento
	12.5	
	25	
	49	
	98	
	196	
	392	
	785	
	1569	

DETERMINAZIONE C_v

Gradino n. 1	Gradino n. 2
Carico	Carico
Gradino n. 3	Gradino n. 4
Carico	Carico
Gradino n. 5	Gradino n. 6
Carico	Carico

LAB. 12

Data Inizio prova _____ Lo Sperimentatore _____
Data Fine prova _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pistoia N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 0066730489

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Minute di prova

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

E' un foglio di lavoro
annesso alla seconda
copia del verbale di
accettazione,
contraddistinto dallo
stesso numero del
verbale di accettazione
cui si riferisce, sul quale
vengono riportati la data
di prova, i risultati e le
eventuali osservazioni,
ed è firmata dallo
sperimentatore
esecutore della prova.

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 1 del 12.01.2015

Committente _____ V.A. _____ del ____/____/____
SCHEDA APERTURA CAMPIONE

Sondaggio _____ Campione _____ Profondità da m. _____ a m. _____

Descrizione del campione _____

Classe Campione (UNI ENV 1997-2): Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME E CONTENUTO D'ACQUA

Fustella n. _____
Volume _____ cm³
Massa Tara _____ g
Massa Tara + terreno umido _____ g
Massa Tara + terreno ess. _____ g
Capsula _____

MASSA VOLUMICA REALE: _____ g/cm³

RIEPILOGO PROVE

- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Limiti di Atterberg
- Limiti di ritiro
- Massa volumica reale
- 1 Edometrica
- 2 Taglio diretto CD
- 3 Compressione ELL
- 4 Triassiale UU senza saturazione
- 5 Triassiale UU con saturazione
- 6 Triassiale CIU
- 7 Triassiale CID
- 8 Permeabilità in cella edometrica
- 9 Permeabilità in triassiale

Variazioni
Prova n. _____
anziché prova n. _____
Giorno e ora richiesta: ____/____/20____

Tipo di richiesta
 telefonica WhatsApp mail fax

Data apertura _____ Lo Sperimentatore _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 24090 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pistoia N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 006730489

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 0 del 25.01.2012

V.A. _____ Committente _____ Campione _____

MINUTA DI PROVA

**PROVA EDOMETRICA (IL - INCREMENTI DI CARICO)
UNI CEN ISO/TS 17892-5**

INIZIALE FINALE SECCO Anello n. _____ Peso _____
Tazza n. _____ Peso _____

Peso lordo _____

Letture a zero:

DATA	Carico	Spostamento
	12.5	
	25	
	49	
	98	
	196	
	392	
	785	
	1569	

DETERMINAZIONE C_v

Gradino n. 1	Gradino n. 2
Carico	Carico
Gradino n. 3	Gradino n. 4
Carico	Carico
Gradino n. 5	Gradino n. 6
Carico	Carico

LAB. 12

Data Inizio prova _____ Lo Sperimentatore _____
Data Fine prova _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 24090 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pistoia N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 006730489

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Minute di prova

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

E' un foglio di lavoro
annesso alla seconda
copia del verbale di
accettazione,
contraddistinto dallo
stesso numero del
verbale di accettazione
cui si riferisce, sul quale
vengono riportati la data
di prova, i risultati e le
eventuali osservazioni,
ed è firmata dallo
sperimentatore
esecutore della prova.

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 1 del 12.01.2015

Committente _____ V.A. _____ del ____/____/____

SCHEMA APERTURA CAMPIONE

Sondaggio _____ Campione _____ Profondità da m. _____ a m. _____

Descrizione del campione _____

Classe Campione (UNI ENV 1997-2): Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME E CONTENUTO D'ACQUA

Fustella n. _____

Volume _____ cm³

Massa Tara _____ g

Massa Tara + terreno umido _____ g

Massa Tara + terreno ess. _____ g

Capsula _____

MASSA VOLUMICA REALE: _____ g/cm³

RIEPILOGO PROVE

- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Limiti di Atterberg
- Limiti di ritiro
- Massa volumica reale
- 1 Edometrica
- 2 Taglio diretto CD
- 3 Compressione ELL
- 4 Triassiale UU senza saturazione
- 5 Triassiale UU con saturazione
- 6 Triassiale CIU
- 7 Triassiale CID
- 8 Permeabilità in cella edometrica
- 9 Permeabilità in triassiale

Variazioni
Prova n. _____
anziché prova n. _____
Giorno e ora richiesta: ____/____/20____

Tipo di richiesta

_____ telefonica _____ WhatsApp _____ mail _____ fax

Data apertura _____ Lo Sperimentatore _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 24090 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pagine N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 006730489

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 0 del 25.01.2012

V.A. _____ Committente _____ Campione _____

MINUTA DI PROVA

**PROVA EDOMETRICA (IL - INCREMENTI DI CARICO)
UNI CEN ISO/TS 17892-5**

INIZIALE FINALE SECCO Anello n. _____ Peso _____
Tazza n. _____ Peso _____

Peso lordo _____

Letture a zero:

DATA	Carico	Spostamento
	12.5	
	25	
	49	
	98	
	196	
	392	
	785	
	1569	

DETERMINAZIONE C_v

Gradino n. 1
Carico _____

Gradino n. 3
Carico _____

Gradino n. 5
Carico _____

Gradino n. 2
Carico _____

Gradino n. 4
Carico _____

Gradino n. 6
Carico _____

LAB. 12

12B1 12B2 C1B1 C1B2
12B3 12B4 C1B3 C1B4
12A1 12A2 C1A1 C1A2
12A3 12A4 C1A3 C1A4
12C1 12C2 C1C1 C1C2
12C3 12C4 C1C3 C1C4

Data Inizio prova _____ Lo Sperimentatore _____
Data Fine prova _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 24090 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pagine N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 006730489

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Minute di prova

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

E' un foglio di lavoro
annesso alla seconda
copia del verbale di
accettazione,
contraddistinto dallo
stesso numero del
verbale di accettazione
cui si riferisce, sul quale
vengono riportati la data
di prova, i risultati e le
eventuali osservazioni,
ed è firmata dallo
sperimentatore
esecutore della prova.

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 1 del 12.01.2015

Committente _____ V.A. _____ del ____/____/____
SCHEDA APERTURA CAMPIONE

Sondaggio _____ Campione _____ Profondità da m. _____ a m. _____

Descrizione del campione _____

Classe Campione (UNI ENV 1997-2): Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME E CONTENUTO D'ACQUA

Fustella n. _____
Volume _____ cm³
Massa Tara _____ g
Massa Tara + terreno umido _____ g
Massa Tara + terreno ess. _____ g
Capsula _____

MASSA VOLUMICA REALE: _____ g/cm³

RIEPILOGO PROVE

- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Limiti di Atterberg
- Limiti di ritiro
- Massa volumica reale
- 1 Edometrica
- 2 Taglio diretto CD
- 3 Compressione ELL
- 4 Triassiale UU senza saturazione
- 5 Triassiale UU con saturazione
- 6 Triassiale CIU
- 7 Triassiale CID
- 8 Permeabilità in cella edometrica
- 9 Permeabilità in triassiale

Variazioni
Prova n. _____
anziché prova n. _____
Giorno e ora richiesta: ____/____/20____

Tipo di richiesta
 telefonica WhatsApp mail fax

Data apertura _____ Lo Sperimentatore _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 24090 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pagine N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 0566730489

Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti (Circ. 7618 – Settori A e B)
D.M. n° 000244 del 10.08.2015 • Associato ALIG

Rev. 0 del 25.01.2012

V.A. _____ Committente _____ Campione _____
MINUTA DI PROVA

**PROVA EDOMETRICA (IL - INCREMENTI DI CARICO)
UNI CEN ISO/TS 17892-5**

INIZIALE FINALE SECCO Anello n. _____ Peso _____
Peso lordo _____ Tazza n. _____ Peso _____

Letture a zero:

DATA	Carico	Spostamento
	12.5	
	25	
	49	
	98	
	196	
	392	
	785	
	1569	

DETERMINAZIONE C_v

Gradino n. 1	Gradino n. 2
Carico	Carico
Gradino n. 3	Gradino n. 4
Carico	Carico
Gradino n. 5	Gradino n. 6
Carico	Carico

LAB. 12

Data Inizio prova _____ Lo Sperimentatore _____
Data Fine prova _____

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capelle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/898519 - Fax 055/898520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-rl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 24090 - Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 11521 - C.C. Pagine N. 19023581 - Cod. Fisc. Part. I.V.A. 0566730489

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Certificati di prova

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

In generale ciascun Certificato deve far riferimento all'intera commessa o almeno a ciascuno dei punti di sondaggio previsti nell'area e deve contenere almeno:

- a) l'identificazione del laboratorio;
- b) una identificazione univoca del certificato (con un numero progressivo di serie e la data di emissione) e di ciascuna sua pagina ed il numero totale delle pagine. Nell'ambito del medesimo Certificato, tutte le certificazioni delle diverse prove sui diversi campioni dovranno essere individuate con un numero progressivo, aggiuntivo al numero di serie del Certificato;
- c) l'identificazione del richiedente e del cantiere, ovvero dell'opera;
- d) la descrizione e l'identificazione del campione;
- e) la data di ricevimento del campione, la data di apertura del campione e la data di esecuzione delle prove;
- f) l'identificazione della specifica di prova o la descrizione del metodo o della procedura seguita;

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Certificati di prova

- g) la descrizione, se necessario, della procedura di campionamento;
- h) tutte le variazioni, le aggiunte o le esclusioni rispetto alla specifica di prova;
- i) l'identificazione di tutti i metodi o le procedure non normalizzate che siano state utilizzate;
- j) le misure, gli esami e i loro risultati corredati, se del caso, di tabelle, grafici, disegni e fotografie;
- k) le eventuali anomalie riscontrate;
- l) la firma e il titolo di chi ha assunto la responsabilità tecnica delle prove.

Possono essere oggetto di certificazione esclusivamente i risultati relativi alle esperienze di cui all'elenco riportato al punto 5 della circolare 7618/2010 STC ed eventuali prove facoltative che devono essere però riportate sul Decreto Ministeriale di Autorizzazione.

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Archiviazione

DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

Nell'*archivio* devono essere raccolti per ciascuna richiesta: la lettera di richiesta, la copia del verbale di accettazione, la minuta di prova, la copia del certificato di prova, la copia della fattura. La documentazione d'archivio deve essere conservata per almeno dieci anni, salvo diversa indicazione.

MESI



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Archiviazione

ANNI



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

LUSTRI



Archiviazione



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Manipolazione dei campioni e dei materiali sottoposti a prove DEFINIZIONE CIRCOLARE 7618/2010 STC

I laboratori devono conservare i campioni sottoposti a prova per almeno 60 giorni dopo l'emissione dei certificati di prova, per consentirne la rintracciabilità ed identificabilità; i laboratori devono altresì conservare le parti dei campioni non utilizzati per almeno sei mesi dopo l'emissione dei certificati di prova.

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Manipolazione dei campioni e dei materiali sottoposti a prove

Archiviazione provvisoria campioni con esperienze in corso di esecuzione e non ancora certificate



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Manipolazione dei campioni e dei materiali sottoposti a prove
Archiviazione campioni con esperienze già certificate in attesa dei tempi di smaltimento



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

MODULISTICA INTERNA

Manipolazione dei campioni e dei materiali sottoposti a prove
Archiviazione campioni in attesa di smaltimento



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

PROBLEMI E CRITICITA' NELLA PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA MEDIANTE PROVE DI LABORATORIO E IN SITO
LE PROCEDURE ALLE QUALI DEBONO ATTENERSI I LABORATORI AUTORIZZATI

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Contenuti essenziali dei certificati di prova

Metodi di prova e procedure

Il laboratorio deve disporre di istruzioni dettagliate, documentate e chiaramente rappresentate sull'utilizzazione e il funzionamento di tutte le apparecchiature, sulla manipolazione e la preparazione dei materiali da sottoporre a prova e sulle tecniche di prova normalizzate.

Per l'esecuzione delle prove geotecniche sulle terre costituiscono documenti di riferimento di comprovata validità le Raccomandazioni AGI (Associazione Geotecnica Italiana), le norme di prova pubblicate dall'UNI e dall'ASTM, per le pertinenti parti.

Per l'esecuzione delle prove sulle rocce costituiscono documenti di riferimento di comprovata validità le norme di prova pubblicate dall'ASTM e dall'ISRM - *Suggested Methods for Rock Characterization Testing and Monitoring*, per le pertinenti parti.

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Contenuti essenziali dei certificati di prova

Certificati

Modifiche o aggiunte ad un certificato di prova, dopo la sua emissione, sono consentite solo per mezzo di un altro documento "emendamento/aggiunta" al certificato di prova, che deve avere i requisiti esposti nei comma precedenti; anche detto documento dovrà essere caratterizzato da un numero di serie, o comunque identificato. Il Certificato non deve contenere valutazioni, apprezzamenti o interpretazioni sui risultati della prova.

Per quanto riguarda i contenuti essenziali si deve fare riferimento alle norme di riferimento, con particolare riguardo alle velocità di prova da utilizzare.

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Contenuti essenziali dei certificati di prova

In linea generale oltre ai dati «formali» come numero del Verbale di Accettazione, data certificato, numero di certificato, data di esecuzione delle prove i certificati devono contenere:

1. Identificazione del campione provato per esempio con numero di sondaggio, numero di campione
2. Normativa di riferimento
3. Qualità del campione (Eurocodice Q1-Q5)

Table 3.1 — Quality classes of soil samples for laboratory testing and sampling categories to be used

Soil properties / quality class	1	2	3	4	5
Unchanged soil properties					
particle size	*	*	*	*	
water content	*	*	*		
density, density index, permeability	*	*			
compressibility, shear strength	*				
Properties that can be determined					
sequence of layers	*	*	*	*	*
boundaries of strata – broad	*	*	*	*	
boundaries of strata – fine	*	*			
Atterberg limits, particle density, organic content	*	*	*	*	
water content	*	*	*		
density, density index, porosity, permeability	*	*			
compressibility, shear strength	*				
Sampling category according to EN ISO 22475-1	A				
	B				
				C	

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Contenuti essenziali dei certificati di prova

Tutte le istruzioni, le norme, i manuali e i dati di riferimento utilizzati nelle attività del laboratorio e le procedure per il rilascio dei certificati di prova devono essere contenute, ed eventualmente aggiornate con continuità, nella documentazione del SGQ.

Nel caso in cui al Laboratorio vengano presentate richieste di prove da eseguire in difformità alle suddette procedure o norme e/o secondo procedure che rischiano di alterare l'obiettività del risultato, il Laboratorio non potrà rilasciare, per tali prove, un Certificato ufficiale.

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Prove per le quali non è prevista l'autorizzazione ministeriale

Oltre alle prove obbligatorie dei Settori A e B, i laboratori possono richiedere l'autorizzazione a svolgere e certificare altre specifiche prove, riconducibili a prescrizioni contenute nelle vigenti norme tecniche. Per ottenere l'autorizzazione il laboratorio deve dimostrare di possedere le conoscenze e le attrezzature necessarie per effettuare le predette prove facoltative, che dovranno essere svolte nel rispetto delle procedure e dei principi riportati nella Circolare 7618/2010 STC.

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Prove per le quali non è prevista l'autorizzazione ministeriale

A titolo esemplificativo possibili prove facoltative:

PROVE DI LABORATORIO SULLE TERRE

- Prove in colonna risonante (RC) (basse e medie deformazioni)
- Prove triassiali cicliche (TTC) (elevate deformazioni)
- Taglio torsionale ciclico (TXC) (elevate deformazioni)

PROVE DI LABORATORIO SULLE ROCCE

- Prova di resistenza all'usura
- Prova Los Angeles
- Prova di permeabilità
- Prova di usura per attrito radente
- Prova di resistenza all'abrasione

ALTRE PROVE ESTERNE

- Prova di densità in sito
- Prova di carico su piastra
- Prove di carico su pali

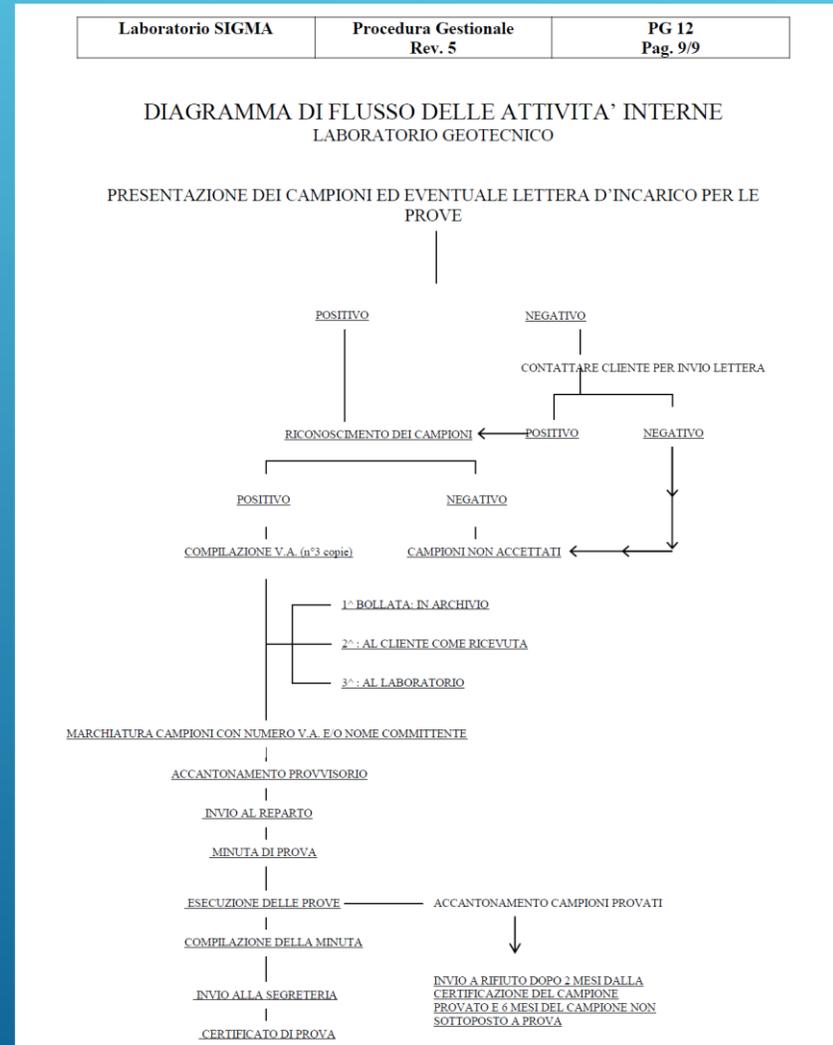
Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

SCHEMA DI FLUSSO PER LA REDAZIONE DI CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

- Procedure gestionali (da accettazione a invio a rifiuto)

Ogni processo che riguardi le attività del laboratorio è gestito con evidenze documentali

- Controllo dei documenti
- Non conformità
- Audit (verifiche ispettive)
- Addestramento del personale

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

- Procedure tecniche di prova

Le procedure tecniche di prova sono documenti redatti dal laboratorio e servono a documentare come il laboratorio recepisce la normativa di riferimento contestualizzandola

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

- Programmi di addestramento e formazione del personale

Nell'ottica del miglioramento continuo il laboratorio deve programmare e rendere evidenza della formazione del personale, tenendo in debito conto il contesto operativo e gli aggiornamenti normativi e di apparecchiature

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

- Apparecchiature mantenute

Tutte le principali apparecchiature di prova devono essere dotate di manuale di manutenzione e questa deve essere gestita e programmata

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

*PROCEDURE
DOCUMENTATE*

•Campioni primari

Lunghezze

Banco di taratura per
comparatori e trasduttori di
spostamento



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

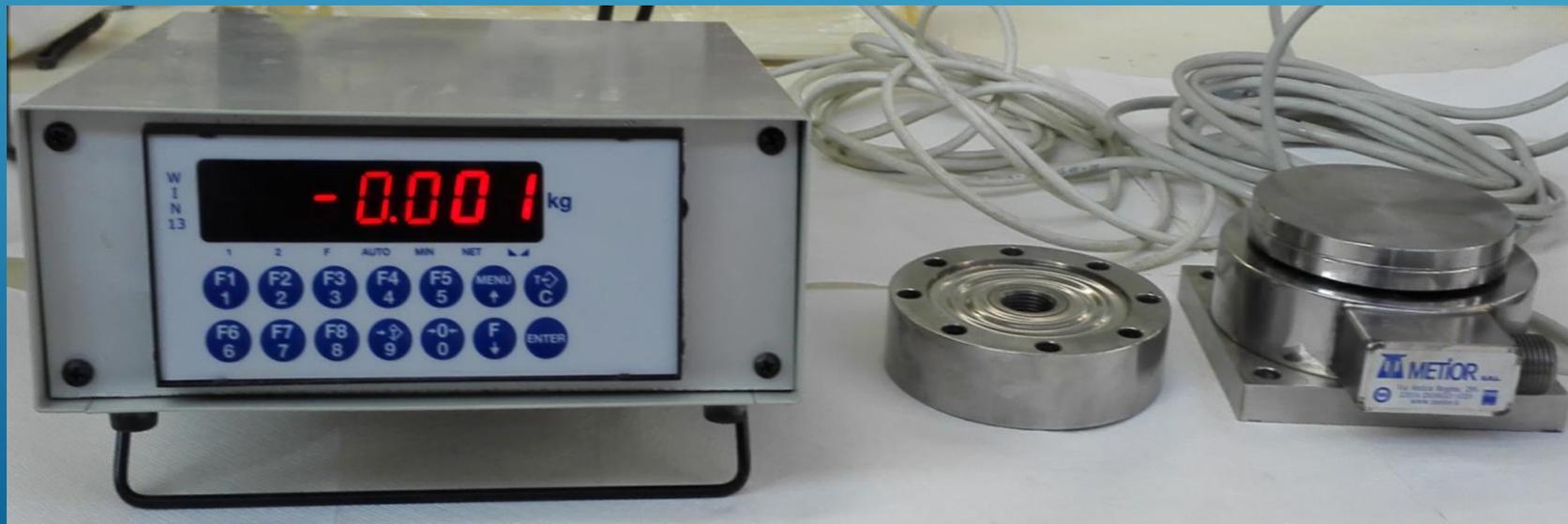
Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

• Campioni primari

Forze celle di carico di varia portata per prove su terre (10kN – 100kN)



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

- Campioni primari

Forze

Celle di carico prove su rocce (3MN)



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Requisiti

PROCEDURE DOCUMENTATE

- Campioni primari

Pressioni

Trasduttore di pressione per verifiche su trasduttori di macchine triassiali (5000kPa)



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

NTC 2005: 7.2.2. INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA

I parametri fisici e meccanici da attribuire ai terreni, espressi questi ultimi attraverso valori caratteristici, devono essere desunti da specifiche prove eseguite in laboratorio su campioni rappresentativi di terreno **e/o** attraverso l'elaborazione dei risultati di prove e misure in sito.

NTC 2008: 6.2.2 INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA

I valori caratteristici delle grandezze fisiche e meccaniche da attribuire ai terreni devono essere ottenuti mediante specifiche prove di laboratorio su campioni indisturbati di terreno **e** attraverso l'interpretazione dei risultati di prove e misure in sito.

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica

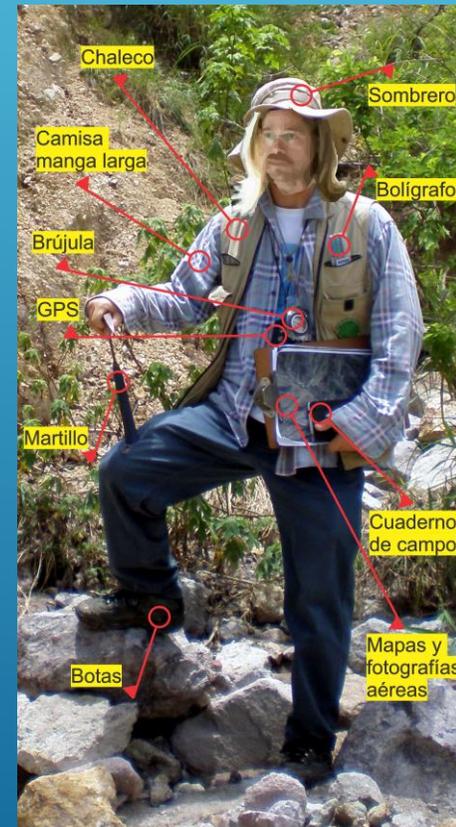


LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

ESEMPIO SITO - LABORATORIO



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

ESEMPIO SITO - LABORATORIO



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica

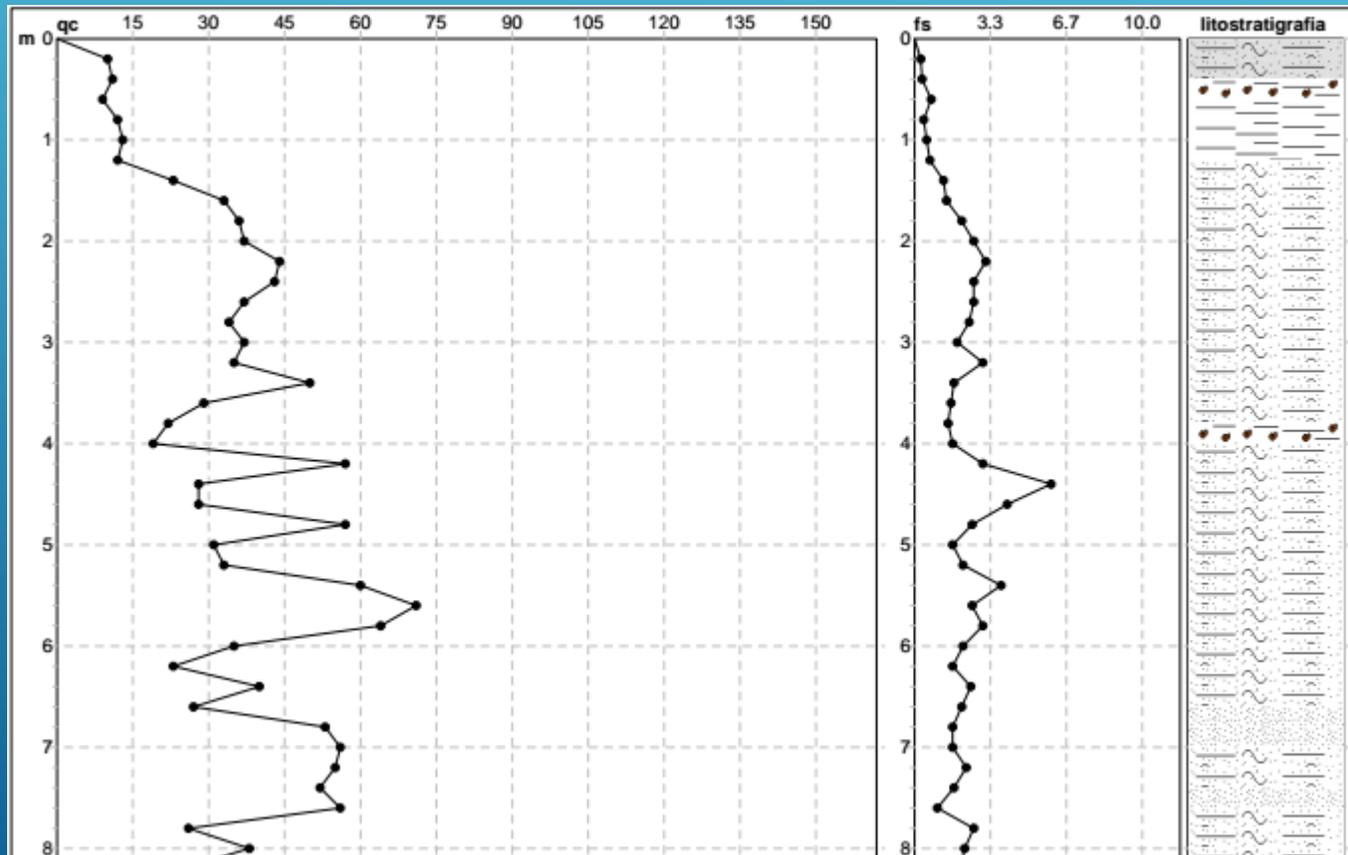


LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

ESEMPIO SITO - LABORATORIO



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

ESEMPIO SITO - LABORATORIO

C_u = coesione non drenata ricavata dalla relazione di Bowles (1988)

$$C_u = \frac{Q_{c-\sigma_v}}{N_k}$$

Con N_k fattore locale variabile principalmente tra 10 e 30



$$\frac{20-0.5}{10} = 2.0$$

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

ESEMPIO SITO - LABORATORIO



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

NTC 2008: 6.2.2 INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE
E MODELLAZIONE GEOTECNICA...e



ESEMPIO SITO - LABORATORIO

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

NTC 2008: 6.2.2 INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA...**e**



ESEMPIO SITO - LABORATORIO

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

NTC 2008: 6.2.2 INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA...e



ESEMPIO SITO - LABORATORIO

Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica



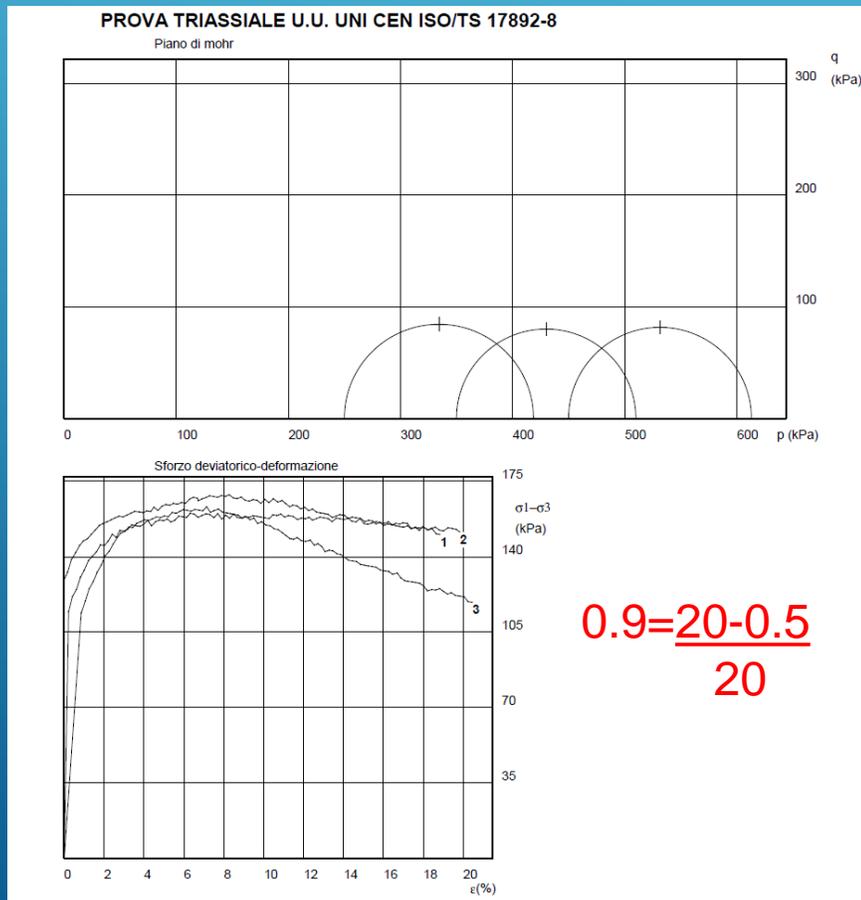
LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

NTC 2008: 6.2.2 INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA...e

ESEMPIO SITO - LABORATORIO



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

NTC 2008: 6.2.2 INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA...e



ESEMPIO SITO - LABORATORIO

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati

Indagini? → RT 36/R 2009

Classe 1
Pregresse

Classe 2
Aree
adiacenti

Classe 3
Rifrazione-
Riflessione /
geotecnica
da sondaggi

Classe 4
Sismica in foro /
geotecnica da
sondaggi

Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

CERTIFICATI E RAPPORTI DI PROVA

Significatività e validità di documenti (rapporti di prova) da parte di laboratori non autorizzati



Geol. Gianni Gambetta Vianna
Sostituto Direttore Geotecnica



LABORATORIO SIGMA
PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973
FIRENZE LIVORNO

PROBLEMI E CRITICITA' NELLA PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA MEDIANTE PROVE DI LABORATORIO E IN SITO

Grazie per l'attenzione!



Geol. Gianni Gambetta Vianna

Sostituto Direttore Geotecnica

LABORATORIO SIGMA

PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE DAL 1973

FIRENZE LIVORNO