



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI



E.N.A.C.
ENTE NAZIONALE per L'AVIAZIONE
CIVILE

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE - "AMERIGO VESPUCCI"

Opera

PROJECT REVIEW - PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento Completo



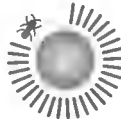
VARIANTI URBANISTICHE - VAR
VAR2 - COMUNE DI FIRENZE -
Estratti delle cartografie vigenti e schede dei dati di base

Livello di Progetto

STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE COMPLETO
SAI	00	MARZO 2024	-	FLR-MPL-SAI-VAR2-002-GE-SC_Estrat Carto Sc Dati Base
				TITOLO RIDOTTO
				Estrat Carto Sc Dati Base

00	03/2024	EMISSIONE PER PROCEDURA VIA-VAS	M. SANI	C.NALDI	L. TENERANI
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>COMMITTENTE PRINCIPALE</p>  <p>ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>DIRETTORE TECNICO Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	<p>SUPPORTI SPECIALISTICI</p>  <p>TERRA & OPERE S.R.L. SOCIETÀ D'INGEGNERIA CONSULENZE GEOLOGICHE</p> <p>SUPPORTO SPECIALISTICO Dott. Geol. Michele Sani Ordine dei Geologi della Toscana n°383</p>
<p>POST HOLDER PROGETTAZIONE Ing. Lorenzo Tenerani</p> <p>POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicola D'Ippolito</p> <p>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO Geom. Luca Ermini</p>	<p>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli ingegneri di Massa Carrara n° 631</p>	

COMUNE DI FIRENZE
PIANO STRUTTURALE

CARTA GEOLOGICA

quadrante OVEST scala 1: 10.000

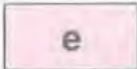
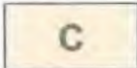


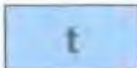
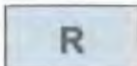
Indagini geologico-tecniche:
GEOTECNO - Studio Associato
Dott. Luciano Lazzeri


UFFICIO DI PROGETTAZIONE
IL RESPONSABILE
Arch. Gaetano Di Benedetto

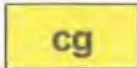
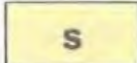


LEGENDA

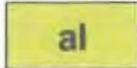

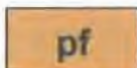
TERRENI DI COPERTURA ATTUALE E RECENTI

	Eluvioni: depositi limoso argillosi negli impluvi minori
	Colluvioni: detriti di versante, accumuli gravitativi e di rimaneggiamento.
	Alluvioni di Arno e Greve con spessori (in metri es. '12/13') di sabbie e ghiaie
	Alluvioni limoso-argillose di ambiente a bassa energia
	Depositi fluviali terrazzati (Olocene)
	Aree di escavazione di inerti, parzialmente o completamente colmate con riporti.

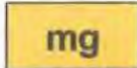
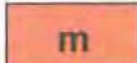
TERRENI FLUVIO LACUSTRI DEL BACINO DI FIRENZE (Villafranchiano)

	Formazione dei conglomerati e sabbie (cg) in matrice limo-argillosa con orizzonti argillosi
	Formazione delle argille limose e limi (s) con orizzonti e lenti di sabbie.

TERRENI PRE-LACUSTRI Complesso Alloctono (Liguridi)

	Formazione di Monte Morello ('alberese')(al): alternanza di calcari marnosi e marne (Eocene).
	Formazione di Sillano (ag): argilliti prevalenti con intercalazioni di calcari silicei e marnosi ed arenarie; talvolta le sequenze sono prevalentemente calcaree (ag1). L'assetto è sempre disturbato e talvolta caoticizzato ed abbondanti le coperture di rimaneggiamento (Cretaceo Superiore)
	Formazione della 'pietraforte' (pf): arenarie torbiditiche a cemento calcareo in sequenza con siltiti ed argilliti (Cretaceo Superiore)

TERRENI DELLA SERIE AUTOCTONA

	Formazione del 'Macigno' (mg): arenarie torbiditiche a cemento argilloso in banconi e strati alternanti regolarmente con subordinate siltiti marnose e marne (Oligocene)
	Marne del 'Macigno' (m): marne siltose al tetto del 'macigno'

2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

4/1 - CARTA GEOMORFOLOGICA

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

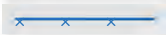
Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani





alveo in erosione



corona di frana di modesta entità (attiva)



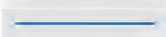
corona di frana di modesta entità (quiescente)



corona di frana inattiva



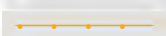
erosione di sponda



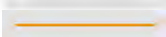
paleomeandro



scarpata in erosione



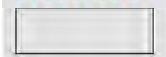
scarpata litologica



soliflusso



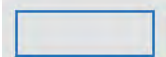
accumuli detritici



aree con presenza di soliflussi localizzati



aree con terrazzamenti



aree di pianura



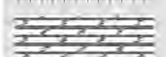
aree in erosione generalizzata



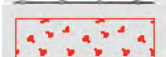
aree in potenziale instabilità



cave di inerti



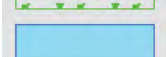
cave di pietra



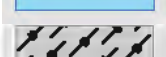
frana, attiva



frana, quiescente



invasi idrici



piazzali di cava



rilevati





Dipartimento di Scienze della Terra
<http://www.geo.unifi.it>



COMUNE DI FIRENZE

SERVIZIO ATTIVITA' GEOLOGICHE
E VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

CONTRATTO DI RICERCA TRA COMUNE DI FIRENZE E
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA

**ASSETTO GEOSTRUTTURALE E
GEOLITOLOGICO CONNESSI CON LA
SISMICITA' STORICA E LA PERICOLOSITA'
SISMICA DELL'AREA FIORENTINA**

CARTA LITOTECNICA

scala 1: 10.000 quadrante OVEST


UFFICIO DI PROGETTO PIANO STRUTTURALE
IL RESPONSABILE
Arch. Gaetano Di Benedetto



Legenda

- MATERIALI DI ORIGINE ANTROPICA:

Riperti e coperture costituiti da materiali sciolti misti di varia pezzatura ed origine, più o meno costipati, anche con cocciame di laterizi; nei vecchi fossati delle mura a luoghi anche livelli limosi compatti. Sono stati cartografati solo ove costituiscono un livello continuo e potente almeno un paio di metri. *Attuale*



(RIPORTI_A) Riperti con spessore compreso fra 2 e 4 metri



(RIPORTI_B) Riperti con spessore compreso fra 4 e 6 metri



(RIPORTI_C) Riperti con spessore maggiore di 6 metri

TERRENI FLUVIO-LACUSTRI ED ALLUVIONALI - *Plio-Quaternario*

N.B. - ove presente un 1 dopo la sigla, questa è riferita ai terreni fluvio-lacustri del Pliocene Superiore-Pleistocene Inferiore, le altre, ai terreni fluviali e palustri del Pleistocene Superiore-Olocene

- TERRENI GRANULARI:



gp

Ghiaie pulite, con diametro medio dei dasti di 2+3 cm e massimo dell'ordine dei 5 cm, con frequente componente sabbiosa; i dasti sono in genere ben arrotondati, prevalentemente discoidali, subordinatamente subsferici.



gs

Ghiaie sporche, con diametro medio dei dasti di 2+3 cm e massimo dell'ordine dei 5 cm, i dasti sono in genere ben arrotondati, prevalentemente discoidali, subordinatamente subsferici, con componente fine del 5%+20%; localmente le ghiaie possono essere anche molto sporche con componente fine del 20%+50%, in tale caso risultano totalmente chiuse.



gs1



sp

Sabbie ocra pulite, in parte con ghiaie a dasti ben arrotondati prevalentemente discoidali.



ss

Sabbie ocra sporche, a luoghi con componente pelitica fino al 20%+50%, in tale caso risultano totalmente chiuse.

- TERRENI COESIVI:



ls

Limi-ghiaiosi e limi-sabbiosi con componente granulare anche del 20%+50%.



ls1



lp

Limi e limi-argillosi bruni con scarsa (5+20%) componente granulare, con calici (in genere con LL < 50).



lp1



as

Limi-argillosi ed argille-limose inorganiche grigio-azzurrognole e grigio-verdastre, a plasticità bassa e media, con calici e/o con componente granulare media del 5%+20% costituita da sabbie e ghiaie, localmente anche più significativa (20%+50%); le ghiaie hanno dasti di diametro medio di 2+3 cm e massimo dell'ordine dei 5 cm, in genere ben arrotondati, prevalentemente discoidali, subordinatamente subsferici.



ap

Limi-argillosi ed argille-limose grigio azzurrognole e grigio-verdastre, con calici, a plasticità bassa e media; componente granulare scarsa (< 5%) o nulla.



ap1

SUBSTRATO LITOIDE - *pre-Pliocene*



ULa

Materiali prevalentemente argillitici ma inglobanti elementi litici di varia natura e pezzatura; nel complesso ascrivibili al Complesso Caotico Auct. ed a Formazione di Sillano e Argilliti di Pescina.



ULc

Materiali prevalentemente carbonatici o carbonatici-mamosi variamente alternati; ascrivibili alla Formazione di Monte Morello.



ULp

Materiali calcareo-silicei ed argillitici regolarmente alternati; ascrivibili alla Pietrforte Auct.



FTm

Materiali silico-arenacei, subordinatamente silico-siltosi regolarmente stratificati; ascrivibili al Macigno (membro Modino) ed alle Marne di San Pdo



Isobate del substrato litoida (dal piano campagna)

2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

4/1 - PERICOLOSITA' GEOLOGICA

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



G4 - MOLTO ELEVATA

aree che presentano fenomeni di dissesto in atto quali frane attive, aree in soliflusso, cave non in sicurezza e scarpate, alvei e sponde in erosione;

G3 - ELEVATA

aree che risultano in una condizione al limite dell'equilibrio, ossia non si hanno indizi e dati di attività o di dissesti statici e strutturali in atto, includendo tra queste le frane quiescenti, le aree potenzialmente instabili, rilevati, accumuli detritici, aree in erosione generalizzata, cave, invasi idrici e piazzali di cava;

G2 - MEDIA

aree di pianura in cui sono presenti litologie afferibili a depositi alluvionali recenti dalle scadenti o modeste caratteristiche geotecniche, aree di versante in cui non sono presenti forme morfologiche e/o morfometriche atte a condizionare la stabilità del - pendio, aree collinari con sub-strato roccioso affiorante;

G1 - BASSA

aree di pianura in cui sono presenti coltri alluvionali, per lo più di conoide, con grado di addensamento medio-alto e dalle buone a ottime caratteristiche geotecniche ($N_{spt} > 30$).



2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

3/1 - CARTA GEOLOGICO-TECNICA PER LA MICROZONAZIONE SISMICA

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



● Sondaggi



Isobate Substrato (m da pc)



Scarpate



Tracce Sezioni



Accumuli detritici



Frana attiva (fasce di influenza escluse)



Frana quiescente (fasce di influenza escluse)

Terreni fluvio-lacustri ed alluvionali - *Plio-Quaternario*

N.B. - ove presente una divisione all'interno della casella la porzione in basso è riferita ai terreni fluvio-lacustri del Pliocene Superiore-Pleistocene Inferiore, la porzione in alto ai terreni fluviali e palustri del Pleistocene Superiore-Olocene

- Terreni Granulari:



GW-GP-GM (fini<5%): Ghiaie pulite, con diametro medio dei clasti di 2÷3 cm e massimo dell'ordine dei 5 cm, con frequente componente sabbiosa; i clasti sono in genere ben arrotondati, prevalentemente discoidali, subordinatamente subsferici



GC-GM (fini>5%): Ghiaie sporche, con diametro medio dei clasti di 2÷3 cm e massimo dell'ordine dei 5 cm, i clasti sono in genere ben arrotondati, prevalentemente discoidali, subordinatamente subsferici, con componente fine del 5%÷20%; localmente le ghiaie possono essere anche molto sporche con componente fine del 20%-50%, in tale caso risultano totalmente chiuse



SW-SP: Sabbie ocra pulite, in parte con ghiaie a clasti ben arrotondati prevalentemente discoidali.



SM-SC: Sabbie ocra sporche, a luoghi con componente pelitica fino al 20%÷50%, in tale caso risultano totalmente chiuse.

- Terreni coesivi:



ML-CL (ghiaie>5%): Limi-ghiaiosi e limi-sabbiosi con componente granulare anche del 20%÷50%



OL-CL (ghiaie<5%) Limi e limi-argillosi con scarsa (5÷20%) componente granulare, di colore bruno, con calici (in genere con LL < 50).



CH-OH: Limi-argillosi ed argille-limose grigio azzurrognole e grigio-verdastre, con calici, a plasticità bassa e media, componente granulare scarsa (< 5%) o nulla.

Per le Unità del substrato litoide sono state seguite le indicazioni della BGD della ISRM (1981); i raggruppamenti formazionali effettuati tengono anche conto della velocità sismica riferibile a dette unità.

Substrato litoide - *pre-Pliocene*



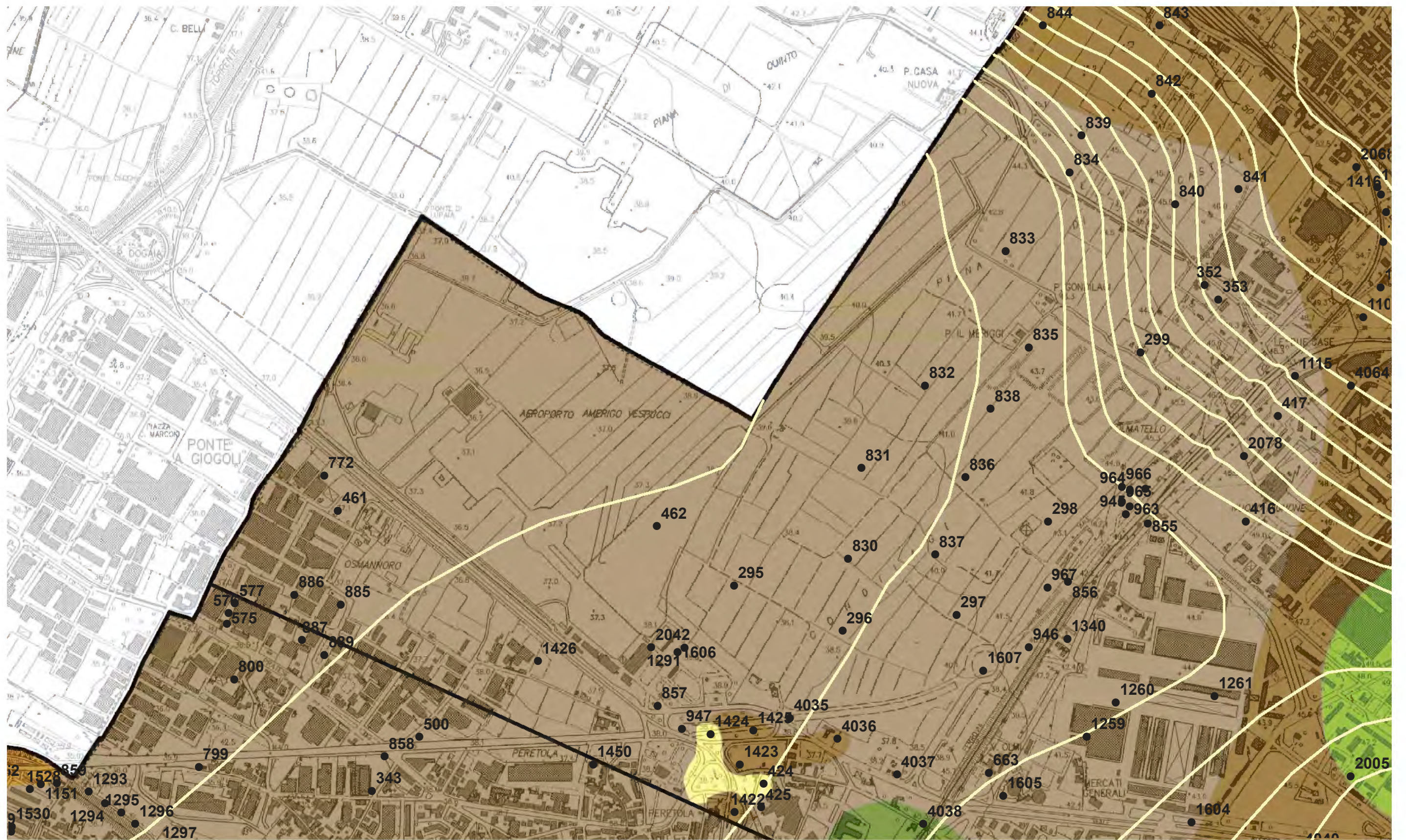
ST: Materiali prevalentemente argillitici ma inglobanti elementi litici di varia natura e pezzatura; nell'insieme ascrivibili al Complesso Caotico Auctt., alla Formazione di Sillano ed alle Argilliti di Pescina.



LS: Materiali prevalentemente carbonatici o carbonatico-marnosi variamente alternati, ascrivibili alla Formazione di Monte Morello.



SS: Materiali arenacei turbiditici regolarmente stratificati; ascrivibili alla Pietraforte Auctt., al Macigno ed alle Marne di San Polo.



2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

SEZIONI GEOLOGICO-TECNICHE

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00000 del xx/xx/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elsabetta Fancelli

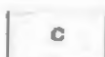
Studio grafico

Giovanni Verniani



SEZIONE 5

h X 2



Riperti e coperture: materiali antropici e riempimenti costituiti da materiali sciolti misti di varia pezzatura ed origine, più o meno costipati, anche con cocciame di laterizi; sono stati cartografati solo ove costituiscono un livello continuo e potente almeno un paio di metri. *Attuale*

DEPOSITI ALLUVIONALI

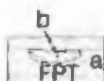


Alluvioni recenti: ciottolami e ghiaie dell'Arno, da puliti a sporchi, con livelli e lenti di sabbie, anche gradate, con frequenti episodi di erosione e sostituzione. Questi depositi d'Arno sono interdigerati con i depositi alluvionali recenti dei vari torrenti, costituiti da ghiaie e ciottolami, con abbondante matrice limoso-sabbiosa inclusi in corpi limosi. *Olocene*



Alluvioni antiche: ciottolami e ghiaie d'alveo del paleo-Arno, più o meno sporchi, frammati a livelli sabbioso-limosi bruni nella zona settentrionale della cerchia dei viali di Firenze; sono essenzialmente depositi ciottolosi e ghiaiosi nella zona Casclina-Osmannoro-Legnaia. *Pleistocene Superiore*

SINTEMA DI FIRENZE-PISTOIA



b Depositi clastici di delta e fan-delta costituiti da ciottolami e ghiaie in genere sporchi, ghiaie sabbiose, sabbie limose e limi sabbiosi, in corpi più o meno massivi e/o canalizzati.

a Massicci corpi di argille limose grigio-bluastrre, all'interno di questo corpo principale sono presenti livelli e lenti di ghiaie e sabbie, in genere sporchi; verso l'alto passano a limi bruni a luoghi varvati, con torbe, frustoli carboniosi, calchi e paleosuoli.

Pleistocene Inferiore-Pliocene Superiore

SUBSTRATO LITOIDE



Formazione di Monte Morello: calcari, calcari marnosi e marne più o meno calcaree, con livelli di argilliti. *Eocene Inferiore-medio*

Formazione di Sillano - Pietraforte: prevalenza di argilliti alternanti a livelli calcareo-marnosi e calcareo-arenacei; arenarie quarzoso-carbonatiche. *Paleocene-Cretaceo Superiore*



Macigno - Marne di Pievepelago: torbiditi arenacee e pelitico arenacee; marne siltose. *Miocene Inferiore-Oligocene*

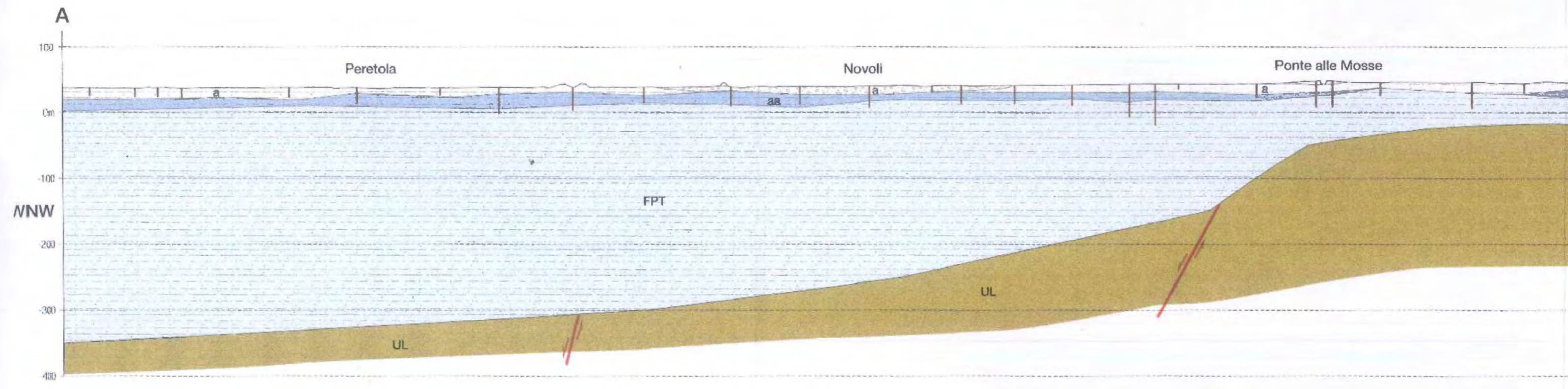


Faglie del substrato litoidi



Sondaggi geognostici

-300
-400



2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

5/1 - Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS)

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



zone stabili

substrato lapideo

zone di attenzione per Instabilità

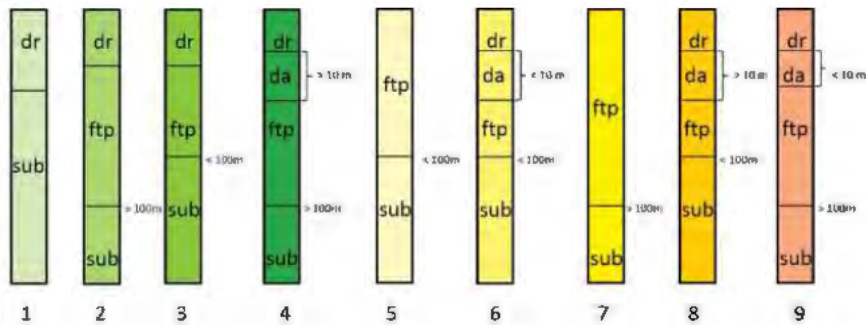
zone di attenzione per instabilità di versante non definita (soliflussi, rilevati e cave)

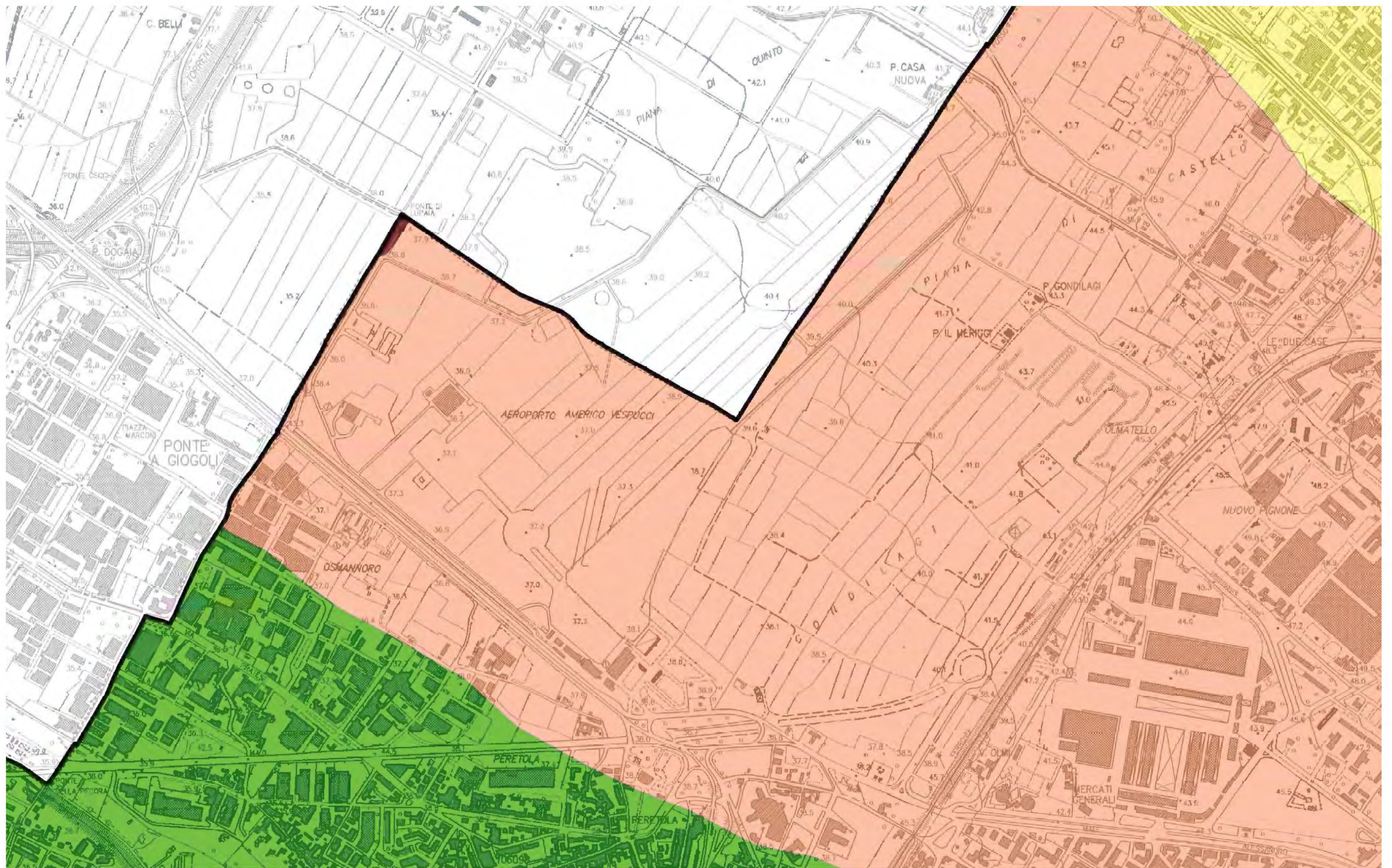
zone di attenzione per instabilità di versante attiva (fasce di influenze escluse)

zone di attenzione per instabilità di versante quiescente (fasce di influenze escluse)

sovrapposizione di zone di attenzione per instabilità differenti

zone stabili suscettibili di amplificazione locale





2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

2/1 - CARTA DELLE FREQUENZE FONDAMENTALI DEI DEPOSITI

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



valori di frequenza (Hz)

- 0,38 - 0,50
- 0,51 - 1,00
- 1,01 - 2,50
- 2,51 - 5,00
- 5,01 - 7,50
- 7,51 - 10,00
- 10,01 - 15,00
- 15,01 - 25,00

2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

6/1 - PERICOLOSITA' SISMICA

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



S.4

Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4)

zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2;

S.3

Pericolosità sismica locale elevata (S.3, S.3* e S.3**)

S.3*

S.3**

zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri. Tale classe comprende al suo interno le sottocategorie S3* e S3** caratterizzate rispettivamente dai seguenti valori di F_a : S3* $1,65 < F_a \leq 1,7$; S3** $F_a > 1,7$;

S.2

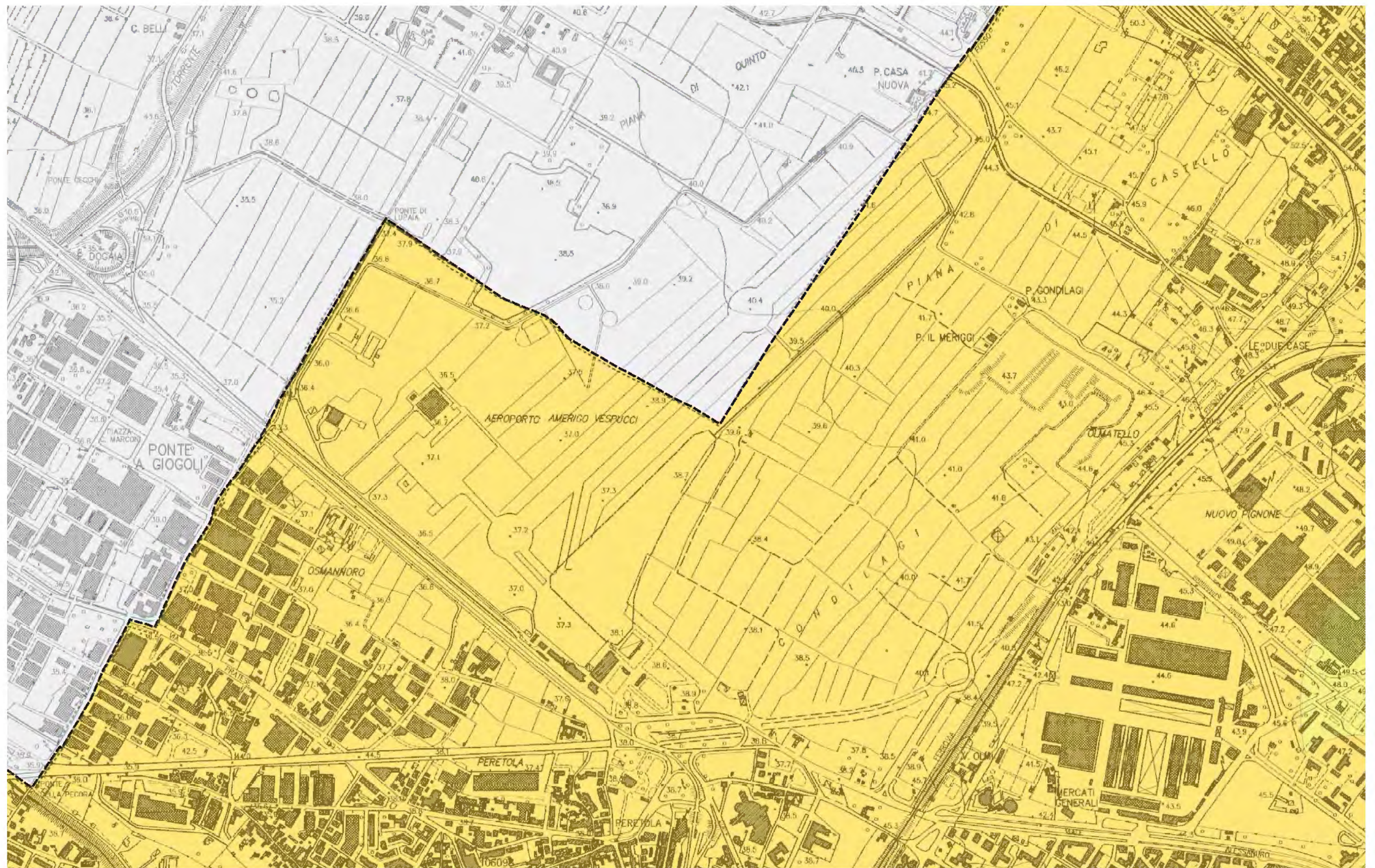
Pericolosità sismica locale media (S.2)

zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3);

S.1

Pericolosità sismica locale bassa (S.1)

zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.



2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

5/1 - PERICOLOSITA' IDRAULICA

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



14 - MOLTO ELEVATA

aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 30$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:

- a) vi siano notizie storiche di inondazioni;
- b) siano morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

13 - ELEVATA

aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < TR < 200$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
- b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

12 - MEDIA

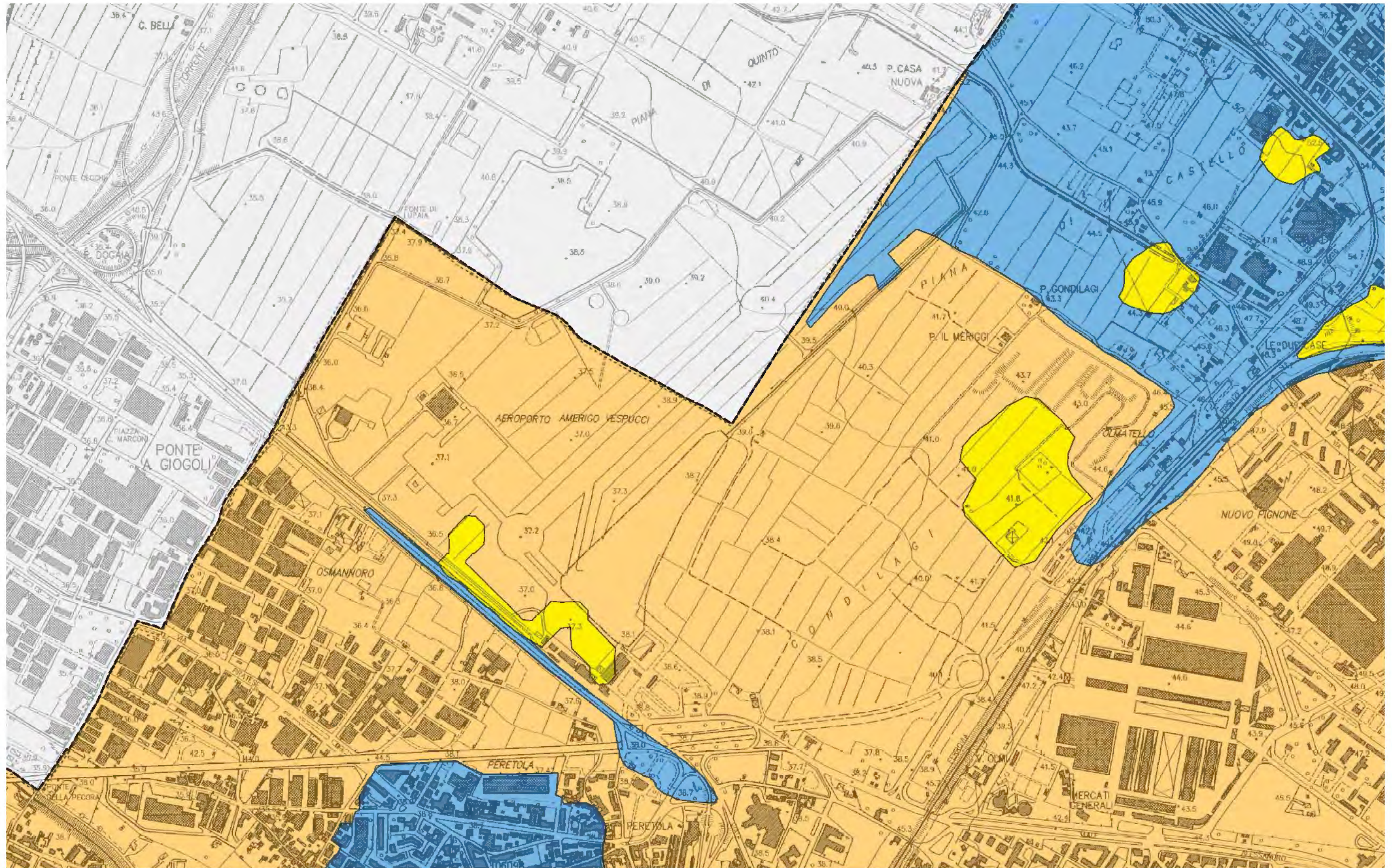
aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < TR < 500$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrano le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;
- b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

11 - BASSA

aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- a) non vi siano notizie storiche di inondazioni;
- b) siano in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.



2015

comune di firenze

PIANO STRUTTURALE

1/1 - CARTA DEL FATTORE DI AMPLIFICAZIONE SISMICO LOCALE (F.A. CALCOLATO)

scala 1:10.000

Variante al PS 2010

Approvazione deliberazione C.C. n. 2015/C/00025 del 02/04/2015

Sindaco

Dario Nardella

Area di Coordinamento Sviluppo Urbano

Giacomo Parenti

Direzione Urbanistica

Domenico Palladino

Responsabile del Procedimento

Domenico Palladino

Garante della Comunicazione

Francesca Pascuzzi

Responsabile del Progetto

Stefania Fanfani

Coordinamento disciplina ambientale

Pietro Rubellini

Coordinamento edilizia privata

Elisabetta Fancelli

Studio grafico

Giovanni Verniani



- sondaggi
- Down-Hole

valore FA

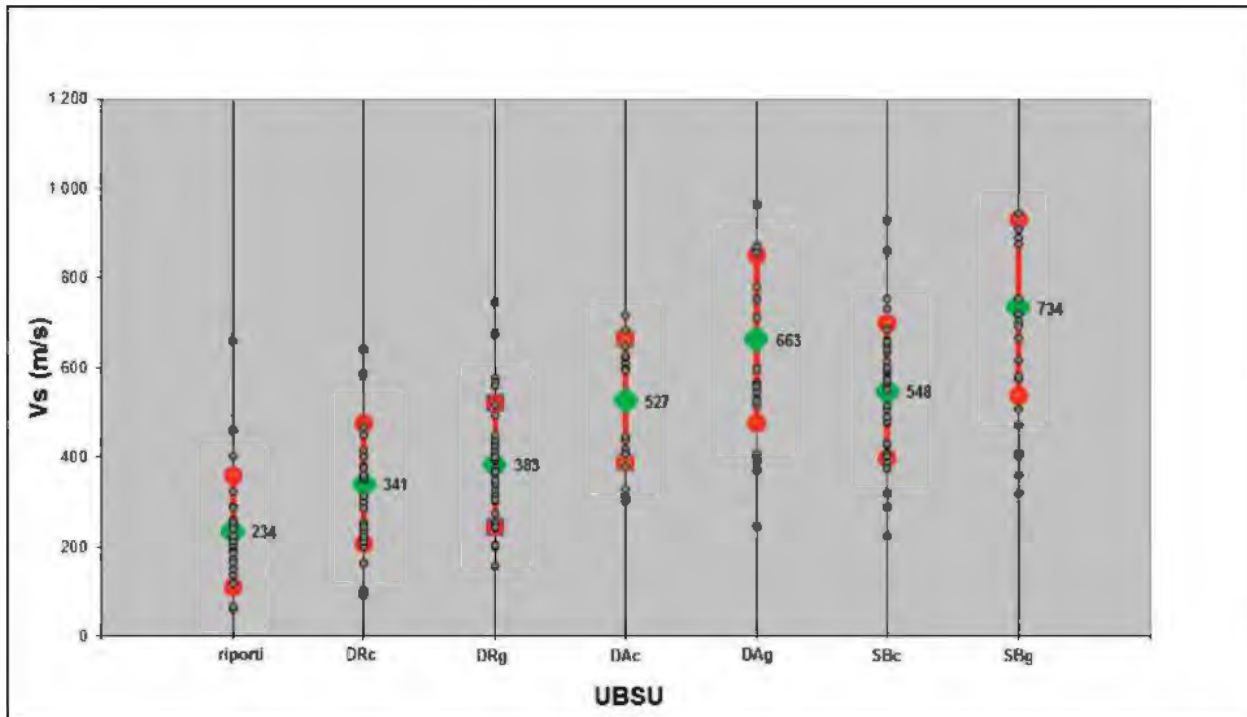
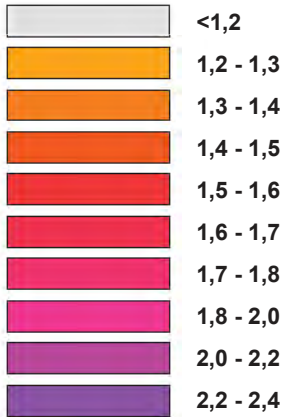
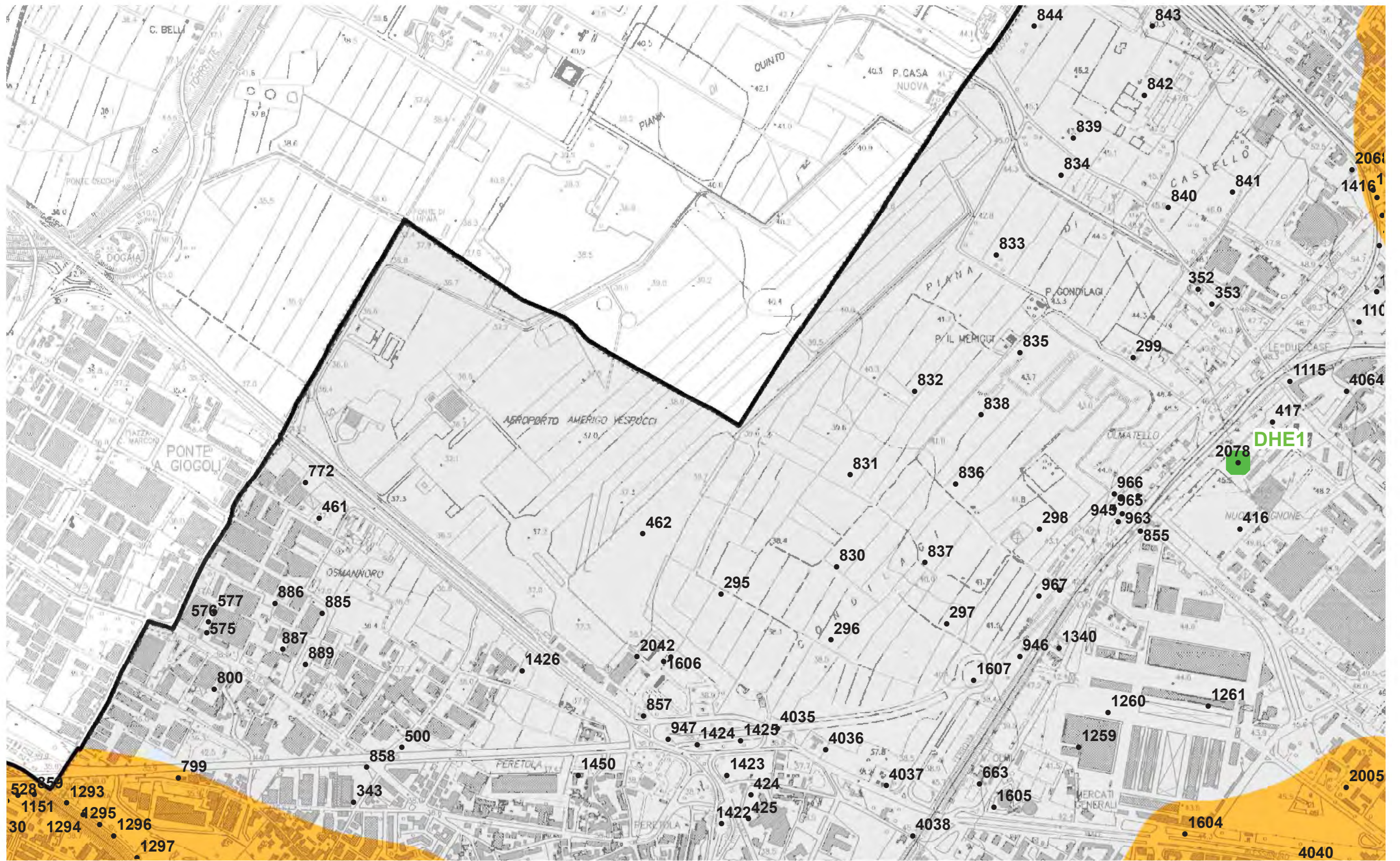


GRAFICO VELOCITA' - UNITA' LITOSTRATIGRAFICHE

I cerchi neri nel grafico rappresentano la velocità media ponderata delle Vs calcolata all'interno dello spessore dell'unità geologico-tecnica intercettata nei diversi down-hole; i rombi verdi indicano la velocità media pesata di riferimento per le singole unità geologico-tecniche; la barra rossa indica la DS del dato di ancoraggio.

- DRc= Depositi Recenti coesivi
- DRg= Depositi Recenti granulari
- DAc= Depositi Antichi coesivi
- DAg= Depositi Antichi granulari
- SBc= Sintema del Bacino coesivi
- SBg= Sintema del Bacino granulari



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT44

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
07/08/2017

NOTE:

-

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	44
	riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:	

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%	m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%
0,20	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,40	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,60	46,0	62,0	-	46,0	1,07	43	2,3								
0,80	78,0	92,0	-	78,0	0,93	84	1,2								
1,00	37,0	74,0	-	37,0	2,47	15	6,7								
1,20	114,0	124,0	-	114,0	0,67	170	0,6								
1,40	52,0	90,0	-	52,0	2,53	21	4,9								
1,60	78,0	110,0	-	78,0	2,13	37	2,7								
1,80	78,0	130,0	-	78,0	3,47	22	4,4								
2,00	58,0	130,0	-	58,0	4,80	12	8,3								
2,20	54,0	122,0	-	54,0	4,53	12	8,4								
2,40	48,0	135,0	-	48,0	5,80	8	12,1								
2,60	43,0	124,0	-	43,0	5,40	8	12,6								
2,80	30,0	102,0	-	30,0	4,80	6	16,0								
3,00	16,0	55,0	-	16,0	2,60	6	16,3								
3,20	15,0	35,0	-	15,0	1,33	11	8,9								
3,40	22,0	48,0	-	22,0	1,73	13	7,9								
3,60	27,0	55,0	-	27,0	1,87	14	6,9								
3,80	25,0	54,0	-	25,0	1,93	13	7,7								
4,00	28,0	57,0	-	28,0	1,93	15	6,9								
4,20	30,0	57,0	-	30,0	1,80	17	6,0								
4,40	34,0	70,0	-	34,0	2,40	14	7,1								
4,60	32,0	69,0	-	32,0	2,47	13	7,7								
4,80	35,0	70,0	-	35,0	2,33	15	6,7								
5,00	32,0	70,0	-	32,0	2,53	13	7,9								
5,20	32,0	68,0	-	32,0	2,40	13	7,5								
5,40	32,0	70,0	-	32,0	2,53	13	7,9								
5,60	34,0	70,0	-	34,0	2,40	14	7,1								
5,80	33,0	68,0	-	33,0	2,33	14	7,1								
6,00	36,0	77,0	-	36,0	2,73	13	7,6								
6,20	43,0	81,0	-	43,0	2,53	17	5,9								
6,40	38,0	88,0	-	38,0	3,33	11	8,8								
6,60	23,0	58,0	-	23,0	2,33	10	10,1								
6,80	23,0	44,0	-	23,0	1,40	16	6,1								
7,00	44,0	90,0	-	44,0	3,07	14	7,0								
7,20	26,0	52,0	-	26,0	1,73	15	6,7								
7,40	30,0	44,0	-	30,0	0,93	32	3,1								
7,60	29,0	60,0	-	29,0	2,07	14	7,1								
7,80	40,0	80,0	-	40,0	2,67	15	6,7								
8,00	38,0	66,0	-	38,0	1,87	20	4,9								
8,20	25,0	60,0	-	25,0	2,33	11	9,3								
8,40	31,0	52,0	-	31,0	1,40	22	4,5								
8,60	28,0	62,0	-	28,0	2,27	12	8,1								
8,80	25,0	83,0	-	25,0	3,87	6	15,5								
9,00	70,0	125,0	-	70,0	3,67	19	5,2								
9,20	52,0	97,0	-	52,0	3,00	17	5,8								
9,40	65,0	108,0	-	65,0	2,87	23	4,4								
9,60	60,0	113,0	-	60,0	3,53	17	5,9								

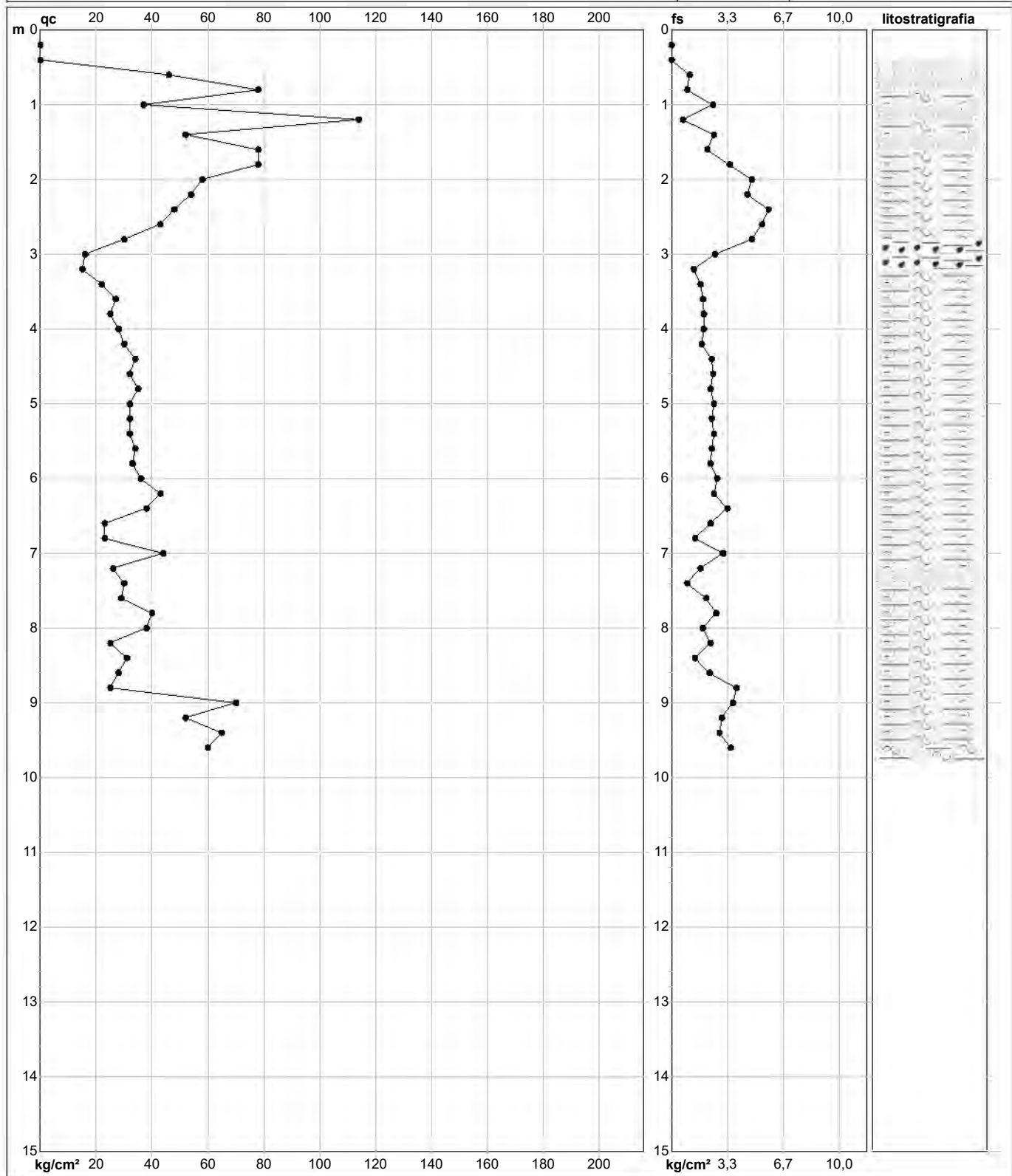
H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT	44
riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data eseg.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Scala: 1:75	Quota inizio: Piano Campagna
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
	Elaborato: 	



Coord. Relative	Coord. Geografiche	Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone	Preforo: m
Xr: m	Xg: 	Penetrometro: TG63-200	Corr.astine: kg/ml
Yr: m	Yg: 	Responsabile: 	Cod.ISTAT: 048043
Zr: m	Zg: 	Assistente: 	

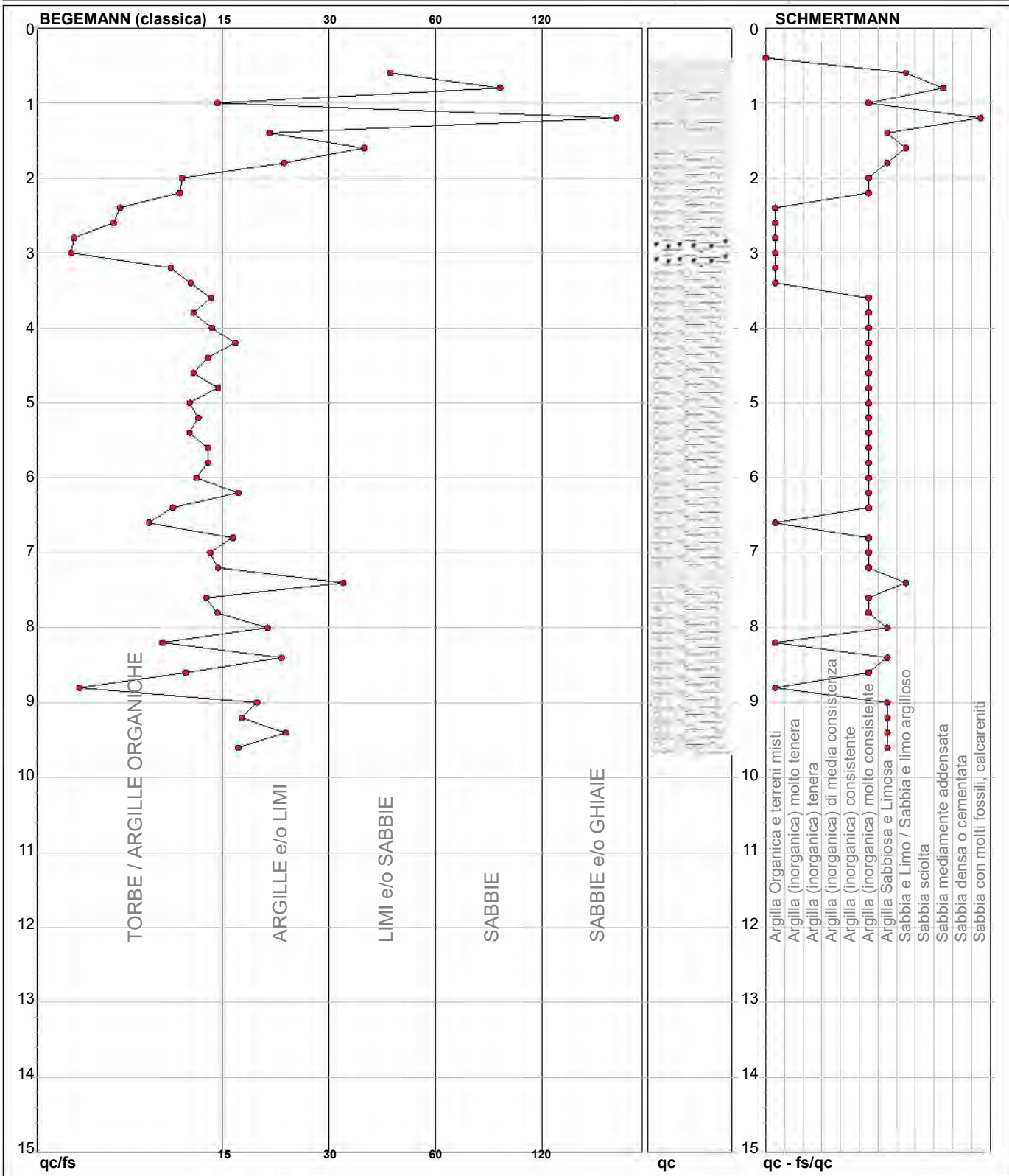
nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	44
riferimento	129-2017

Committente: **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**
 Cantiere: **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**
 Località: **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: **07/08/2017**
 Scala: **1:75**
 Pagina: **1**
 Elaborato: Falda: **Non rilevata**



Torbe / Argille org. :	57 punti, 77,03%	Argilla Organica e terreni misti:	9 punti, 12,16%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	8 punti, 10,81%
Argille e/o Limi :	13 punti, 17,57%	Argilla (inorganica) molto consist.:	24 punti, 32,43%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	3 punti, 4,05%
Limi e/o Sabbie :	3 punti, 4,05%			Sabbia mediamente addensata:	1 punti, 1,35%
Sabbie:	1 punti, 1,35%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 1,35%
Sabbie e/o Ghiaie :	1 punti, 1,35%				

nota:

FON050

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT45

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
07/08/2017

NOTE:

-

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	45
	riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:	

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%	m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%
0,20	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,40	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,60	60,0	107,0	-	60,0	3,13	19	5,2								
0,80	51,0	93,0	-	51,0	2,80	18	5,5								
1,00	72,0	89,0	-	72,0	1,13	64	1,6								
1,20	71,0	119,0	-	71,0	3,20	22	4,5								
1,40	60,0	116,0	-	60,0	3,73	16	6,2								
1,60	36,0	95,0	-	36,0	3,93	9	10,9								
1,80	50,0	70,0	-	50,0	1,33	38	2,7								
2,00	18,0	46,0	-	18,0	1,87	10	10,4								
2,20	43,0	57,0	-	43,0	0,93	46	2,2								
2,40	8,0	36,0	-	8,0	1,87	4	23,4								
2,60	8,0	21,0	-	8,0	0,87	9	10,9								
2,80	12,0	25,0	-	12,0	0,87	14	7,3								
3,00	21,0	36,0	-	21,0	1,00	21	4,8								
3,20	15,0	41,0	-	15,0	1,73	9	11,5								
3,40	23,0	48,0	-	23,0	1,67	14	7,3								
3,60	26,0	50,0	-	26,0	1,60	16	6,2								
3,80	30,0	50,0	-	30,0	1,33	23	4,4								
4,00	30,0	65,0	-	30,0	2,33	13	7,8								
4,20	32,0	61,0	-	32,0	1,93	17	6,0								
4,40	38,0	76,0	-	38,0	2,53	15	6,7								
4,60	38,0	89,0	-	38,0	3,40	11	8,9								
4,80	40,0	79,0	-	40,0	2,60	15	6,5								
5,00	42,0	82,0	-	42,0	2,67	16	6,4								
5,20	42,0	87,0	-	42,0	3,00	14	7,1								
5,40	42,0	87,0	-	42,0	3,00	14	7,1								
5,60	58,0	90,0	-	58,0	2,13	27	3,7								
5,80	46,0	111,0	-	46,0	4,33	11	9,4								
6,00	46,0	48,0	-	46,0	0,13	354	0,3								
6,20	41,0	103,0	-	41,0	4,13	10	10,1								
6,40	48,0	107,0	-	48,0	3,93	12	8,2								
6,60	46,0	95,0	-	46,0	3,27	14	7,1								
6,80	90,0	93,0	-	90,0	0,20	450	0,2								
7,00	100,0	110,0	-	100,0	0,67	149	0,7								

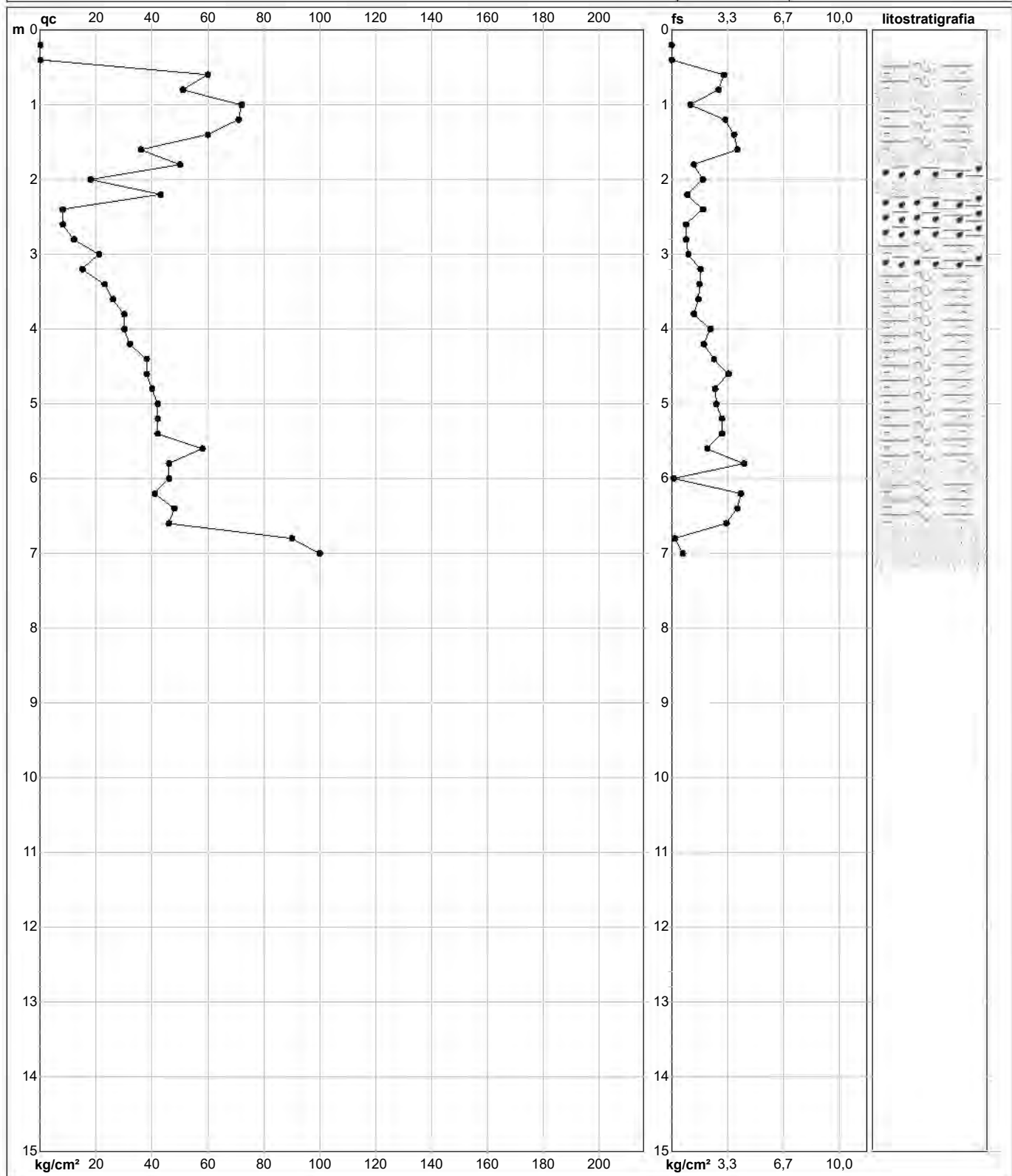
H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT	45
referimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Scala: 1:75	Quota inizio: Piano Campagna
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
	Elaborato: 	



Coord. Relative	Coord. Geografiche	Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone	Preforo: m
Xr: m	Xg: 	Penetrometro: TG63-200	Corr.astine: kg/ml
Yr: m	Yg: 	Responsabile: 	Cod.ISTAT: 048043
Zr: m	Zg: 	Assistente: 	

nota:

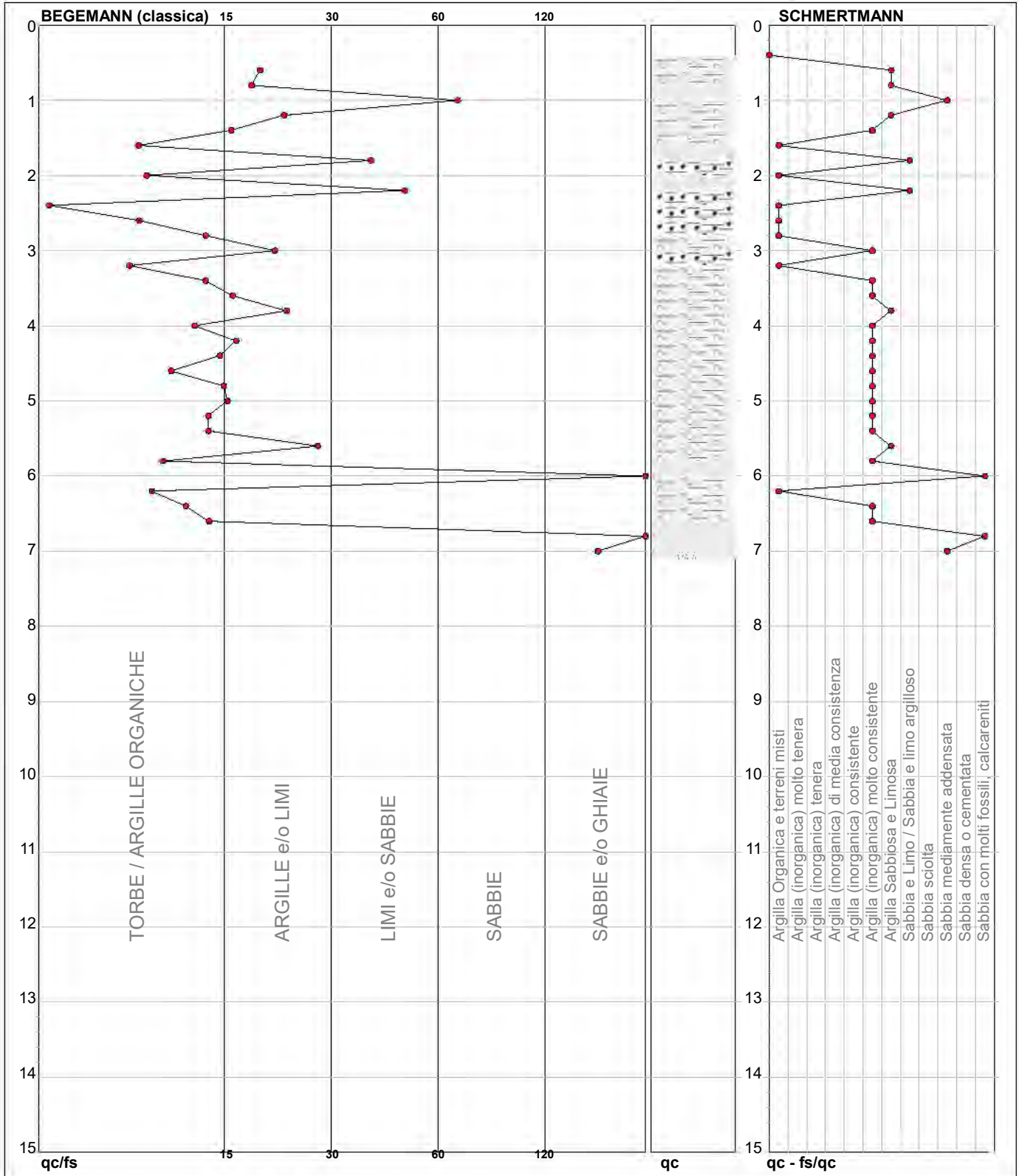
FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	45
riferimento	129-2017

Committente: **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**
 Cantiere: **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**
 Località: **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: **07/08/2017**
 Scala: **1:75**
 Pagina: **1**
 Elaborato: Falda: **Non rilevata**



Torbe / Argille org. :	57 punti, 77,03%	Argilla Organica e terreni misti:	7 punti, 9,46%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	5 punti, 6,76%
Argille e/o Limi :	12 punti, 16,22%	Argilla (inorganica) molto consist.:	15 punti, 20,27%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	2 punti, 2,70%
Limi e/o Sabbie :	2 punti, 2,70%			Sabbia mediamente addensata:	2 punti, 2,70%
Sabbie:	1 punti, 1,35%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	2 punti, 2,70%
Sabbie e/o Ghiaie :	3 punti, 4,05%				

nota:

FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
PARAMETRI GEOTECNICI

CPT	45
riferimento	129-2017

Committente: **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**
 Cantiere: **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**
 Località: **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI**

U.M.:	kg/cm ²	Data esec.:	07/08/2017
Pagina:	1	Falda:	Non rilevata
Elaborato:			

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m ³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE															
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.					
0,20	--	--	1 1 1	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	1 1 1	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	60,0	19,2	4 4 4	1,85	0,11	259	2,0	99,9	340,0	510,0	180,0	100	43	41	39	36	44	32	--	100,0	150,0	180,0	--	--	--	--	
0,80	51,0	18,2	4 4 4	1,85	0,15	243	1,7	99,9	289,0	433,5	153,0	95	43	39	36	34	42	31	--	85,0	127,5	153,0	--	--	--	--	
1,00	72,0	63,7	3 3 3	1,85	0,19	277	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	32	--	120,0	180,0	216,0	--	--	--	--	
1,20	71,0	22,2	4 4 4	1,85	0,22	276	2,4	99,9	402,3	603,5	213,0	97	43	38	36	33	42	32	--	118,3	177,5	213,0	--	--	--	--	
1,40	60,0	16,1	4 4 4	1,85	0,26	259	2,0	80,8	340,0	510,0	180,0	87	42	37	34	32	41	32	--	100,0	150,0	180,0	--	--	--	--	
1,60	36,0	9,2	4 4 4	1,85	0,30	214	1,2	36,1	204,0	306,0	108,0	67	39	34	31	29	38	30	--	60,0	90,0	108,0	--	--	--	--	
1,80	50,0	37,6	3 3 3	1,85	0,33	242	--	--	--	--	--	75	40	35	32	30	39	31	--	83,3	125,0	150,0	--	--	--	--	
2,00	18,0	9,6	2 2 2	1,85	0,37	164	0,8	15,2	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	43,0	46,2	3 3 3	1,85	0,41	228	--	--	--	--	--	65	39	33	30	28	37	30	--	71,7	107,5	129,0	--	--	--	--	
2,40	8,0	4,3	2 2 2	1,85	0,44	121	0,4	5,5	120,3	180,4	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	8,0	9,2	2 2 2	1,85	0,48	121	0,4	5,0	132,8	199,2	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	12,0	13,8	2 2 2	1,85	0,52	141	0,6	7,1	129,3	194,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	21,0	21,0	4 4 4	1,85	0,56	174	0,8	10,3	140,0	210,0	63,0	33	35	28	25	23	32	27	--	35,0	52,5	63,0	--	--	--	--	
3,20	15,0	8,7	2 2 2	1,85	0,59	154	0,7	7,3	146,4	219,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	23,0	13,8	4 4 4	1,85	0,63	180	0,9	9,4	150,4	225,6	69,0	33	35	28	25	23	31	28	--	38,3	57,5	69,0	--	--	--	--	
3,60	26,0	16,3	4 4 4	1,85	0,67	189	0,9	9,5	160,0	239,9	78,0	36	36	28	25	23	32	28	--	43,3	65,0	78,0	--	--	--	--	
3,80	30,0	22,6	4 4 4	1,85	0,70	199	1,0	9,8	170,8	256,2	90,0	39	36	28	25	24	32	29	--	50,0	75,0	90,0	--	--	--	--	
4,00	30,0	12,9	4 4 4	1,85	0,74	199	1,0	9,1	175,9	263,8	90,0	38	36	28	25	24	32	29	--	50,0	75,0	90,0	--	--	--	--	
4,20	32,0	16,6	4 4 4	1,85	0,78	204	1,1	9,3	185,5	278,2	96,0	39	36	28	25	24	32	29	--	53,3	80,0	96,0	--	--	--	--	
4,40	38,0	15,0	4 4 4	1,85	0,81	218	1,3	10,9	215,3	323,0	114,0	44	37	29	26	24	33	30	--	63,3	95,0	114,0	--	--	--	--	
4,60	38,0	11,2	4 4 4	1,85	0,85	218	1,3	10,3	215,3	323,0	114,0	43	36	29	26	24	32	30	--	63,3	95,0	114,0	--	--	--	--	
4,80	40,0	15,4	4 4 4	1,85	0,89	222	1,3	10,4	226,7	340,0	120,0	43	36	29	26	24	33	30	--	66,7	100,0	120,0	--	--	--	--	
5,00	42,0	15,7	4 4 4	1,85	0,93	226	1,4	10,5	238,0	357,0	126,0	44	37	29	26	24	33	30	--	70,0	105,0	126,0	--	--	--	--	
5,20	42,0	14,0	4 4 4	1,85	0,96	226	1,4	10,0	238,0	357,0	126,0	43	36	29	25	24	32	30	--	70,0	105,0	126,0	--	--	--	--	
5,40	42,0	14,0	4 4 4	1,85	1,00	226	1,4	9,6	240,6	360,8	126,0	42	36	28	25	24	32	30	--	70,0	105,0	126,0	--	--	--	--	
5,60	58,0	27,2	4 4 4	1,85	1,04	256	1,9	13,7	328,7	493,0	174,0	52	38	30	27	25	34	31	--	96,7	145,0	174,0	--	--	--	--	
5,80	46,0	10,6	4 4 4	1,85	1,07	234	1,5	9,8	261,5	392,2	138,0	44	36	28	25	24	32	31	--	76,7	115,0	138,0	--	--	--	--	
6,00	46,0	353,8	3 3 3	1,85	1,11	234	--	--	--	--	--	43	36	28	25	24	32	31	--	76,7	115,0	138,0	--	--	--	--	
6,20	41,0	9,9	4 4 4	1,85	1,15	224	1,4	7,8	277,2	415,7	123,0	38	36	28	24	23	31	30	--	68,3	102,5	123,0	--	--	--	--	
6,40	48,0	12,2	4 4 4	1,85	1,18	238	1,6	9,1	281,4	422,1	144,0	43	36	28	25	24	32	31	--	80,0	120,0	144,0	--	--	--	--	
6,60	46,0	14,1	4 4 4	1,85	1,22	234	1,5	8,3	290,5	435,8	138,0	40	36	28	25	23	32	31	--	76,7	115,0	138,0	--	--	--	--	
6,80	90,0	450,0	3 3 3	1,85	1,26	302	--	--	--	--	--	63	39	31	28	26	35	33	--	150,0	225,0	270,0	--	--	--	--	
7,00	100,0	149,3	3 3 3	1,85	1,30	314	--	--	--	--	--	66	39	31	28	27	36	34	--	166,7	250,0	300,0	--	--	--	--	

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT46

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
07/08/2017

NOTE:

-

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	46
	riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:	

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%	m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%
0,20	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,40	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,60	34,0	75,0	-	34,0	2,73	12	8,0								
0,80	76,0	103,0	-	76,0	1,80	42	2,4								
1,00	77,0	110,0	-	77,0	2,20	35	2,9								
1,20	66,0	120,0	-	66,0	3,60	18	5,5								
1,40	54,0	126,0	-	54,0	4,80	11	8,9								
1,60	44,0	123,0	-	44,0	5,27	8	12,0								
1,80	32,0	111,0	-	32,0	5,27	6	16,5								
2,00	32,0	90,0	-	32,0	3,87	8	12,1								
2,20	37,0	91,0	-	37,0	3,60	10	9,7								
2,40	29,0	91,0	-	29,0	4,13	7	14,2								
2,60	18,0	70,0	-	18,0	3,47	5	19,3								
2,80	24,0	76,0	-	24,0	3,47	7	14,5								
3,00	24,0	53,0	-	24,0	1,93	12	8,0								
3,20	32,0	58,0	-	32,0	1,73	18	5,4								
3,40	34,0	67,0	-	34,0	2,20	15	6,5								
3,60	30,0	62,0	-	30,0	2,13	14	7,1								
3,80	35,0	63,0	-	35,0	1,87	19	5,3								
4,00	32,0	67,0	-	32,0	2,33	14	7,3								
4,20	32,0	58,0	-	32,0	1,73	18	5,4								
4,40	33,0	66,0	-	33,0	2,20	15	6,7								
4,60	32,0	62,0	-	32,0	2,00	16	6,3								
4,80	36,0	64,0	-	36,0	1,87	19	5,2								
5,00	42,0	74,0	-	42,0	2,13	20	5,1								
5,20	36,0	86,0	-	36,0	3,33	11	9,3								
5,40	40,0	73,0	-	40,0	2,20	18	5,5								
5,60	40,0	75,0	-	40,0	2,33	17	5,8								
5,80	42,0	84,0	-	42,0	2,80	15	6,7								
6,00	37,0	76,0	-	37,0	2,60	14	7,0								
6,20	42,0	79,0	-	42,0	2,47	17	5,9								
6,40	42,0	80,0	-	42,0	2,53	17	6,0								
6,60	55,0	95,0	-	55,0	2,67	21	4,9								
6,80	39,0	92,0	-	39,0	3,53	11	9,1								
7,00	54,0	99,0	-	54,0	3,00	18	5,6								
7,20	47,0	90,0	-	47,0	2,87	16	6,1								
7,40	48,0	90,0	-	48,0	2,80	17	5,8								
7,60	42,0	87,0	-	42,0	3,00	14	7,1								
7,80	50,0	82,0	-	50,0	2,13	23	4,3								
8,00	53,0	88,0	-	53,0	2,33	23	4,4								
8,20	65,0	100,0	-	65,0	2,33	28	3,6								

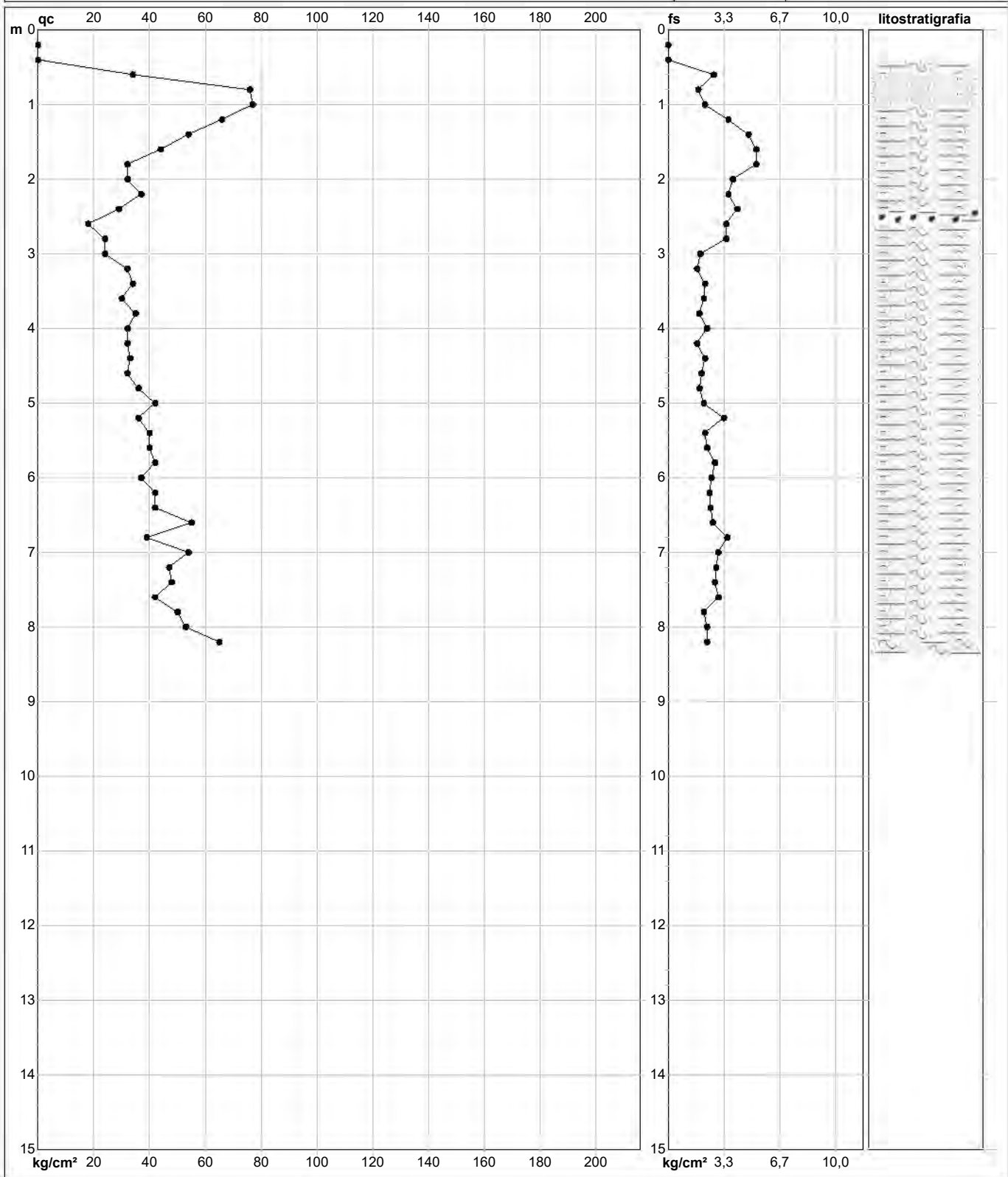
H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	alla stessa quota di qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10,00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT	46
riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data eseg.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Scala: 1:75	Quota inizio: Piano Campagna
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
	Elaborato: 	



Coord. Relative	Coord. Geografiche	Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone	Preforo: m
Xr: m	Xg: 	Penetrometro: TG63-200	Corr.astine: kg/ml
Yr: m	Yg: 	Responsabile: 	Cod.ISTAT: 048043
Zr: m	Zg: 	Assistente: 	

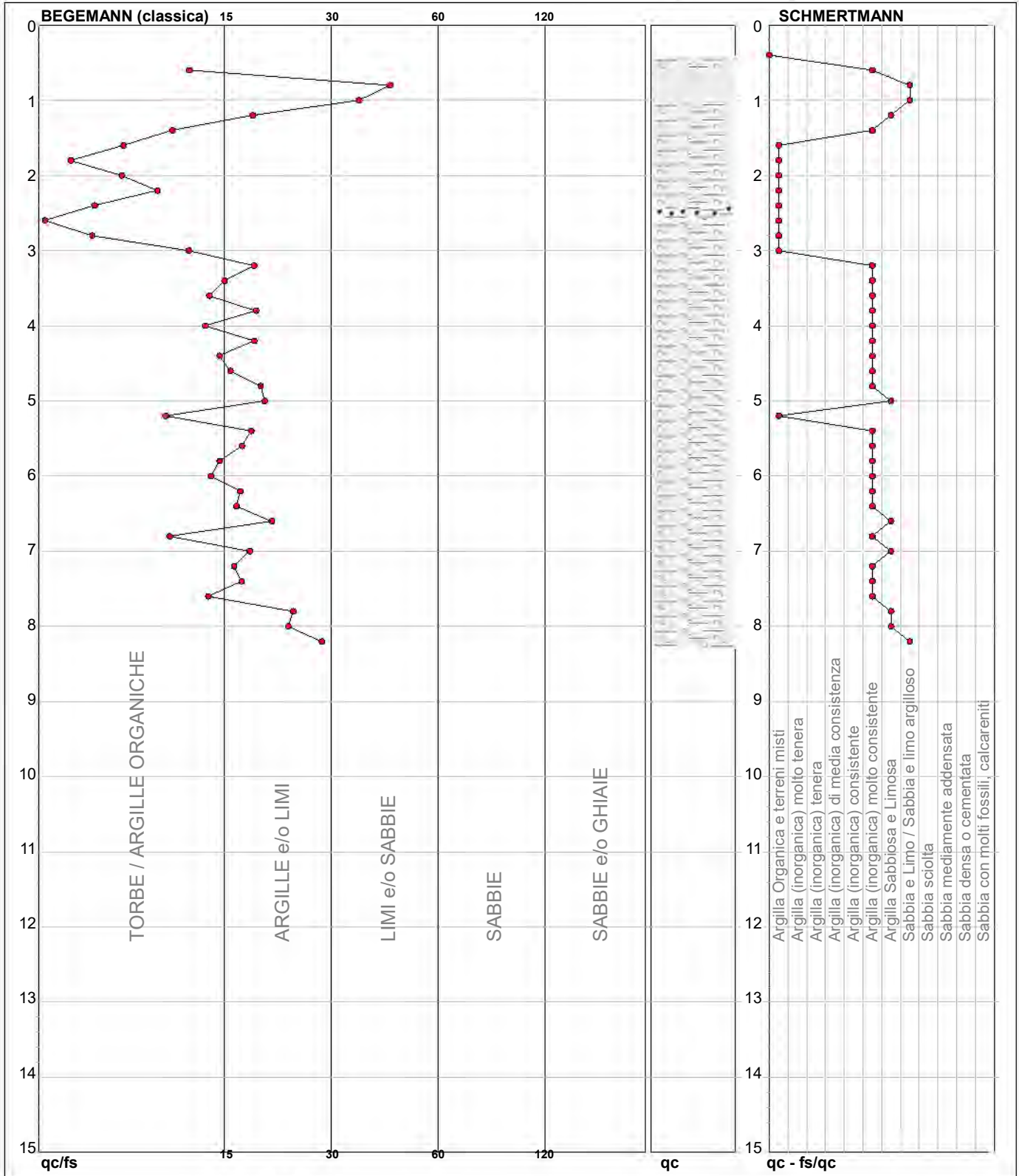
nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	46
referimento	129-2017

Committente: **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**
 Cantiere: **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**
 Località: **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: **07/08/2017**
 Scala: **1:75**
 Pagina: **1**
 Elaborato: Falda: **Non rilevata**



Torbe / Argille org. :	54 punti, 72,97%	Argilla Organica e terreni misti:	9 punti, 12,16%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	6 punti, 8,11%
Argille e/o Limi :	19 punti, 25,68%	Argilla (inorganica) molto consist.:	21 punti, 28,38%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	3 punti, 4,05%
Limi e/o Sabbie :	2 punti, 2,70%				

nota: FON050

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT47

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
07/08/2017

NOTE:

-

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	47
	riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:	

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%	m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%
0,20	0,0	0,0		0,0	0,00										
0,40	0,0	0,0		0,0	0,00										
0,60	46,0	62,0		46,0	1,07	43	2,3								
0,80	78,0	92,0		78,0	0,93	84	1,2								
1,00	37,0	74,0		37,0	2,47	15	6,7								
1,20	114,0	124,0		114,0	0,67	170	0,6								
1,40	52,0	90,0		52,0	2,53	21	4,9								
1,60	78,0	110,0		78,0	2,13	37	2,7								
1,80	78,0	130,0		78,0	3,47	22	4,4								
2,00	58,0	130,0		58,0	4,80	12	8,3								
2,20	54,0	122,0		54,0	4,53	12	8,4								
2,40	48,0	135,0		48,0	5,80	8	12,1								
2,60	43,0	124,0		43,0	5,40	8	12,6								
2,80	30,0	102,0		30,0	4,80	6	16,0								
3,00	16,0	55,0		16,0	2,60	6	16,3								
3,20	15,0	35,0		15,0	1,33	11	8,9								
3,40	22,0	48,0		22,0	1,73	13	7,9								
3,60	27,0	55,0		27,0	1,87	14	6,9								
3,80	25,0	54,0		25,0	1,93	13	7,7								
4,00	28,0	57,0		28,0	1,93	15	6,9								
4,20	30,0	57,0		30,0	1,80	17	6,0								
4,40	34,0	70,0		34,0	2,40	14	7,1								
4,60	32,0	69,0		32,0	2,47	13	7,7								
4,80	35,0	70,0		35,0	2,33	15	6,7								
5,00	32,0	70,0		32,0	2,53	13	7,9								
5,20	32,0	68,0		32,0	2,40	13	7,5								
5,40	32,0	70,0		32,0	2,53	13	7,9								
5,60	34,0	70,0		34,0	2,40	14	7,1								
5,80	33,0	68,0		33,0	2,33	14	7,1								
6,00	36,0	77,0		36,0	2,73	13	7,6								
6,20	43,0	81,0		43,0	2,53	17	5,9								
6,40	38,0	88,0		38,0	3,33	11	8,8								
6,60	23,0	58,0		23,0	2,33	10	10,1								
6,80	23,0	44,0		23,0	1,40	16	6,1								
7,00	44,0	90,0		44,0	3,07	14	7,0								
7,20	26,0	52,0		26,0	1,73	15	6,7								
7,40	30,0	44,0		30,0	0,93	32	3,1								
7,60	29,0	60,0		29,0	2,07	14	7,1								
7,80	40,0	80,0		40,0	2,67	15	6,7								
8,00	38,0	66,0		38,0	1,87	20	4,9								
8,20	25,0	60,0		25,0	2,33	11	9,3								
8,40	31,0	52,0		31,0	1,40	22	4,5								
8,60	28,0	62,0		28,0	2,27	12	8,1								
8,80	25,0	83,0		25,0	3,87	6	15,5								
9,00	70,0	125,0		70,0	3,67	19	5,2								
9,20	52,0	97,0		52,0	3,00	17	5,8								
9,40	65,0	108,0		65,0	2,87	23	4,4								
9,60	60,0	113,0		60,0	3,53	17	5,9								

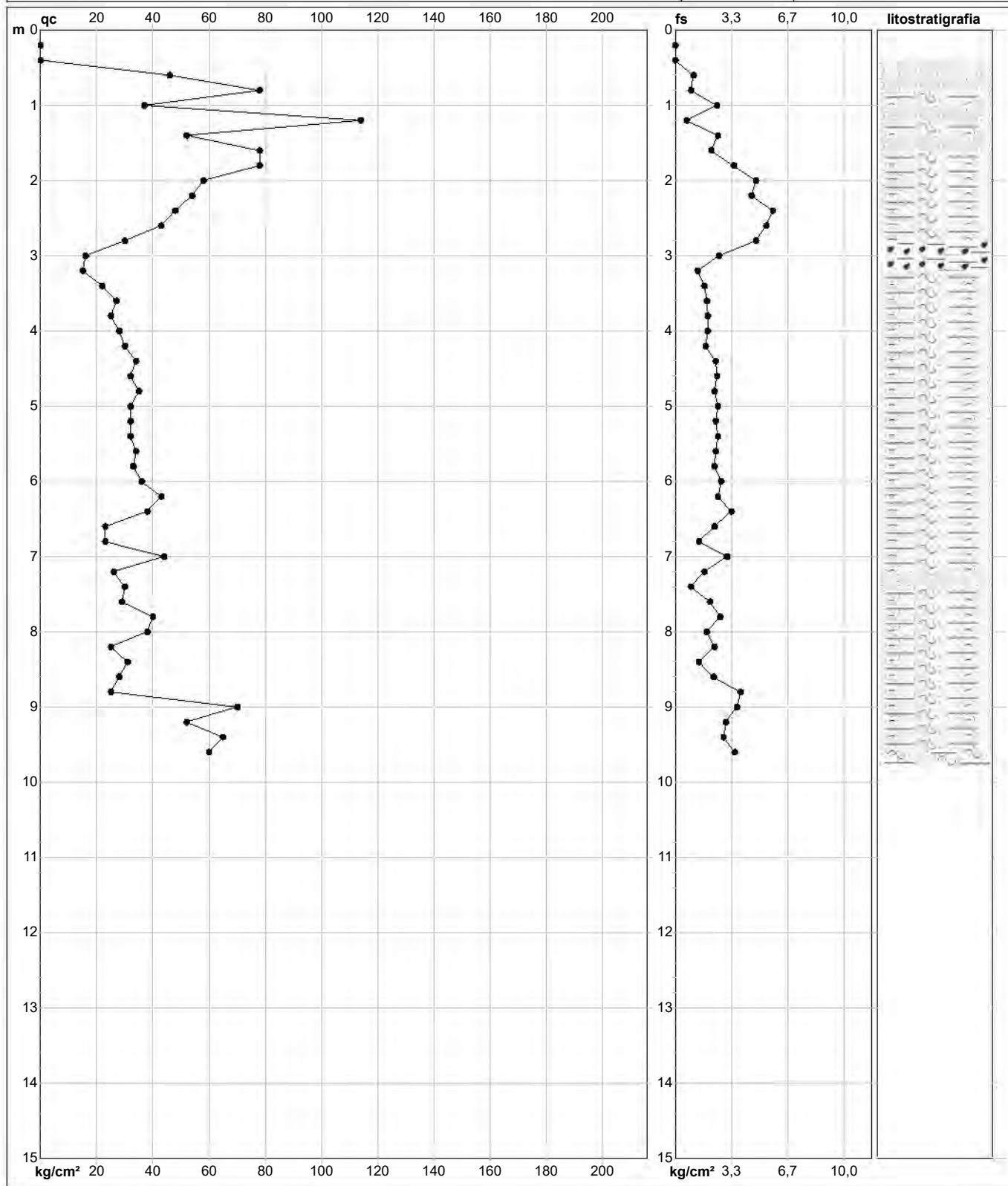
H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT	47
riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data eseg.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Scala: 1:75	Quota inizio: Piano Campagna
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
	Elaborato: 	



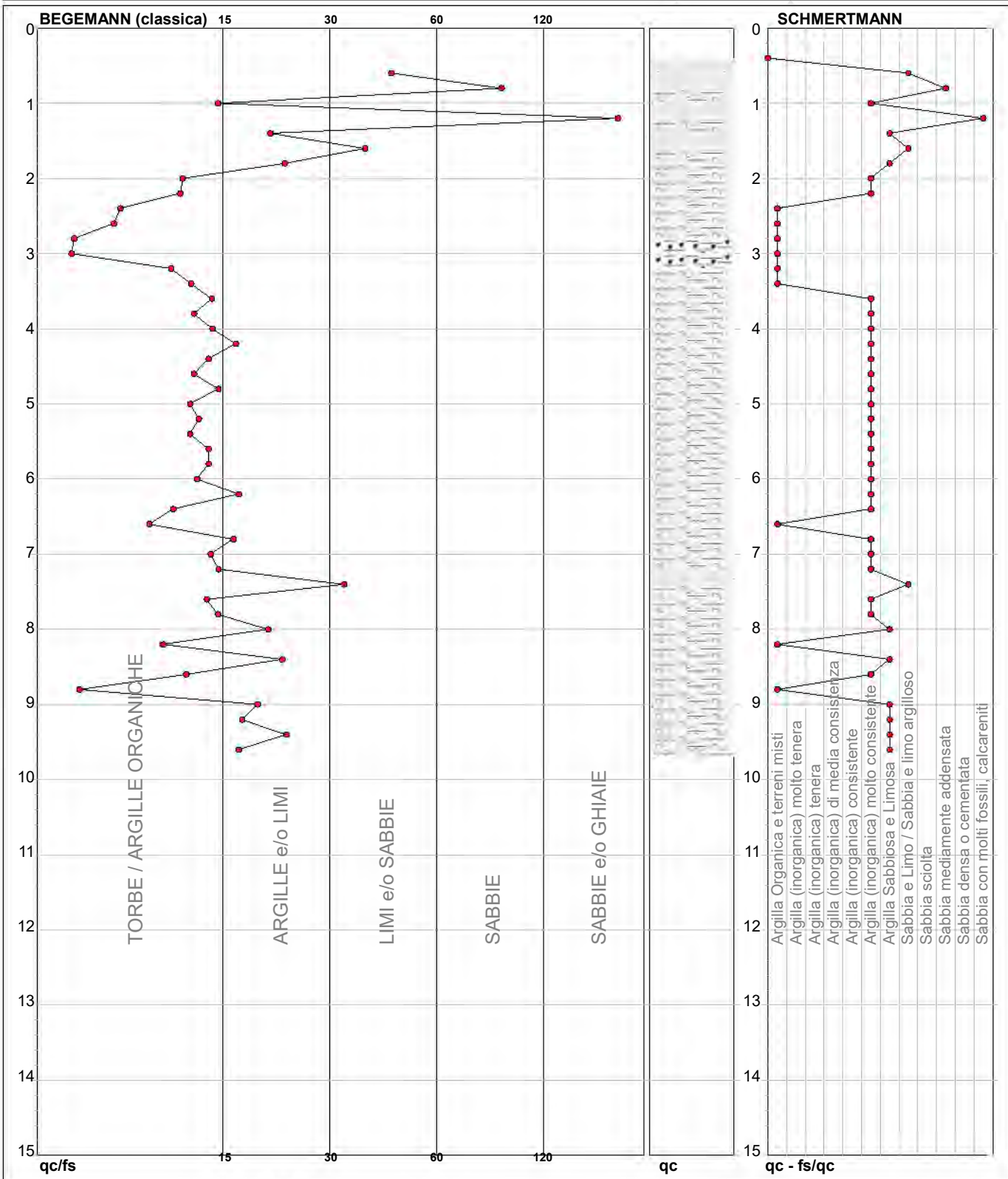
Coord. Relative	Coord. Geografiche	Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone	Preforo: m
Xr: m	Xg: 	Penetrometro: TG63-200	Corr.astine: kg/ml
Yr: m	Yg: 	Responsabile: 	Cod.ISTAT: 048043
Zr: m	Zg: 	Assistente: 	

nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	47
riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Scala: 1:75	
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Pagina: 1	
	Elaborato: 	Falda: Non rilevata



Torbe / Argille org. :	57 punti, 77,03%	Argilla Organica e terreni misti:	9 punti, 12,16%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	8 punti, 10,81%
Argille e/o Limi :	13 punti, 17,57%	Argilla (inorganica) molto consist.:	24 punti, 32,43%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	3 punti, 4,05%
Limi e/o Sabbie :	3 punti, 4,05%			Sabbia mediamente addensata:	1 punti, 1,35%
Sabbie:	1 punti, 1,35%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 1,35%
Sabbie e/o Ghiaie :	1 punti, 1,35%				

nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
PARAMETRI GEOTECNICI

CPT	47
riferimento	129-2017

Committente:	AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.:	kg/cm²	Data exec.:	07/08/2017
Cantiere:	Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina:	1	Falda:	Non rilevata
Località:	Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:			

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m ³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE							F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)				
0,20	--	--	1	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	1	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	46,0	43,0	3	1,85	0,11	234	--	--	--	--	--	99	43	40	37	35	43	31	--	76,7	115,0	138,0
0,80	78,0	83,9	3	1,85	0,15	286	--	--	--	--	--	100	43	41	38	36	44	33	--	130,0	195,0	234,0
1,00	37,0	15,0	4	1,85	0,19	216	1,2	67,3	209,7	314,5	111,0	79	41	36	33	31	40	30	--	61,7	92,5	111,0
1,20	114,0	170,1	3	1,85	0,22	330	--	--	--	--	--	100	43	41	38	36	44	34	--	190,0	285,0	342,0
1,40	52,0	20,6	4	1,85	0,26	245	1,7	67,6	294,7	442,0	156,0	82	41	36	33	31	40	31	--	86,7	130,0	156,0
1,60	78,0	36,6	3	1,85	0,30	286	--	--	--	--	--	93	42	37	35	32	41	33	--	130,0	195,0	234,0
1,80	78,0	22,5	4	1,85	0,33	286	2,6	81,9	442,0	663,0	234,0	90	42	37	34	32	41	33	--	130,0	195,0	234,0
2,00	58,0	12,1	4	1,85	0,37	256	1,9	49,6	328,7	493,0	174,0	78	41	35	32	30	39	31	--	96,7	145,0	174,0
2,20	54,0	11,9	4	1,85	0,41	249	1,8	40,3	306,0	459,0	162,0	73	40	34	31	29	38	31	--	90,0	135,0	162,0
2,40	48,0	8,3	4	1,85	0,44	238	1,6	31,2	272,0	408,0	144,0	67	39	33	30	28	37	31	--	80,0	120,0	144,0
2,60	43,0	8,0	4	1,85	0,48	228	1,4	24,6	243,7	365,5	129,0	61	39	32	29	27	36	30	--	71,7	107,5	129,0
2,80	30,0	6,3	4	1,85	0,52	199	1,0	14,3	170,0	255,0	90,0	47	37	30	27	25	34	29	--	50,0	75,0	90,0
3,00	16,0	6,2	2	1,85	0,56	157	0,7	8,3	132,1	198,2	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	15,0	11,3	2	1,85	0,59	154	0,7	7,3	146,4	219,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	22,0	12,7	4	1,85	0,63	177	0,8	9,1	149,3	224,0	66,0	31	35	27	24	23	31	28	--	36,7	55,0	66,0
3,60	27,0	14,4	4	1,85	0,67	192	0,9	9,8	161,8	242,7	81,0	37	36	28	25	24	32	28	--	45,0	67,5	81,0
3,80	25,0	13,0	4	1,85	0,70	186	0,9	8,7	166,6	249,9	75,0	33	35	28	24	23	31	28	--	41,7	62,5	75,0
4,00	28,0	14,5	4	1,85	0,74	194	1,0	8,8	175,3	262,9	84,0	36	36	28	25	23	32	28	--	46,7	70,0	84,0
4,20	30,0	16,7	4	1,85	0,78	199	1,0	8,6	184,2	276,3	90,0	37	36	28	25	23	32	29	--	50,0	75,0	90,0
4,40	34,0	14,2	4	1,85	0,81	209	1,1	9,5	195,4	293,1	102,0	40	36	28	25	24	32	29	--	56,7	85,0	102,0
4,60	32,0	13,0	4	1,85	0,85	204	1,1	8,3	202,6	303,8	96,0	37	36	28	25	23	32	29	--	53,3	80,0	96,0
4,80	35,0	15,0	4	1,85	0,89	211	1,2	8,8	210,4	315,5	105,0	39	36	28	25	23	32	29	--	58,3	87,5	105,0
5,00	32,0	12,6	4	1,85	0,93	204	1,1	7,5	226,4	339,7	96,0	35	35	27	24	23	31	29	--	53,3	80,0	96,0
5,20	32,0	13,3	4	1,85	0,96	204	1,1	7,1	239,6	359,4	96,0	34	35	27	24	23	31	29	--	53,3	80,0	96,0
5,40	32,0	12,6	4	1,85	1,00	204	1,1	6,8	253,2	379,7	96,0	33	35	27	24	22	31	29	--	53,3	80,0	96,0
5,60	34,0	14,2	4	1,85	1,04	209	1,1	7,0	259,6	389,4	102,0	34	35	27	24	23	31	29	--	56,7	85,0	102,0
5,80	33,0	14,2	4	1,85	1,07	207	1,1	6,5	276,9	415,4	99,0	32	35	27	24	22	30	29	--	55,0	82,5	99,0
6,00	36,0	13,2	4	1,85	1,11	214	1,2	6,9	279,7	419,5	108,0	34	35	27	24	22	31	30	--	60,0	90,0	108,0
6,20	43,0	17,0	4	1,85	1,15	228	1,4	8,3	273,2	409,8	129,0	40	36	28	25	23	31	30	--	71,7	107,5	129,0
6,40	38,0	11,4	4	1,85	1,18	218	1,3	6,8	299,8	449,6	114,0	35	35	27	24	22	31	30	--	63,3	95,0	114,0
6,60	23,0	9,9	4	1,85	1,22	180	0,9	4,1	340,9	511,3	69,0	17	33	24	21	20	28	28	--	38,3	57,5	69,0
6,80	23,0	16,4	4	1,85	1,26	180	0,9	3,9	352,0	528,0	69,0	16	33	24	21	20	27	28	--	38,3	57,5	69,0
7,00	44,0	14,3	4	1,85	1,30	230	1,5	7,3	319,5	479,2	132,0	37	36	27	24	23	31	31	--	73,3	110,0	132,0
7,20	26,0	15,0	4	1,85	1,33	189	0,9	4,0	371,5	557,3	78,0	19	33	25	21	20	28	28	--	43,3	65,0	78,0
7,40	30,0	32,3	3	1,85	1,37	199	--	--	--	--	--	23	34	25	22	21	28	29	--	50,0	75,0	90,0
7,60	29,0	14,0	4	1,85	1,41	197	1,0	4,0	392,2	588,3	87,0	21	34	25	22	20	28	29	--	48,3	72,5	87,0
7,80	40,0	15,0	4	1,85	1,44	222	1,3	5,7	387,8	581,7	120,0	32	35	26	23	22	30	30	--	66,7	100,0	120,0
8,00	38,0	20,3	4	1,85	1,48	218	1,3	5,2	406,2	609,4	114,0	29	35	26	23	21	29	30	--	63,3	95,0	114,0
8,20	25,0	10,7	4	1,85	1,52	186	0,9	3,3	424,8	637,1	75,0	14	33	24	20	19	27	28	--	41,7	62,5	75,0
8,40	31,0	22,1	4	1,85	1,55	202	1,0	3,8	438,0	657,0	93,0	21	34	25	21	20	28	29	--	51,7	77,5	93,0
8,60	28,0	12,3	4	1,85	1,59	194	1,0	3,4	446,6	669,9	84,0	17	33	24	21	20	27	28	--	46,7	70,0	84,0
8,80	25,0	6,5	4	1,85	1,63	186	0,9	3,0	446,2	669,4	75,0	12	33	23	20	19	27	28	--	41,7	62,5	75,0
9,00	70,0	19,1	4	1,85	1,67	274	2,3	9,6	400,9	601,4	210,0	47	37	28	25	24	32	32	--	116,7	175,0	210,0
9,20	52,0	17,3	4	1,85	1,70	245	1,7	6,4	440,5	660,8	156,0	37	36	27	24	22	30	31	--	86,7	130,0	156,0
9,40	65,0	22,6	4	1,85	1,74	267	2,2	8,3	414,5	621,7	195,0	44	36	28	25	23	31	32	--	108,3	162,5	195,0
9,60	60,0	17,0	4	1,85	1,78	259	2,0	7,3	439,3	658,9	180,0	40	36	27	24	23	31	32	--	100,0	150,0	180,0

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT48

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
07/08/2017

NOTE:

-

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	48
	riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:	

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%	m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%
0,20	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,40	0,0	0,0	-	0,0	0,00	-	-								
0,60	34,0	56,0	-	34,0	1,47	23	4,3								
0,80	45,0	68,0	-	45,0	1,53	29	3,4								
1,00	33,0	67,0	-	33,0	2,27	15	6,9								
1,20	56,0	76,0	-	56,0	1,33	42	2,4								
1,40	54,0	87,0	-	54,0	2,20	25	4,1								
1,60	65,0	98,0	-	65,0	2,20	30	3,4								
1,80	67,0	112,0	-	67,0	3,00	22	4,5								
2,00	58,0	123,0	-	58,0	4,33	13	7,5								
2,20	71,0	117,0	-	71,0	3,07	23	4,3								
2,40	45,0	98,0	-	45,0	3,53	13	7,8								
2,60	23,0	56,0	-	23,0	2,20	10	9,6								
2,80	16,0	33,0	-	16,0	1,13	14	7,1								
3,00	21,0	43,0	-	21,0	1,47	14	7,0								
3,20	22,0	38,0	-	22,0	1,07	21	4,9								
3,40	22,0	47,0	-	22,0	1,67	13	7,6								
3,60	23,0	51,0	-	23,0	1,87	12	8,1								
3,80	27,0	50,0	-	27,0	1,53	18	5,7								
4,00	31,0	57,0	-	31,0	1,73	18	5,6								
4,20	33,0	61,0	-	33,0	1,87	18	5,7								
4,40	36,0	69,0	-	36,0	2,20	16	6,1								
4,60	34,0	61,0	-	34,0	1,80	19	5,3								
4,80	40,0	72,0	-	40,0	2,13	19	5,3								
5,00	37,0	69,0	-	37,0	2,13	17	5,8								
5,20	33,0	65,0	-	33,0	2,13	15	6,5								
5,40	35,0	59,0	-	35,0	1,60	22	4,6								
5,60	36,0	65,0	-	36,0	1,93	19	5,4								
5,80	37,0	71,0	-	37,0	2,27	16	6,1								
6,00	35,0	69,0	-	35,0	2,27	15	6,5								
6,20	39,0	81,0	-	39,0	2,80	14	7,2								
6,40	41,0	77,0	-	41,0	2,40	17	5,9								
6,60	40,0	72,0	-	40,0	2,13	19	5,3								
6,80	37,0	67,0	-	37,0	2,00	19	5,4								
7,00	39,0	87,0	-	39,0	3,20	12	8,2								
7,20	33,0	57,0	-	33,0	1,60	21	4,8								
7,40	38,0	79,0	-	38,0	2,73	14	7,2								
7,60	35,0	59,0	-	35,0	1,60	22	4,6								
7,80	44,0	87,0	-	44,0	2,87	15	6,5								
8,00	67,0	113,0	-	67,0	3,07	22	4,6								
8,20	67,0	121,0	-	67,0	3,60	19	5,4								
8,40	78,0	116,0	-	78,0	2,53	31	3,2								
8,60	76,0	124,0	-	76,0	3,20	24	4,2								

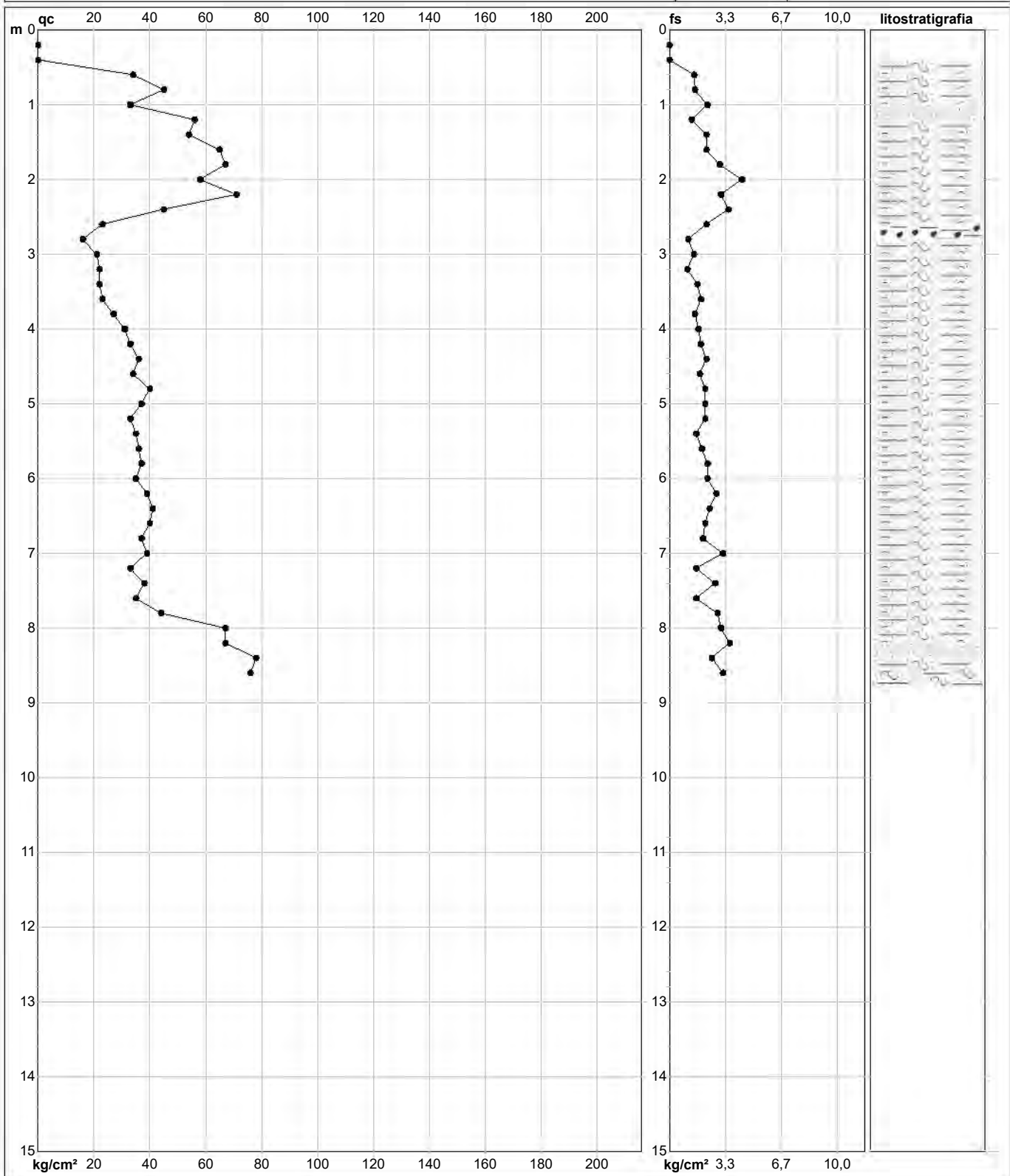
H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	alla stessa quota di qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10,00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT	48
riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data eseg.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Scala: 1:75	Quota inizio: Piano Campagna
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Pagina: 1	Falda: Non rilevata
	Elaborato: 	



Coord. Relative Xr: m Yr: m Zr: m	Coord. Geografiche Xg: Yg: Zg:	Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone Penetrometro: TG63-200 Responsabile: Assistente:	Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod.ISTAT: 048043
---	--	---	--

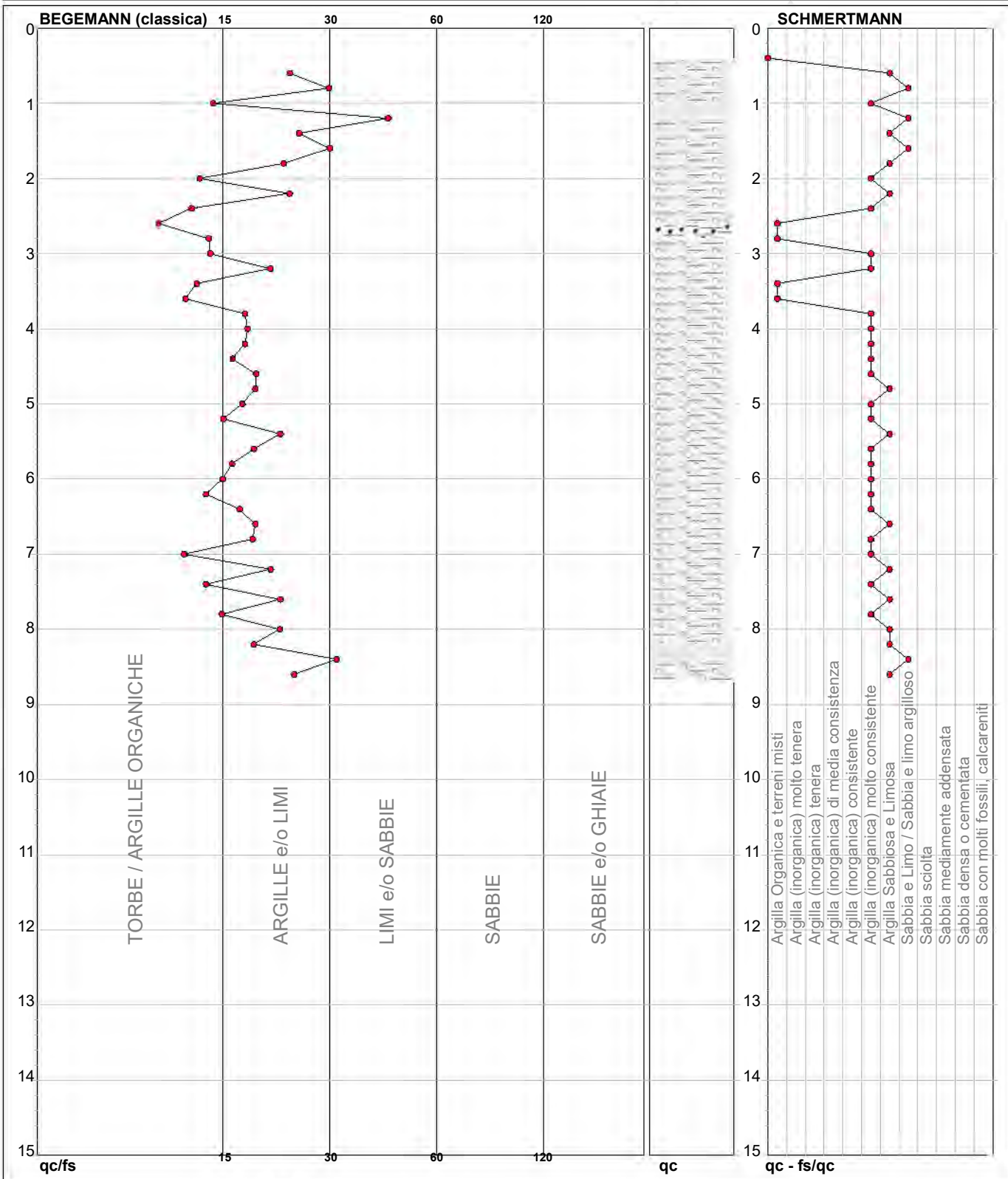
nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	48
riferimento	129-2017

Committente: **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**
 Cantiere: **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**
 Località: **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: **07/08/2017**
 Scala: **1:75**
 Pagina: **1**
 Elaborato: Falda: **Non rilevata**



Torbe / Argille org. :	45 punti, 60,81%	Argilla Organica e terreni misti:	4 punti, 5,41%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	12 punti, 16,22%
Argille e/o Limi :	28 punti, 37,84%	Argilla (inorganica) molto consist.:	21 punti, 28,38%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	4 punti, 5,41%
Limi e/o Sabbie :	2 punti, 2,70%				

nota: FON050

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
PARAMETRI GEOTECNICI

CPT	48
riferimento	129-2017

Committente: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 07/08/2017
Cantiere: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione	Pagina: 1	
Località: Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa - FI	Elaborato:	Falda: Non rilevata

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m ³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE						F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)					σ_{Me} (°)
0,20	--	--	1 1 3	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	1 1 3	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	34,0	23,1	4 1 1 3	1,85	0,11	209	1,1	99,9	192,7	289,0	102,0	89	42	38	36	33	42	29	--	56,7	85,0	102,0
0,80	45,0	29,4	4 1 1 3	1,85	0,15	232	1,5	99,9	255,0	382,5	135,0	91	42	38	36	33	42	31	--	75,0	112,5	135,0
1,00	33,0	14,5	4 1 1 3	1,85	0,19	207	1,1	58,3	187,0	280,5	99,0	75	40	36	33	31	40	29	--	55,0	82,5	99,0
1,20	56,0	42,1	3 1 1 3	1,85	0,22	252	--	--	--	--	--	89	42	37	35	32	41	31	--	93,3	140,0	168,0
1,40	54,0	24,5	4 1 1 3	1,85	0,26	249	1,8	70,8	306,0	459,0	162,0	84	41	36	34	31	40	31	--	90,0	135,0	162,0
1,60	65,0	29,5	4 1 1 3	1,85	0,30	267	2,2	75,6	368,3	552,5	195,0	87	42	37	34	32	40	32	--	108,3	162,5	195,0
1,80	67,0	22,3	4 1 1 3	1,85	0,33	270	2,2	67,8	379,7	569,5	201,0	85	41	36	33	31	40	32	--	111,7	167,5	201,0
2,00	58,0	13,4	4 1 1 3	1,85	0,37	256	1,9	49,6	328,7	493,0	174,0	78	41	35	32	30	39	31	--	96,7	145,0	174,0
2,20	71,0	23,1	4 1 1 3	1,85	0,41	276	2,4	56,7	402,3	603,5	213,0	82	41	35	33	30	40	32	--	118,3	177,5	213,0
2,40	45,0	12,7	4 1 1 3	1,85	0,44	232	1,5	28,8	255,0	382,5	135,0	64	39	33	30	28	37	31	--	75,0	112,5	135,0
2,60	23,0	10,5	4 1 1 3	1,85	0,48	180	0,9	13,1	147,5	221,3	69,0	39	36	29	26	24	33	28	--	38,3	57,5	69,0
2,80	16,0	14,2	2 1 1 3	1,85	0,52	157	0,7	9,1	123,0	184,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	21,0	14,3	4 1 1 3	1,85	0,56	174	0,8	10,3	140,0	210,0	63,0	33	35	28	25	23	32	27	--	35,0	52,5	63,0
3,20	22,0	20,6	4 1 1 3	1,85	0,59	177	0,8	9,8	144,3	216,4	66,0	33	35	28	25	23	31	28	--	36,7	55,0	66,0
3,40	22,0	13,2	4 1 1 3	1,85	0,63	177	0,8	9,1	149,3	224,0	66,0	31	35	27	24	23	31	28	--	36,7	55,0	66,0
3,60	23,0	12,3	4 1 1 3	1,85	0,67	180	0,9	8,7	157,8	236,6	69,0	31	35	27	24	23	31	28	--	38,3	57,5	69,0
3,80	27,0	17,6	4 1 1 3	1,85	0,70	192	0,9	9,1	167,0	250,5	81,0	36	36	28	25	23	32	28	--	45,0	67,5	81,0
4,00	31,0	17,9	4 1 1 3	1,85	0,74	202	1,0	9,5	177,9	266,8	93,0	39	36	28	25	24	32	29	--	51,7	77,5	93,0
4,20	33,0	17,6	4 1 1 3	1,85	0,78	207	1,1	9,7	188,2	282,3	99,0	40	36	28	25	24	32	29	--	55,0	82,5	99,0
4,40	36,0	16,4	4 1 1 3	1,85	0,81	214	1,2	10,2	204,0	306,0	108,0	42	36	29	26	24	32	30	--	60,0	90,0	108,0
4,60	34,0	18,9	4 1 1 3	1,85	0,85	209	1,1	9,0	201,8	302,6	102,0	39	36	28	25	23	32	29	--	56,7	85,0	102,0
4,80	40,0	18,8	4 1 1 3	1,85	0,89	222	1,3	10,4	226,7	340,0	120,0	43	36	29	26	24	33	30	--	66,7	100,0	120,0
5,00	37,0	17,4	4 1 1 3	1,85	0,93	216	1,2	9,0	219,3	329,0	111,0	40	36	28	25	23	32	30	--	61,7	92,5	111,0
5,20	33,0	15,5	4 1 1 3	1,85	0,96	207	1,1	7,4	236,3	354,5	99,0	35	35	27	24	23	31	29	--	55,0	82,5	99,0
5,40	35,0	21,9	4 1 1 3	1,85	1,00	211	1,2	7,6	243,3	364,9	105,0	36	36	27	24	23	31	29	--	58,3	87,5	105,0
5,60	36,0	18,7	4 1 1 3	1,85	1,04	214	1,2	7,5	253,1	379,7	108,0	36	36	27	24	23	31	30	--	60,0	90,0	108,0
5,80	37,0	16,3	4 1 1 3	1,85	1,07	216	1,2	7,5	263,0	394,5	111,0	36	36	27	24	23	31	30	--	61,7	92,5	111,0
6,00	35,0	15,4	4 1 1 3	1,85	1,11	211	1,2	6,7	283,3	425,0	105,0	33	35	27	24	22	31	29	--	58,3	87,5	105,0
6,20	39,0	13,9	4 1 1 3	1,85	1,15	220	1,3	7,3	282,9	424,3	117,0	36	36	27	24	23	31	30	--	65,0	97,5	117,0
6,40	41,0	17,1	4 1 1 3	1,85	1,18	224	1,4	7,5	289,7	434,6	123,0	37	36	27	24	23	31	30	--	68,3	102,5	123,0
6,60	40,0	18,8	4 1 1 3	1,85	1,22	222	1,3	7,0	306,2	459,4	120,0	36	36	27	24	23	31	30	--	66,7	100,0	120,0
6,80	37,0	18,5	4 1 1 3	1,85	1,26	216	1,2	6,1	330,8	496,2	111,0	32	35	27	23	22	30	30	--	61,7	92,5	111,0
7,00	39,0	12,2	4 1 1 3	1,85	1,30	220	1,3	6,3	337,3	505,9	117,0	33	35	27	24	22	30	30	--	65,0	97,5	117,0
7,20	33,0	20,6	4 1 1 3	1,85	1,33	207	1,1	4,9	368,2	552,3	99,0	27	34	26	22	21	29	29	--	55,0	82,5	99,0
7,40	38,0	13,9	4 1 1 3	1,85	1,37	218	1,3	5,7	367,7	551,6	114,0	31	35	26	23	22	30	30	--	63,3	95,0	114,0
7,60	35,0	21,9	4 1 1 3	1,85	1,41	211	1,2	5,0	388,3	582,5	105,0	28	35	26	23	21	29	29	--	58,3	87,5	105,0
7,80	44,0	15,3	4 1 1 3	1,85	1,44	230	1,5	6,4	373,8	560,7	132,0	35	35	27	24	22	30	31	--	73,3	110,0	132,0
8,00	67,0	21,8	4 1 1 3	1,85	1,48	270	2,2	10,5	379,7	569,5	201,0	49	37	29	26	24	33	32	--	111,7	167,5	201,0
8,20	67,0	18,6	4 1 1 3	1,85	1,52	270	2,2	10,2	379,7	569,5	201,0	48	37	29	25	24	32	32	--	111,7	167,5	201,0
8,40	78,0	30,8	3 1 1 3	1,85	1,55	286	--	--	--	--	--	53	38	29	26	25	33	33	--	130,0	195,0	234,0
8,60	76,0	23,8	4 1 1 3	1,85	1,59	283	2,5	11,2	430,7	646,0	228,0	51	37	29	26	24	33	33	--	126,7	190,0	228,0

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT A

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
14/02/2018

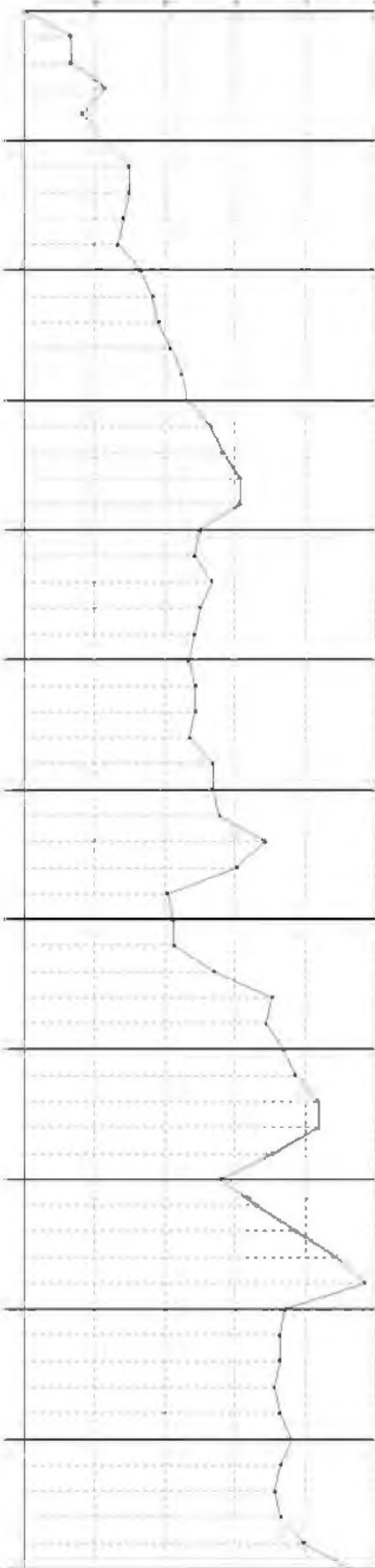
NOTE:

-

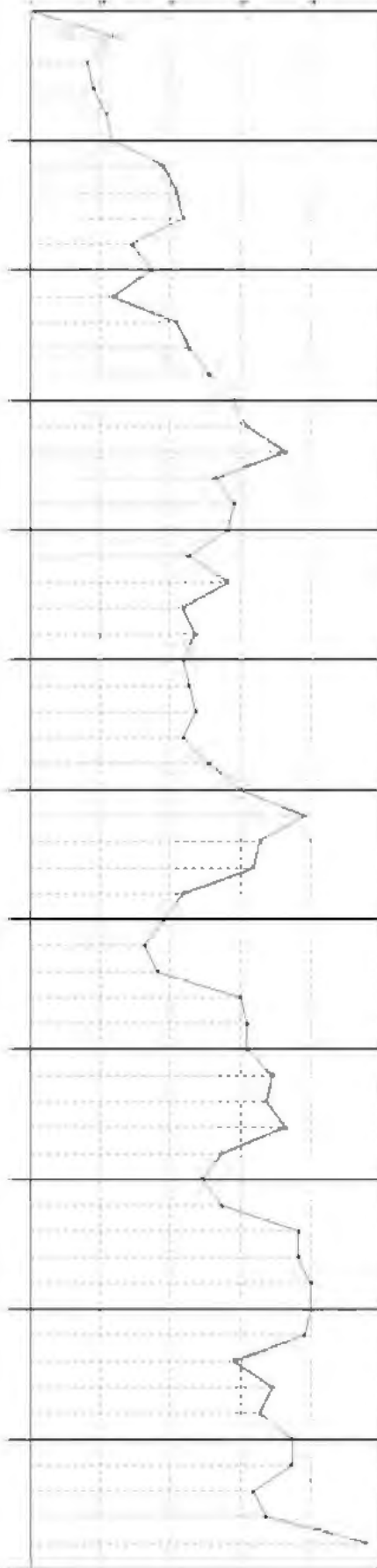
Committente :
 Cantiere :
 Località :

Data :14/02/2018

Resistenza punta Qc (Mpa)



Resistenza laterale Fs (Mpa)



Interpretazione Stratigrafica

2	Torbe ed argille torbose
2	Limi e argilla.
4	Torbe ed argille torbose
4	Limi e argilla.
50 cm	Torbe ed argille torbose
100 cm	Limi e argille.
80 cm	Torbe ed argille torbose
40 cm	Limi e argille.
40 cm	Torbe ed argille torbose
180 cm	Limi e argille.
40 cm	Torbe ed argille torbose
540 cm	Limi e argille.
40 cm	Torbe ed argille torbose

Profondità

PROVA ... Nr.1Strumento utilizzato...
Prova eseguita in dataPAGANI TG 63 (200 kN)
14/02/2018

Profondità prova

12,00 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Mpa)	Lettura laterale (Mpa)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,20	0,78	2,06	0,8	0,09	9,39	10,65
0,40	0,78	2,06	0,8	0,06	13,56	7,37
0,60	1,37	2,26	1,39	0,07	21,2	4,72
0,80	0,98	1,96	0,99	0,08	12,67	7,89
1,00	1,37	2,55	1,39	0,09	16,31	6,13
1,20	1,77	3,04	1,79	0,14	13,05	7,66
1,40	1,77	3,82	1,79	0,15	11,92	8,39
1,60	1,67	3,92	1,69	0,16	10,8	9,26
1,80	1,57	3,92	1,6	0,1	15,25	6,56
2,00	1,96	3,53	1,99	0,12	16,0	6,25
2,20	2,16	4,02	2,2	0,09	25,85	3,87
2,40	2,26	3,53	2,3	0,15	15,27	6,55
2,60	2,45	4,71	2,49	0,16	15,25	6,56
2,80	2,65	5,1	2,69	0,18	14,68	6,81
3,00	2,75	5,49	2,79	0,21	13,32	7,51
3,20	3,14	6,28	3,19	0,22	14,36	6,96
3,40	3,33	6,67	3,39	0,26	12,96	7,72
3,60	3,63	7,55	3,68	0,19	19,43	5,15
3,80	3,63	6,47	3,68	0,21	17,61	5,68
4,00	2,94	6,08	3,0	0,2	14,78	6,77
4,20	2,84	5,88	2,91	0,16	17,81	5,61
4,40	3,14	5,59	3,21	0,2	15,82	6,32
4,60	2,94	5,98	3,01	0,16	19,18	5,21
4,80	2,84	5,2	2,91	0,17	17,13	5,84
5,00	2,75	5,3	2,81	0,16	17,93	5,58
5,20	2,84	5,2	2,93	0,16	17,89	5,59
5,40	2,84	5,3	2,93	0,17	17,21	5,81
5,60	2,75	5,3	2,83	0,16	18,02	5,55
5,80	3,14	5,49	3,22	0,18	17,58	5,69
6,00	3,14	5,88	3,22	0,22	14,92	6,7
6,20	3,24	6,47	3,33	0,28	11,85	8,44
6,40	4,02	8,24	4,12	0,24	17,49	5,72
6,60	3,53	7,06	3,63	0,23	15,84	6,31
6,80	2,35	5,79	2,45	0,16	15,6	6,41
7,00	2,45	4,81	2,55	0,14	18,55	5,39
7,20	2,45	4,51	2,56	0,12	21,75	4,6
7,40	3,14	4,9	3,25	0,13	24,83	4,03
7,60	4,12	6,08	4,23	0,22	19,59	5,1
7,80	4,02	7,26	4,13	0,22	18,57	5,38
8,00	4,31	7,65	4,42	0,22	19,9	5,03
8,20	4,51	7,85	4,63	0,25	18,65	5,36
8,40	4,9	8,63	5,03	0,24	20,77	4,81
8,60	4,9	8,53	5,03	0,26	19,21	5,2
8,80	4,12	8,04	4,24	0,2	21,62	4,63
9,00	3,24	6,18	3,36	0,18	19,02	5,26
9,20	3,82	6,47	3,96	0,2	20,19	4,95
9,40	4,51	7,45	4,65	0,27	16,92	5,91
9,60	5,2	9,32	5,33	0,27	19,42	5,15
9,80	5,69	9,81	5,82	0,29	20,25	4,94
10,00	4,31	8,63	4,45	0,29	15,47	6,46
10,20	4,22	8,53	4,37	0,28	15,53	6,44
10,40	4,22	8,43	4,37	0,21	20,87	4,79
10,60	4,12	7,26	4,27	0,25	17,18	5,82
10,80	4,22	7,94	4,37	0,24	18,55	5,39
11,00	4,41	7,94	4,56	0,27	17,02	5,88
11,20	4,22	8,24	4,38	0,27	16,34	6,12
11,40	4,12	8,14	4,28	0,23	18,71	5,34
11,60	4,22	7,65	4,38	0,24	18,1	5,52
11,80	4,61	8,24	4,77	0,35	13,77	7,26

12,00	5,39	10,59	5,56	0,0	0,0
-------	------	-------	------	-----	-----

Prof. Strato (m)	qc Media (Mpa)	fs Media (Mpa)	Gamma Medio (KN/m ³)	Comp. Geotecnico	Descrizione
0,40	0,8	0,07	17,85	Coesivo	Torbe ed argille torbose
0,60	1,39	0,07	18,73	Incoerente	Limi e argille.
0,80	0,99	0,08	18,24	Coesivo	Torbe ed argille torbose
1,00	1,39	0,09	18,73	Incoerente	Limi e argille.
1,60	1,76	0,15	19,12	Coesivo	Torbe ed argille torbose
2,60	2,11	0,13	19,42	Incoerente	Limi e argille.
3,40	3,01	0,22	20,01	Coesivo	Torbe ed argille torbose
3,80	3,68	0,2	20,4	Incoerente	Limi e argille.
4,00	3,0	0,2	20,01	Coesivo	Torbe ed argille torbose
5,80	2,97	0,17	20,01	Incoerente	Limi e argille.
6,20	3,28	0,25	20,1	Coesivo	Torbe ed argille torbose
11,60	4,18	0,23	20,5	Incoerente	Limi e argille.
12,00	5,16	0,17	20,89	Coesivo	Torbe ed argille torbose

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI Nr.1

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (KPa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Lunne & Eide	Sunda Relazione Sperimentale	Lunne T.-Kleven A. 1981	Kjekstad. 1978 - Lunne, Robertson and Powell 1977	Lunne, Robertson and Powell 1977	Terzaghi
Strato 1	0,40	0,8	0,07	45,51	60,11	52,98	46,75	41,83	40,21
Strato 3	0,80	0,99	0,08	56,22	72,60	65,45	57,75	51,67	50,01
Strato 5	1,60	1,76	0,15	99,39	118,12	115,69	102,08	91,33	88,26
Strato 7	3,40	3,01	0,22	169,32	178,00	197,09	173,91	155,60	151,02
Strato 9	4,00	3,0	0,2	167,27	176,13	194,71	171,80	153,72	150,04
Strato 11	6,20	3,28	0,25	180,87	185,66	210,54	185,77	166,21	163,77
Strato 13	12,00	5,16	0,17	282,24	247,65	328,53	289,88	259,37	257,91

Modulo Edometrico (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Mitchell & Gardner (1975)	Metodo generale del modulo edometrico	Buismann	Buismann Sanglerat
Strato 1	0,40	0,8	0,07	3,99	3,81	4,79	2,39
Strato 3	0,80	0,99	0,08	4,97	4,30	5,97	2,98
Strato 5	1,60	1,76	0,15	8,80	4,51	10,56	5,28
Strato 7	3,40	3,01	0,22	7,53	6,03	9,04	9,04
Strato 9	4,00	3,0	0,2	7,49	5,99	8,99	8,99
Strato 11	6,20	3,28	0,25	8,19	6,55	9,83	9,83
Strato 13	12,00	5,16	0,17	12,91	10,33	15,49	7,75

Modulo di deformazione non drenato Eu (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Cancelli 1980	Ladd 1977 (30)
Strato 1	0,40	0,8	0,07	29,80	1,21
Strato 3	0,80	0,99	0,08	36,81	1,50
Strato 5	1,60	1,76	0,15	65,07	2,65
Strato 7	3,40	3,01	0,22	110,87	4,53
Strato 9	4,00	3,0	0,2	109,52	4,50
Strato 11	6,20	3,28	0,25	118,43	4,91
Strato 13	12,00	5,16	0,17	184,80	7,74

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Modulo di deformazione a taglio (Mpa)
Strato 1	0,40	0,8	0,07	Imai & Tomauchi	9,89
Strato 3	0,80	0,99	0,08	Imai & Tomauchi	11,31
Strato 5	1,60	1,76	0,15	Imai & Tomauchi	16,02
Strato 7	3,40	3,01	0,22	Imai & Tomauchi	22,26
Strato 9	4,00	3,0	0,2	Imai & Tomauchi	22,18
Strato 11	6,20	3,28	0,25	Imai & Tomauchi	23,43
Strato 13	12,00	5,16	0,17	Imai & Tomauchi	30,94

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Stress-History
Strato 1	0,40	0,8	0,07	5,2
Strato 3	0,80	0,99	0,08	1,82
Strato 5	1,60	1,76	0,15	1,7
Strato 7	3,40	3,01	0,22	1,23
Strato 9	4,00	3,0	0,2	0,92
Strato 11	6,20	3,28	0,25	0,65
Strato 13	12,00	5,16	0,17	0,51

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato 1	0,40	0,8	0,07	Meyerhof	17,86
Strato 3	0,80	0,99	0,08	Meyerhof	18,21
Strato 5	1,60	1,76	0,15	Meyerhof	19,15
Strato 7	3,40	3,01	0,22	Meyerhof	20,02
Strato 9	4,00	3,0	0,2	Meyerhof	20,00
Strato 11	6,20	3,28	0,25	Meyerhof	20,13
Strato 13	12,00	5,16	0,17	Meyerhof	20,87

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato 1	0,40	0,8	0,07	Meyerhof	18,64
Strato 3	0,80	0,99	0,08	Meyerhof	18,99
Strato 5	1,60	1,76	0,15	Meyerhof	19,93
Strato 7	3,40	3,01	0,22	Meyerhof	20,81
Strato 9	4,00	3,0	0,2	Meyerhof	20,79
Strato 11	6,20	3,28	0,25	Meyerhof	20,92
Strato 13	12,00	5,16	0,17	Meyerhof	21,65

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa (%)**

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Baldi 1978 - Schmertmann 1976	Schmertmann	Harman	Lancellotta 1983	Jamiolkowski 1985
Strato 2	0,60	1,39	0,07	44,21	63,37	62,2	44,86	79,63
Strato 4	1,00	1,39	0,09	35,7	47,25	47,79	36,27	62,46
Strato 6	2,60	2,11	0,13	35,22	39,08	41,18	35,79	49,39
Strato 8	3,80	3,68	0,2	42,99	44,26	46,71	43,63	49,17
Strato 10	5,80	2,97	0,17	32,36	27,82	31,67	32,91	33,87
Strato 12	11,60	4,18	0,23	33,26	23,67	28,51	33,81	25,93

Angolo di resistenza al taglio (°)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Durgunou glu-Mitche ll 1973	Caquot	Koppejan	De Beer	Schmertmann	Robertson & Campanella 1983	Herminier	Meyerhof 1951
Strato 2	0,60	1,39	0,07	37,86	34,78	32,04	29,87	36,87	42,91	30,52	23,35
Strato 4	1,00	1,39	0,09	35,16	31,81	28,92	27,02	34,62	39,81	26,6	23,35
Strato 6	2,60	2,11	0,13	33,24	29,55	26,54	24,85	33,47	37,24	24,76	26,68
Strato 8	3,80	3,68	0,2	33,37	29,51	26,5	24,81	34,2	37,2	24,8	33,86
Strato 10	5,80	2,97	0,17	30,9	26,86	23,72	22,27	31,89	33,95	23,28	30,61
Strato 12	11,60	4,18	0,23	29,76	25,49	22,28	20,95	31,31	32,16	22,77	36,12

Modulo di Young (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Schmertmann	Robertson & Campanella (1983)	ISOPT-1 1988 Ey(50)
Strato 2	0,60	1,39	0,07	3,47	2,77	11,64
Strato 4	1,00	1,39	0,09	3,47	2,77	14,32
Strato 6	2,60	2,11	0,13	5,29	4,23	23,91
Strato 8	3,80	3,68	0,2	9,21	7,36	39,36
Strato 10	5,80	2,97	0,17	7,43	5,94	37,63
Strato 12	11,60	4,18	0,23	10,44	8,35	54,96

Modulo Edometrico (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Robertson & Campanella da Schmertmann	Lunne-Christoffersen 1983 - Robertson and Powell 1997	Kulhawy-Mayne 1990	Mitchell & Gardner 1975	Buisman - Sanglerat
Strato 2	0,60	1,39	0,07	5,06	5,44	10,56	2,77	6,93
Strato 4	1,00	1,39	0,09	3,89	5,44	10,50	2,77	6,93
Strato 6	2,60	2,11	0,13	3,55	8,29	16,31	4,23	10,57
Strato 8	3,80	3,68	0,2	4,35	14,45	29,00	7,36	11,05
Strato 10	5,80	2,97	0,17	3,36	11,66	22,93	5,94	8,92
Strato 12	11,60	4,18	0,23	4,03	16,38	32,19	8,35	12,53

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	G (Mpa)
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Imai & Tomauchi	13,85
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Imai & Tomauchi	13,85
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Imai & Tomauchi	17,93
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Imai & Tomauchi	25,16
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Imai & Tomauchi	22,08
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Imai & Tomauchi	27,18

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Stress-History	Piacentini Righi 1978	Larsson 1991 S.G.I.	Ladd e Foot 1977
Strato 2	0,60	1,39	0,07	3,58	>9	1,03	>9
Strato 4	1,00	1,39	0,09	1,97	>9	1,54	>9
Strato 6	2,60	2,11	0,13	1,25	>9	2,81	>9
Strato 8	3,80	3,68	0,2	1,24	>9	2,62	>9
Strato 10	5,80	2,97	0,17	0,73	>9	<0,5	8,59
Strato 12	11,60	4,18	0,23	0,55	>9	<0,5	6

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Ko
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Kulhawy-Mayne (1990)	0,80
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Kulhawy-Mayne (1990)	0,54
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Kulhawy-Mayne (1990)	0,40
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Kulhawy-Mayne (1990)	0,40
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Kulhawy-Mayne (1990)	0,29
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Kulhawy-Mayne (1990)	0,24

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	C	Crn
Strato 2	0,60	1,39	0,07	0,16106	0,02094
Strato 4	1,00	1,39	0,09	0,16106	0,02094
Strato 6	2,60	2,11	0,13	0,12869	0,01673
Strato 8	3,80	3,68	0,2	0,11382	0,0148
Strato 10	5,80	2,97	0,17	0,12134	0,01577
Strato 12	11,60	4,18	0,23	0,10998	0,0143

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m ³)
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Meyerhof	17,65
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Meyerhof	17,65
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Meyerhof	17,65
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Meyerhof	17,65
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Meyerhof	17,65
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Meyerhof	17,65

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Meyerhof	20,59
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Meyerhof	20,59
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Meyerhof	20,59
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Meyerhof	20,59
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Meyerhof	20,59
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Meyerhof	20,59

Liquefazione - Accelerazione sismica massima (g)=0

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Fattore di sicurezza a liquefazione
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Robertson e Wride 1997	0
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Robertson e Wride 1997	0
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Robertson e Wride 1997	0
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Robertson e Wride 1997	0
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Robertson e Wride 1997	0
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Robertson e Wride 1997	0

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Permeabilità (cm/s)
Strato 1	0,40	0,8	0,07	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Piacentini-Righi 1988	4,548222E-09
Strato 3	0,80	0,99	0,08	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 5	1,60	1,76	0,15	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 7	3,40	3,01	0,22	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 9	4,00	3,0	0,2	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 11	6,20	3,28	0,25	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 13	12,00	5,16	0,17	Piacentini-Righi 1988	7,370027E-07

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0,40	0,8	0,07	Piacentini-Righi 1988	2,442E-07
Strato 2	0,60	1,39	0,07	Piacentini-Righi 1988	1,929356E-04
Strato 3	0,80	0,99	0,08	Piacentini-Righi 1988	3,042E-07
Strato 4	1,00	1,39	0,09	Piacentini-Righi 1988	4,242E-07
Strato 5	1,60	1,76	0,15	Piacentini-Righi 1988	5,382E-07
Strato 6	2,60	2,11	0,13	Piacentini-Righi 1988	6,468E-07
Strato 7	3,40	3,01	0,22	Piacentini-Righi 1988	9,219E-07
Strato 8	3,80	3,68	0,2	Piacentini-Righi 1988	1,1265E-06
Strato 9	4,00	3,0	0,2	Piacentini-Righi 1988	9,164999E-07
Strato 10	5,80	2,97	0,17	Piacentini-Righi 1988	9,093E-07

Strato 11	6,20	3,28	0,25	Piacentini-Righi 1988	1,002E-06
Strato 12	11,60	4,18	0,23	Piacentini-Righi 1988	1,2777E-06
Strato 13	12,00	5,16	0,17	Piacentini-Righi 1988	0,1164317

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPT B

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA

DATA INDAGINE:
13/02/2018

NOTE:

-

Committente :
 Cantiere :
 Località :

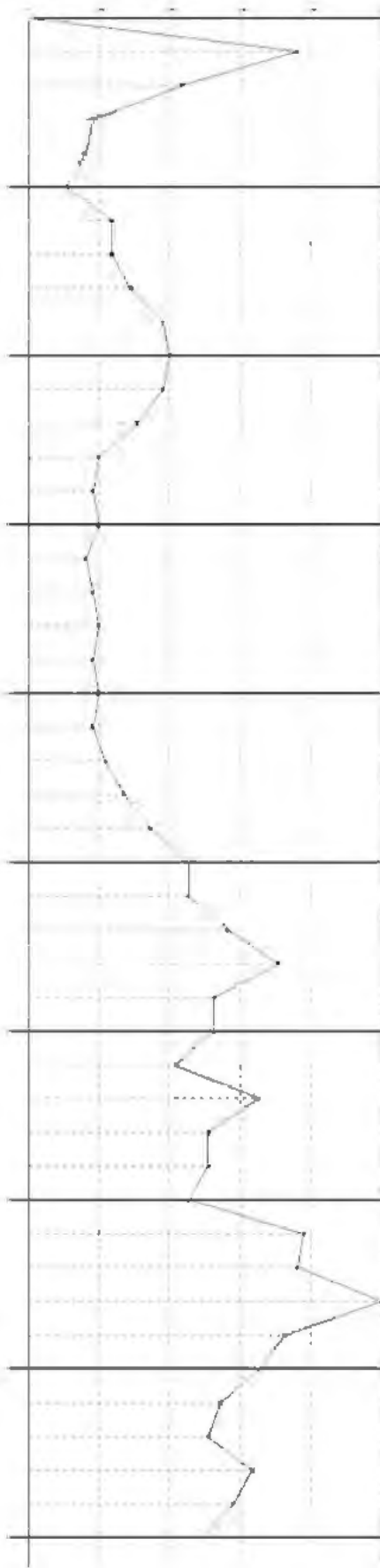
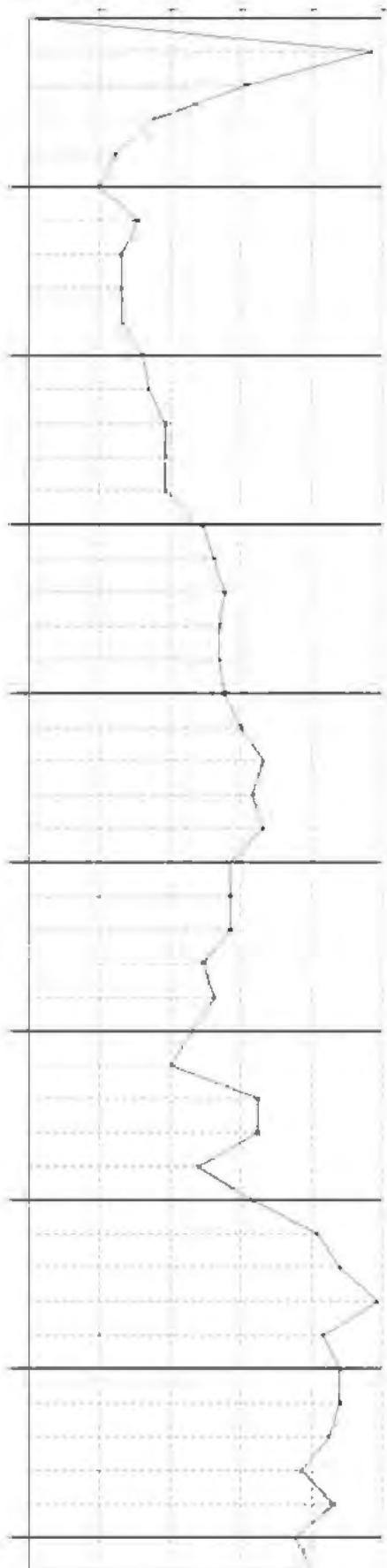
Data 13/02/2018

Resistenza punta Qc (Mpa)

Resistenza laterale Fs (Mpa)

Interpretazione Stratigrafica

Profondità



1	~ 5 cm	Limi e argille.
2	~ 5 cm	Limi sabbiosi e Sabbie
3	~ 5 cm	Limi e argille.
4	~ 5 cm	Limi sabbiosi e Sabbie
5	60 cm	Limi e argille.
6	40 cm	Torbe ed argille torbose
7	40 cm	Limi e argille.
8	240 cm	Limi sabbiosi e Sabbie limose
9	60 cm	Limi e argille.
10	~ 5 cm	Torbe ed argille torbose
11	360 cm	Limi e argille.

PROVA ...CPT2

Strumento utilizzato...
Prova eseguita in data

PAGANI TG 63 (200 kN)
13/02/2018

Profondità prova

9,20 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Mpa)	Lettura laterale (Mpa)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,20	63,0	124,0	63,01	2,8	22,5	4,44
0,40	40,0	82,0	40,01	1,6	25,01	4,0
0,60	23,0	47,0	23,01	0,67	34,34	2,91
0,80	16,0	26,0	16,01	0,6	26,68	3,75
1,00	13,0	22,0	13,01	0,4	32,53	3,07
1,20	20,0	26,0	20,03	0,87	23,02	4,34
1,40	17,0	30,0	17,03	0,87	19,57	5,11
1,60	17,0	30,0	17,03	1,07	15,92	6,28
1,80	17,0	33,0	17,03	1,4	12,16	8,22
2,00	21,0	42,0	21,03	1,47	14,31	6,99
2,20	22,0	44,0	22,04	1,4	15,74	6,35
2,40	25,0	46,0	25,04	1,13	22,16	4,51
2,60	25,0	42,0	25,04	0,73	34,3	2,92
2,80	25,0	36,0	25,04	0,67	37,37	2,68
3,00	32,0	42,0	32,04	0,73	43,89	2,28
3,20	34,0	45,0	34,05	0,6	56,75	1,76
3,40	36,0	45,0	36,05	0,67	53,81	1,86
3,60	35,0	45,0	35,05	0,73	48,01	2,08
3,80	35,0	46,0	35,05	0,67	52,31	1,91
4,00	36,0	46,0	36,05	0,73	49,38	2,02
4,20	39,0	50,0	39,07	0,67	58,31	1,71
4,40	43,0	53,0	43,07	0,8	53,84	1,86
4,60	41,0	53,0	41,07	1,0	41,07	2,43
4,80	43,0	58,0	43,07	1,27	33,91	2,95
5,00	37,0	56,0	37,07	1,67	22,2	4,5
5,20	37,0	62,0	37,08	1,67	22,2	4,5
5,40	37,0	62,0	37,08	2,07	17,91	5,58
5,60	32,0	63,0	32,08	2,6	12,34	8,1
5,80	34,0	73,0	34,08	1,93	17,66	5,66
6,00	30,0	59,0	30,08	1,93	15,59	6,42
6,20	26,0	55,0	26,09	1,53	17,05	5,86
6,40	42,0	65,0	42,09	2,4	17,54	5,7
6,60	42,0	78,0	42,09	1,87	22,51	4,44
6,80	31,0	59,0	31,09	1,87	16,63	6,01
7,00	41,0	69,0	41,09	1,67	24,6	4,06
7,20	53,0	78,0	53,11	2,87	18,51	5,4
7,40	57,0	100,0	57,11	2,8	20,4	4,9
7,60	64,0	106,0	64,11	3,67	17,47	5,72
7,80	54,0	109,0	54,11	2,67	20,27	4,93
8,00	57,0	97,0	57,11	2,4	23,8	4,2
8,20	57,0	93,0	57,12	2,0	28,56	3,5
8,40	55,0	85,0	55,12	1,87	29,48	3,39
8,60	50,0	78,0	50,12	2,33	21,51	4,65
8,80	56,0	91,0	56,12	2,13	26,35	3,8
9,00	49,0	81,0	49,12	1,8	27,29	3,66
9,20	52,0	79,0	52,14	0,0		0,0

Prof. Strato (m)	qc Media (Mpa)	fs Media (Mpa)	Gamma Medio (KN/m³)	Comp. Geotecnico	Descrizione
0,40	51,51	2,2	24,69	Incoerente	Limi e argille.
0,60	23,01	0,67	23,4	Incoerente	Limi sabbiosi e Sabbie limose
0,80	16,01	0,6	22,81	Incoerente	Limi e argille.
1,00	13,01	0,4	22,46	Incoerente	Limi sabbiosi e Sabbie limose
1,60	18,03	0,94	23,0	Incoerente	Limi e argille.
2,00	19,03	1,44	23,08	Coesivo	Torbe ed argille torbose
2,40	23,54	1,27	23,44	Incoerente	Limi e argille.

4,80	35,39	0,77	24,09	Incoerente	Limi sabbiosi e Sabbie limose
5,40	37,08	1,8	24,19	Incoerente	Limi e argille.
5,60	32,08	2,6	23,95	Coesivo	Torbe ed argille torbose
9,20	47,33	2,1	24,54	Incoerente	Limi e argille.

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT2

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (KPa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Lunne & Eide	Sunda Relazione Sperimentale	Lunne T.-Kleven A. 1981	Kjekstad. 1978 - Lunne, Robertson and Powell 1977	Lunne, Robertson and Powell 1977	Terzaghi
Strato 6	2,00	19,03	1,44	1087,51	461,91	1265,87	1116,94	999,37	951,25
Strato 10	5,60	32,08	2,6	1829,85	523,17	2129,95	1879,37	1681,54	1604,37

Modulo Edometrico (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Mitchell & Gardner (1975)	Metodo generale del modulo edometrico	Buismann	Buismann Sanglerat
Strato 6	2,00	19,03	1,44	47,57	38,06	57,09	28,54
Strato 10	5,60	32,08	2,6	80,20	64,16	96,24	48,12

Modulo di deformazione non drenato Eu (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Cancelli 1980	Ladd 1977 (30)
Strato 6	2,00	19,03	1,44	712,05	28,54
Strato 10	5,60	32,08	2,6	1198,10	48,13

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Modulo di deformazione a taglio (Mpa)
Strato 6	2,00	19,03	1,44	Imai & Tomauchi	68,64
Strato 10	5,60	32,08	2,6	Imai & Tomauchi	94,44

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Stress-History
Strato 6	2,00	19,03	1,44	>9
Strato 10	5,60	32,08	2,6	5,71

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato 6	2,00	19,03	1,44	Meyerhof	23,09
Strato 10	5,60	32,08	2,6	Meyerhof	23,95

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato 6	2,00	19,03	1,44	Meyerhof	23,87
Strato 10	5,60	32,08	2,6	Meyerhof	24,73

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa (%)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Baldi 1978 - Schmertmann 1976	Schmertmann	Harman	Lancellotta 1983	Jamiolkowski 1985
Strato 1	0,40	51,51	2,2	100	100	100	100	100
Strato 2	0,60	23,01	0,67	100	100	100	100	100
Strato 3	0,80	16,01	0,6	100	100	100	100	100

Strato 4	1,00	13,01	0,4	95,58	100	100	96,66	100
Strato 5	1,60	18,03	0,94	99,79	100	100	100	100
Strato 7	2,40	23,54	1,27	99,98	100	100	100	100
Strato 8	4,80	35,39	0,77	100	100	100	100	100
Strato 9	5,40	37,08	1,8	100	100	100	100	99,36
Strato 11	9,20	47,33	2,1	100	100	100	100	95,42

Angolo di resistenza al taglio (°)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Durgunou glu-Mitche ll 1973	Caquot	Koppejan	De Beer	Schmertm ann	Robertson & Campanella 1983	Herminier	Meyerhof 1951
Strato 1	0,40	51,51	2,2	45	45	45	45	42	45	15	45
Strato 2	0,60	23,01	0,67	45	45	45	41,79	42	45	15	45
Strato 3	0,80	16,01	0,6	45	43,81	41,53	38,54	42	45	33,34	45
Strato 4	1,00	13,01	0,4	44,72	41,6	39,21	36,42	42	45	42,56	45
Strato 5	1,60	18,03	0,94	44,68	41,45	39,05	36,28	42	45	42,62	45
Strato 7	2,40	23,54	1,27	43,62	40,2	37,73	35,07	42	45	41,78	45
Strato 8	4,80	35,39	0,77	43,31	39,72	37,23	34,61	42	45	41,05	45
Strato 9	5,40	37,08	1,8	41,94	38,19	35,62	33,15	42	45	37,98	45
Strato 11	9,20	47,33	2,1	41,4	37,51	34,91	32,49	42	45	36,51	45

Modulo di Young (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Schmertmann	Robertson & Campanella (1983)	ISOPT-1 1988 Ey(50)
Strato 1	0,40	51,51	2,2	128,77	103,02	206,04
Strato 2	0,60	23,01	0,67	57,53	46,02	92,04
Strato 3	0,80	16,01	0,6	40,02	32,02	64,04
Strato 4	1,00	13,01	0,4	32,53	26,02	52,04
Strato 5	1,60	18,03	0,94	45,07	36,06	72,12
Strato 7	2,40	23,54	1,27	58,85	47,08	94,16
Strato 8	4,80	35,39	0,77	88,48	70,78	141,56
Strato 9	5,40	37,08	1,8	92,70	74,16	148,32
Strato 11	9,20	47,33	2,1	118,33	94,66	189,32

Modulo Edometrico (Mpa)

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Robertson & Campanella da Schmertmann	Lunne-Christoffersen 1983 - Robertson and Powell 1997	Kulhawy-Mayne 1990	Mitchell & Gardner 1975	Buisman - Sanglerat
Strato 1	0,40	51,51	2,2	9,35	102,99	424,11	77,26	77,26
Strato 2	0,60	23,01	0,67	8,58	47,09	188,92	34,52	34,52
Strato 3	0,80	16,01	0,6	8,42	33,36	131,13	24,01	24,01
Strato 4	1,00	13,01	0,4	8,39	27,48	106,35	19,52	19,52
Strato 5	1,60	18,03	0,94	8,65	37,32	147,69	27,04	27,04
Strato 7	2,40	23,54	1,27	9,05	48,13	192,97	35,31	35,31
Strato 8	4,80	35,39	0,77	9,80	71,37	290,46	53,09	53,09
Strato 9	5,40	37,08	1,8	10,28	74,69	304,10	55,62	55,62
Strato 11	9,20	47,33	2,1	11,24	94,79	388,20	71,00	71,00

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Imai & Tomauchi	126,13
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Imai & Tomauchi	77,09
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Imai & Tomauchi	61,77
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Imai & Tomauchi	54,41
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Imai & Tomauchi	66,42
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Imai & Tomauchi	78,17
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Imai & Tomauchi	100,28
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Imai & Tomauchi	103,18
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Imai & Tomauchi	119,78

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Stress-History	Piacentini Righi 1978	Larsson 1991 S.G.I.	Ladd e Foot 1977
Strato 1	0,40	51,51	2,2	>9	>9	<0.5	>9
Strato 2	0,60	23,01	0,67	>9	>9	<0.5	>9
Strato 3	0,80	16,01	0,6	>9	>9	<0.5	>9

Strato 4	1,00	13,01	0,4	>9	>9	<0,5	>9
Strato 5	1,60	18,03	0,94	>9	>9	<0,5	>9
Strato 7	2,40	23,54	1,27	>9	>9	<0,5	>9
Strato 8	4,80	35,39	0,77	>9	>9	<0,5	>9
Strato 9	5,40	37,08	1,8	7,12	>9	0,58	>9
Strato 11	9,20	47,33	2,1	6,21	>9	0,66	>9

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Ko
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Kulhawy-Mayne (1990)	0,00
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Kulhawy-Mayne (1990)	1,25
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Kulhawy-Mayne (1990)	1,15

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	C	Crn
Strato 1	0,40	51,51	2,2	0,06423	0,00835
Strato 2	0,60	23,01	0,67	0,27068	0,03519
Strato 3	0,80	16,01	0,6	0,09781	0,01272
Strato 4	1,00	13,01	0,4	0,09421	0,01225
Strato 5	1,60	18,03	0,94	0,104	0,01352
Strato 7	2,40	23,54	1,27	0,61477	0,07992
Strato 8	4,80	35,39	0,77	0,05737	0,00746
Strato 9	5,40	37,08	1,8	0,05898	0,00767
Strato 11	9,20	47,33	2,1	0,06345	0,00825

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Meyerhof	17,65
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Meyerhof	17,65
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Meyerhof	17,65
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Meyerhof	17,65
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Meyerhof	17,65
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Meyerhof	17,65
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Meyerhof	17,65
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Meyerhof	17,65
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Meyerhof	17,65

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Meyerhof	20,59
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Meyerhof	20,59
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Meyerhof	20,59
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Meyerhof	20,59
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Meyerhof	20,59
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Meyerhof	20,59
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Meyerhof	20,59
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Meyerhof	20,59
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Meyerhof	20,59

Liquefazione - Accelerazione sismica massima (g)=0

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Fattore di sicurezza a liquefazione
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Robertson e Wride 1997	0
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Robertson e Wride 1997	0
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Robertson e Wride 1997	0
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Robertson e Wride 1997	0
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Robertson e Wride 1997	0
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Robertson e Wride 1997	0
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Robertson e Wride 1997	0
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Robertson e Wride 1997	0
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Robertson e Wride 1997	0

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Permeabilità (cm/s)
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Piacentini-Righi 1988	4,112123E-07
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Piacentini-Righi 1988	1,427966E-09
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Piacentini-Righi 1988	7,002574E-07
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 6	2,00	19,03	1,44	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Piacentini-Righi 1988	3,410115E-05
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 10	5,60	32,08	2,6	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Piacentini-Righi 1988	1E-11

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Mpa)	fs (Mpa)	Correlazione	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0,40	51,51	2,2	Piacentini-Righi 1988	1,575767E-05
Strato 2	0,60	23,01	0,67	Piacentini-Righi 1988	0,2894565
Strato 3	0,80	16,01	0,6	Piacentini-Righi 1988	6,993746E-04
Strato 4	1,00	13,01	0,4	Piacentini-Righi 1988	0,2786991
Strato 5	1,60	18,03	0,94	Piacentini-Righi 1988	5,515645E-06
Strato 6	2,00	19,03	1,44	Piacentini-Righi 1988	5,82156E-06
Strato 7	2,40	23,54	1,27	Piacentini-Righi 1988	7,201236E-06
Strato 8	4,80	35,39	0,77	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 9	5,40	37,08	1,8	Piacentini-Righi 1988	1,134332E-05
Strato 10	5,60	32,08	2,6	Piacentini-Righi 1988	9,813749E-06
Strato 11	9,20	47,33	2,1	Piacentini-Righi 1988	1,447895E-05

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
CPTU 22

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA
ELETTRICA

DATA INDAGINE:
07/08/2017

NOTE:
-

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

CPTU 22

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m ³)	σ'_{v} (kPa)	u0 (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
0,21	0,35	70,81	7,66	3,56E-01	20	2,00	3,86	17,49	3,67	0,00	3,67	95,79	20,12	0,02	9,00	9,77E-01	25	2,95	88,82
0,22	0,35	70,81	7,66	1,41E+00	5	3,00	3,03	18,07	3,85	0,00	3,85	364,22	5,26	0,01	9,00	7,40E-01	11	2,32	155,96
0,23	3,51	79,89	32,84	2,61E+00	3	4,00	2,67	18,39	4,04	0,00	4,04	645,64	3,05	0,01	8,00	6,38E-01	8	2,06	201,75
0,24	3,96	87,73	39,41	3,81E+00	2	5,00	2,46	18,61	4,22	0,00	4,22	902,05	2,23	0,01	6,00	5,80E-01	6	1,91	238,44
0,25	3,96	87,73	39,41	3,97E+00	2	5,00	2,45	18,71	4,41	0,00	4,41	899,64	2,30	0,01	6,00	5,82E-01	6	1,92	243,82
0,26	3,98	98,47	42,69	3,98E+00	2	5,00	2,46	18,75	4,60	0,00	4,60	864,41	2,39	0,01	6,00	5,87E-01	6	1,93	242,59
0,27	3,98	98,47	42,69	4,08E+00	3	4,00	2,47	18,87	4,79	0,00	4,79	852,30	2,54	0,01	8,00	5,96E-01	6	1,95	250,02
0,28	4,27	113,74	43,79	4,18E+00	3	4,00	2,47	18,93	4,98	0,00	4,98	839,62	2,60	0,01	8,00	5,99E-01	6	1,95	252,06
0,29	4,27	113,74	43,79	4,38E+00	3	4,00	2,46	19,03	5,17	0,00	5,17	846,88	2,67	0,01	8,00	6,00E-01	6	1,96	259,10
0,30	4,57	123,65	50,35	4,48E+00	3	5,00	2,46	19,07	5,36	0,00	5,36	835,19	2,69	0,01	8,00	6,01E-01	6	1,96	259,66
0,31	4,57	123,65	50,35	4,62E+00	3	4,00	2,46	19,15	5,55	0,00	5,55	831,33	2,77	0,01	8,00	6,03E-01	6	1,97	264,04
0,32	4,69	136,04	54,73	4,66E+00	3	4,00	2,46	19,19	5,74	0,00	5,74	810,40	2,84	0,01	8,00	6,07E-01	6	1,97	263,46
0,33	4,69	136,04	54,73	4,70E+00	3	4,00	2,48	19,27	5,93	0,00	5,93	790,87	3,01	0,01	8,00	6,14E-01	6	1,99	265,95
0,34	4,69	151,31	67,87	4,70E+00	3	4,00	2,49	19,32	6,13	0,00	6,13	766,05	3,12	0,01	8,00	6,20E-01	6	2,01	264,74
0,35	4,69	151,31	67,87	4,79E+00	3	4,00	2,49	19,36	6,32	0,00	6,32	756,21	3,17	0,01	8,00	6,21E-01	6	2,01	265,86
0,36	4,94	151,31	68,96	4,87E+00	3	4,00	2,48	19,37	6,51	0,00	6,51	746,80	3,11	0,01	8,00	6,20E-01	5	2,01	264,20
0,37	4,94	151,31	68,96	4,91E+00	3	4,00	2,48	19,41	6,71	0,00	6,71	731,06	3,20	0,01	8,00	6,24E-01	5	2,02	264,41
0,38	4,81	168,45	71,15	4,84E+00	4	4,00	2,52	19,50	6,90	0,00	6,90	699,89	3,52	0,01	8,00	6,37E-01	5	2,05	265,06
0,39	4,73	190,54	67,87	4,77E+00	4	4,00	2,55	19,58	7,10	0,00	7,10	670,36	3,85	0,01	8,00	6,49E-01	6	2,09	265,20
0,40	4,73	190,54	67,87	4,68E+00	4	4,00	2,58	19,66	7,30	0,00	7,30	640,47	4,24	0,01	8,00	6,63E-01	6	2,12	265,31
0,41	4,55	213,66	60,21	4,62E+00	4	4,00	2,60	19,70	7,49	0,00	7,49	615,66	4,46	0,01	8,00	6,72E-01	6	2,14	262,83
0,42	4,55	213,66	60,21	4,61E+00	5	4,00	2,63	19,78	7,69	0,00	7,69	598,08	4,79	0,01	9,00	6,81E-01	6	2,17	264,06
0,43	4,69	233,47	64,59	4,65E+00	5	4,00	2,63	19,82	7,89	0,00	7,89	588,90	4,88	0,01	9,00	6,84E-01	6	2,18	264,06
0,44	4,69	233,47	64,59	4,78E+00	5	4,00	2,63	19,88	8,09	0,00	8,09	589,89	4,98	0,01	9,00	6,86E-01	6	2,18	267,87
0,45	4,92	246,48	70,06	4,86E+00	5	4,00	2,62	19,91	8,29	0,00	8,29	585,23	4,99	0,01	9,00	6,86E-01	6	2,18	267,98
0,46	4,92	246,48	70,06	5,09E+00	5	4,00	2,59	19,93	8,49	0,00	8,49	599,37	4,77	0,01	9,00	6,79E-01	5	2,16	271,34
0,47	5,40	234,30	71,15	5,25E+00	5	4,00	2,57	19,92	8,69	0,00	8,69	603,76	4,55	0,01	8,00	6,72E-01	5	2,14	270,94
0,48	5,40	234,30	71,15	5,59E+00	4	4,00	2,51	19,87	8,88	0,00	8,88	628,66	4,01	0,01	8,00	6,54E-01	5	2,10	271,87
0,49	5,95	202,71	71,15	5,78E+00	4	4,00	2,48	19,83	9,08	0,00	9,08	635,14	3,70	0,01	8,00	6,43E-01	5	2,07	269,72
0,50	5,95	202,71	71,15	6,09E+00	3	4,00	2,42	19,77	9,28	0,00	9,28	654,92	3,27	0,01	8,00	6,26E-01	4	2,02	269,09
0,51	6,32	190,74	81,01	6,38E+00	3	5,00	2,39	19,76	9,48	0,00	9,48	671,94	3,05	0,01	8,00	6,15E-01	4	1,99	271,43
0,52	6,81	188,88	100,71	6,67E+00	3	5,00	2,35	19,75	9,68	0,00	9,68	688,28	2,85	0,01	8,00	6,05E-01	4	1,97	273,61
0,53	6,81	188,88	100,71	6,93E+00	3	5,00	2,32	19,73	9,87	0,00	9,87	701,20	2,65	0,01	8,00	5,95E-01	4	1,94	274,50
0,54	7,13	172,99	-1,10	7,03E+00	3	5,00	2,30	19,70	10,07	0,00	10,07	697,22	2,54	0,00	8,00	5,90E-01	4	1,93	271,92
0,55	7,13	172,99	-1,10	7,46E+00	3	5,00	2,28	19,78	10,27	0,00	10,27	725,92	2,52	0,00	8,00	5,86E-01	4	1,92	282,60
0,56	8,13	217,99	-2,19	7,80E+00	3	5,00	2,28	19,89	10,47	0,00	10,47	744,08	2,61	0,00	8,00	5,87E-01	4	1,92	292,97
0,57	8,13	217,99	-2,19	7,46E+00	3	5,00	2,33	19,97	10,67	0,00	10,67	698,72	2,97	0,00	8,00	6,06E-01	4	1,97	289,61
0,58	6,13	227,90	-5,47	6,79E+00	3	5,00	2,39	19,95	10,87	0,00	10,87	624,25	3,31	0,00	8,00	6,27E-01	4	2,02	272,83
0,59	6,13	227,90	-5,47	5,25E+00	5	4,00	2,61	20,07	11,07	0,00	11,07	472,98	5,20	0,00	9,00	7,01E-01	5	2,22	244,73
0,60	3,49	360,43	6,57	4,14E+00	7	3,00	2,79	20,08	11,27	0,00	11,27	366,13	7,21	0,00	9,00	7,57E-01	5	2,37	215,26
0,61	2,80	303,87	8,76	3,03E+00	11	3,00	3,01	20,06	11,47	0,00	11,47	263,02	10,70	0,00	9,00	8,28E-01	6	2,55	181,31
0,62	2,80	303,87	8,76	3,24E+00	10	3,00	2,95	20,06	11,67	0,00	11,67	277,08	9,74	0,00	9,00	8,13E-01	6	2,51	185,34
0,63	4,14	336,89	12,04	3,86E+00	8	3,00	2,86	20,16	11,87	0,00	11,87	323,84	8,43	0,00	9,00	7,84E-01	5	2,44	204,43
0,64	4,63	331,73	14,23	4,47E+00	7	3,00	2,78	20,24	12,07	0,00	12,07	369,01	7,49	0,00	9,00	7,60E-01	5	2,38	222,28
0,65	4,63	331,73	14,23	4,65E+00	7	3,00	2,75	20,26	12,27	0,00	12,27	377,88	7,19	0,00	9,00	7,53E-01	5	2,36	225,28
0,66	4,69	336,89	14,23	4,67E+00	7	3,00	2,75	20,27	12,48	0,00	12,48	373,30	7,20	0,00	9,00	7,54E-01	5	2,36	223,81
0,67	4,69	336,89	14,23	4,74E+00	7	3,00	2,75	20,29	12,68	0,00	12,68	372,49	7,23	0,00	9,00	7,55E-01	5	2,36	224,47
0,68	4,83	350,52	14,23	4,78E+00	7	3,00	2,75	20,31	12,88	0,00	12,88	370,17	7,25	0,00	9,00	7,55E-01	5	2,36	224,28
0,69	4,83	350,52	14,23	4,85E+00	7	3,00	2,73	20,30	13,09	0,00	13,09	369,43	7,03	0,00	9,00	7,51E-01	5	2,35	222,83
0,70	4,88	317,90	14,23	4,87E+00	7	3,00	2,72	20,26	13,29	0,00	13,29	365,26	6,77	0,00	9,00	7,47E-01	5	2,34	219,38
0,71	4,88	317,90	14,23	4,95E+00	6	3,00	2,69	20,19	13,49	0,00	13,49	366,10	6,22	0,00	9,00	7,36E-01	4	2,31	215,93
0,72	5,08	286,11	13,14	5,02E+00	6	3,00	2,67	20,15	13,69	0,00	13,69	365,49	5,93	0,00	9,00	7,30E-01	4	2,30	213,81
0,73	5,08	286,11	13,14	5,15E+00	5	4,00	2,63	20,07	13,89	0,00	13,89	369,64	5,32	0,00	9,00	7,16E-01	4	2,26	211,04
0,74	5,28	248,13	13,14	5,21E+00	5	4,00	2,60	20,02	14,09	0,00	14,09	369,04	5,01	0,00	9,00	7,09E-01	4	2,24	208,47
0,75	5,28	248,13	13,14	5,29E+00	5	4,00	2,59	20,00	14,29	0,00	14,29	369,36	4,82	0,00	9,00	7,03E-01	4	2,23	207,46
0,76	5,32	267,33	12,04	5,29E+00	5	4,00	2,59	20,03	14,49	0,00	14,49	364,23	4,96	0,00	9,00	7,08E-01	4	2,24	207,13
0,77	5,28	269,80	12,04	5,29E+00	5	4,00	2,60	20,06	14,69	0,00	14,69	359,24	5,10	0,00	9,00	7,12E-01	4	2,25	206,76
0,78	5,28	269,80	12,04	5,29E+00	5	4,00	2,61	20,08	14,89	0,00	14,89	353,94	5,18	0,00	9,00	7,15E-01	4	2,25	205,67
0,79	5,30	279,92	12,04	5,29E+00	5	4,00	2,61	20,09	15,10	0,00	15,10	349,63	5,24	0,00	9,00	7,17E-01	4	2,26	204,76
0,80	5,30	279,92	12,04	5,26E+00	5	4,0													

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
0,89	5,26	299,94	13,14	5,19E+00	6	3,00	2,66	20,19	17,11	0,00	17,11	302,22	5,87	0,00	9,00	7,40E-01	4	2,32	191,11
0,90	5,22	315,63	14,23	5,23E+00	6	3,00	2,66	20,22	17,31	0,00	17,31	301,35	5,95	0,00	9,00	7,42E-01	4	2,32	191,71
0,91	5,22	315,63	14,23	5,20E+00	6	3,00	2,67	20,24	17,52	0,00	17,52	295,61	6,09	0,00	9,00	7,46E-01	4	2,33	190,02
0,92	5,14	314,81	13,14	5,17E+00	6	3,00	2,67	20,24	17,72	0,00	17,72	290,73	6,12	0,00	9,00	7,48E-01	4	2,34	187,96
0,93	5,14	314,81	13,14	5,19E+00	6	3,00	2,67	20,25	17,92	0,00	17,92	288,52	6,15	0,00	9,00	7,49E-01	4	2,34	187,42
0,94	5,28	324,10	12,04	5,23E+00	6	3,00	2,67	20,26	18,12	0,00	18,12	287,82	6,15	0,00	9,00	7,49E-01	4	2,34	187,56
0,95	5,28	324,10	12,04	5,29E+00	6	3,00	2,67	20,29	18,33	0,00	18,33	287,47	6,24	0,00	9,00	7,51E-01	4	2,34	188,38
0,96	5,30	337,31	12,04	5,29E+00	6	3,00	2,67	20,31	18,53	0,00	18,53	284,65	6,31	0,00	9,00	7,53E-01	4	2,35	187,72
0,97	5,30	337,31	12,04	5,27E+00	6	3,00	2,68	20,33	18,73	0,00	18,73	280,50	6,47	0,00	9,00	7,57E-01	4	2,36	186,75
0,98	5,22	345,15	10,95	5,25E+00	7	3,00	2,69	20,34	18,94	0,00	18,94	276,10	6,55	0,00	9,00	7,60E-01	4	2,36	185,12
0,99	5,22	345,15	10,95	5,23E+00	7	3,00	2,69	20,35	19,14	0,00	19,14	272,47	6,66	0,00	9,00	7,63E-01	4	2,37	184,04
1,00	5,26	351,34	10,95	5,24E+00	7	3,00	2,70	20,37	19,34	0,00	19,34	269,92	6,75	0,00	9,00	7,65E-01	4	2,38	183,45
1,01	5,24	360,01	10,95	5,25E+00	7	3,00	2,70	20,39	19,55	0,00	19,55	267,42	6,83	0,00	9,00	7,67E-01	3	2,38	182,86
1,02	5,24	360,01	10,95	5,22E+00	7	3,00	2,71	20,40	19,75	0,00	19,75	263,31	6,96	0,00	9,00	7,71E-01	3	2,39	181,50
1,03	5,18	366,21	10,95	5,20E+00	7	3,00	2,71	20,40	19,96	0,00	19,96	259,62	7,03	0,00	9,00	7,73E-01	3	2,40	180,01
1,04	5,18	366,21	10,95	5,21E+00	7	3,00	2,72	20,42	20,16	0,00	20,16	257,66	7,09	0,00	9,00	7,74E-01	3	2,40	179,50
1,05	5,28	371,78	14,23	5,25E+00	7	3,00	2,71	20,43	20,36	0,00	20,36	256,69	7,08	0,00	9,00	7,74E-01	3	2,40	179,25
1,06	5,28	371,78	14,23	5,33E+00	7	3,00	2,71	20,44	20,57	0,00	20,57	257,99	7,05	0,00	9,00	7,73E-01	3	2,40	180,31
1,07	5,42	379,21	16,42	5,37E+00	7	3,00	2,70	20,46	20,77	0,00	20,77	257,66	7,04	0,00	9,00	7,73E-01	3	2,40	180,42
1,08	5,42	379,21	16,42	5,46E+00	7	3,00	2,70	20,48	20,98	0,00	20,98	259,21	7,06	0,00	9,00	7,73E-01	3	2,40	181,87
1,09	5,53	393,04	17,52	5,50E+00	7	3,00	2,70	20,50	21,18	0,00	21,18	258,56	7,09	0,00	9,00	7,74E-01	3	2,40	182,02
1,10	5,53	393,04	17,52	5,48E+00	7	3,00	2,71	20,52	21,39	0,00	21,39	255,45	7,27	0,00	9,00	7,78E-01	3	2,41	181,31
1,11	5,38	405,02	17,52	5,41E+00	7	3,00	2,73	20,54	21,59	0,00	21,59	249,35	7,53	0,00	9,00	7,84E-01	3	2,42	179,06
1,12	5,30	418,02	17,52	5,33E+00	8	3,00	2,74	20,56	21,80	0,00	21,80	243,36	7,80	0,00	9,00	7,90E-01	3	2,44	176,79
1,13	5,30	418,02	17,52	5,28E+00	8	3,00	2,75	20,57	22,00	0,00	22,00	238,99	7,94	0,00	9,00	7,94E-01	3	2,45	174,89
1,14	5,24	416,16	18,61	5,26E+00	8	3,00	2,75	20,56	22,21	0,00	22,21	235,89	7,96	0,00	9,00	7,95E-01	3	2,45	173,27
1,15	5,24	416,16	18,61	5,22E+00	8	3,00	2,75	20,56	22,42	0,00	22,42	231,96	7,99	0,00	9,00	7,97E-01	3	2,46	171,16
1,16	5,18	414,10	17,52	5,20E+00	8	3,00	2,76	20,55	22,62	0,00	22,62	228,97	8,01	0,00	9,00	7,98E-01	3	2,46	169,57
1,17	5,18	414,10	17,52	5,14E+00	8	3,00	2,76	20,55	22,83	0,00	22,83	224,31	8,12	0,00	9,00	8,01E-01	3	2,47	167,21
1,18	5,06	418,64	16,42	5,10E+00	8	3,00	2,77	20,55	23,03	0,00	23,03	220,59	8,21	0,00	9,00	8,04E-01	3	2,47	165,38
1,19	5,06	418,64	16,42	5,05E+00	8	3,00	2,78	20,55	23,24	0,00	23,24	216,38	8,28	0,00	9,00	8,06E-01	3	2,48	163,11
1,20	5,02	412,24	18,61	5,05E+00	8	3,00	2,76	20,49	23,44	0,00	23,44	214,46	7,89	0,00	9,00	8,01E-01	3	2,47	160,64
1,23	5,06	359,19	9,85	5,08E+00	8	3,00	2,74	20,46	24,06	0,00	24,06	210,32	7,58	0,00	9,00	7,97E-01	3	2,46	157,52
1,24	5,16	379,21	9,85	5,12E+00	7	3,00	2,73	20,43	24,26	0,00	24,26	210,14	7,36	0,00	9,00	7,93E-01	3	2,45	156,82
1,25	5,14	387,06	10,95	5,15E+00	7	3,00	2,74	20,46	24,47	0,00	24,47	209,45	7,50	0,00	9,00	7,96E-01	3	2,45	157,17
1,26	5,14	387,06	10,95	5,14E+00	8	3,00	2,74	20,48	24,67	0,00	24,67	207,44	7,64	0,00	9,00	7,99E-01	3	2,46	156,57
1,27	5,14	398,41	12,04	5,14E+00	8	3,00	2,75	20,49	24,88	0,00	24,88	205,73	7,71	0,00	9,00	8,01E-01	3	2,46	155,93
1,28	5,14	398,41	12,04	5,18E+00	8	3,00	2,75	20,52	25,08	0,00	25,08	205,34	7,81	0,00	9,00	8,02E-01	3	2,47	156,26
1,29	5,24	409,14	13,14	5,21E+00	8	3,00	2,75	20,54	25,29	0,00	25,29	205,23	7,89	0,00	9,00	8,04E-01	3	2,47	156,71
1,30	5,26	420,50	13,14	5,25E+00	8	3,00	2,75	20,56	25,49	0,00	25,49	205,11	7,97	0,00	9,00	8,05E-01	3	2,47	157,16
1,31	5,26	420,50	13,14	5,17E+00	8	3,00	2,77	20,57	25,70	0,00	25,70	200,14	8,22	0,00	9,00	8,11E-01	3	2,49	154,80
1,32	4,98	427,31	13,14	5,02E+00	8	3,00	2,79	20,57	25,90	0,00	25,90	192,97	8,54	0,00	9,00	8,19E-01	3	2,51	151,04
1,33	4,83	433,09	13,14	4,88E+00	9	3,00	2,81	20,57	26,11	0,00	26,11	185,91	8,88	0,00	9,00	8,26E-01	3	2,53	147,26
1,34	4,83	433,09	13,14	4,79E+00	9	3,00	2,82	20,58	26,31	0,00	26,31	181,21	9,14	0,00	9,00	8,32E-01	3	2,54	144,82
1,35	4,73	441,55	15,33	4,76E+00	9	3,00	2,83	20,59	26,52	0,00	26,52	178,32	9,30	0,00	9,00	8,35E-01	3	2,55	143,34
1,36	4,71	444,44	15,33	4,72E+00	9	3,00	2,84	20,59	26,73	0,00	26,73	175,47	9,46	0,00	9,00	8,39E-01	3	2,56	141,86
1,37	4,71	444,44	15,33	4,72E+00	9	3,00	2,84	20,59	26,93	0,00	26,93	174,12	9,42	0,00	9,00	8,39E-01	3	2,56	140,97
1,38	4,73	436,81	15,33	4,65E+00	9	3,00	2,84	20,57	27,14	0,00	27,14	170,38	9,47	0,00	9,00	8,41E-01	3	2,57	138,51
1,39	4,51	431,85	16,42	4,59E+00	9	3,00	2,85	20,56	27,34	0,00	27,34	166,69	9,51	0,00	9,00	8,44E-01	3	2,57	136,08
1,40	4,51	431,85	16,42	4,44E+00	10	3,00	2,87	20,54	27,55	0,00	27,55	160,20	9,77	0,00	9,00	8,50E-01	3	2,59	132,05
1,41	4,29	430,41	16,42	4,37E+00	10	3,00	2,88	20,53	27,75	0,00	27,75	156,40	9,93	0,00	9,00	8,54E-01	3	2,60	129,70
1,42	4,29	430,41	16,42	4,25E+00	10	3,00	2,89	20,52	27,96	0,00	27,96	151,02	10,23	0,00	9,00	8,60E-01	3	2,62	126,42
1,43	4,16	434,54	16,42	4,17E+00	10	3,00	2,91	20,52	28,16	0,00	28,16	147,12	10,43	0,00	9,00	8,65E-01	3	2,63	123,99
1,44	4,06	431,44	16,42	4,09E+00	11	3,00	2,92	20,51	28,37	0,00	28,37	143,27	10,64	0,00	9,00	8,70E-01	3	2,64	121,58
1,45	4,06	431,44	16,42	4,03E+00	11	3,00	2,92	20,50	28,57	0,00	28,57	140,17	10,72	0,00	9,00	8,72E-01	3	2,65	119,46
1,46	3,98	425,25	15,33	3,94E+00	11	3,00	2,93	20,47	28,78	0,00	28,78	135,97	10,83	0,00	9,00	8,76E-01	3	2,66	116,53
1,47	3,78	414,92	15,33	3,85E+00	11	3,00	2,94	20,45	28,98	0,00	28,98	131,82	10,95	0,00	9,00	8,80E-01	3	2,67	113,61
1,48	3,78	414,92	15,33	3,80E+00	11	3,00	2,95	20,43	29,19	0,00	29,19	129,32	10,91	0,00	9,00	8,81E-01	3	2,67	111,69
1,49	3,84	405,02	15,33	3,78E+00	11	3,00	2,95	20,43	29,39	0,00	29,39	127,75	11,03	0,00	9,00	8,83E-01	3	2,67	110,7

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

CPTU 22

LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
1,59	3,31	360,84	17,52	3,29E+00	11	3,00	2,99	20,20	31,43	0,00	31,43	103,75	10,91	0,01	9,00	8,99E-01	3	2,71	92,34
1,60	3,25	345,77	17,52	3,28E+00	11	3,00	2,98	20,16	31,63	0,00	31,63	102,67	10,62	0,01	9,00	8,97E-01	3	2,71	91,18
1,61	3,27	328,22	17,52	3,27E+00	10	3,00	2,97	20,13	31,83	0,00	31,83	101,60	10,33	0,01	9,00	8,94E-01	3	2,70	90,03
1,62	3,27	328,22	17,52	3,27E+00	10	3,00	2,96	20,09	32,03	0,00	32,03	100,96	10,03	0,01	9,00	8,91E-01	3	2,69	89,21
1,63	3,25	316,66	17,52	3,23E+00	10	3,00	2,96	20,06	32,23	0,00	32,23	99,31	9,85	0,01	9,00	8,90E-01	3	2,69	87,73
1,64	3,17	300,77	18,61	3,20E+00	10	3,00	2,95	20,02	32,43	0,00	32,43	97,69	9,66	0,01	9,00	8,90E-01	3	2,69	86,26
1,65	3,17	300,77	18,61	3,14E+00	9	3,00	2,96	19,98	32,63	0,00	32,63	95,28	9,58	0,01	9,00	8,91E-01	3	2,69	84,30
1,66	3,07	292,10	20,80	3,11E+00	9	3,00	2,96	19,96	32,83	0,00	32,83	93,70	9,59	0,01	9,00	8,92E-01	3	2,69	83,10
1,67	3,07	292,10	20,80	3,07E+00	9	3,00	2,96	19,94	33,03	0,00	33,03	91,93	9,54	0,01	9,00	8,93E-01	3	2,70	81,69
1,68	3,05	285,29	21,89	2,98E+00	10	3,00	2,97	19,91	33,23	0,00	33,23	88,81	9,64	0,01	9,00	8,98E-01	3	2,71	79,33
1,69	2,82	275,79	20,80	2,90E+00	10	3,00	2,98	19,87	33,43	0,00	33,43	85,72	9,74	0,01	9,00	9,02E-01	3	2,72	76,99
1,70	2,82	275,79	20,80	2,78E+00	10	3,00	3,00	19,83	33,63	0,00	33,63	81,70	9,93	0,01	9,00	9,09E-01	3	2,73	73,95
1,71	2,70	266,71	20,80	2,71E+00	10	3,00	3,01	19,80	33,82	0,00	33,82	79,09	10,05	0,01	9,00	9,13E-01	3	2,75	71,96
1,72	2,60	263,82	20,80	2,64E+00	10	3,00	3,03	19,78	34,02	0,00	34,02	76,50	10,17	0,01	9,00	9,18E-01	3	2,76	70,06
1,73	2,60	263,82	20,80	2,58E+00	10	3,00	3,03	19,75	34,22	0,00	34,22	74,52	10,24	0,01	9,00	9,22E-01	3	2,77	68,51
1,74	2,54	255,97	20,80	2,52E+00	10	3,00	3,04	19,71	34,42	0,00	34,42	72,18	10,21	0,01	9,00	9,24E-01	3	2,77	66,56
1,75	2,40	241,11	20,80	2,45E+00	10	3,00	3,05	19,67	34,61	0,00	34,61	69,86	10,18	0,01	9,00	9,27E-01	3	2,78	64,63
1,76	2,40	241,11	20,80	2,38E+00	10	3,00	3,05	19,61	34,81	0,00	34,81	67,40	10,14	0,01	9,00	9,29E-01	3	2,78	62,55
1,77	2,32	231,20	20,80	2,35E+00	10	3,00	3,06	19,59	35,01	0,00	35,01	66,26	10,11	0,01	9,00	9,31E-01	3	2,79	61,61
1,78	2,32	231,20	20,80	2,33E+00	10	3,00	3,05	19,55	35,20	0,00	35,20	65,33	9,88	0,01	9,00	9,29E-01	3	2,78	60,67
1,79	2,34	219,23	20,80	2,27E+00	10	3,00	3,06	19,53	35,40	0,00	35,40	64,03	9,84	0,01	9,00	9,31E-01	3	2,79	59,57
1,80	2,23	218,40	20,80	2,20E+00	10	3,00	3,06	19,50	35,59	0,00	35,59	62,75	9,79	0,01	9,00	9,32E-01	3	2,79	58,48
1,81	2,23	218,40	20,80	2,18E+00	10	3,00	3,07	19,45	35,79	0,00	35,79	60,00	9,90	0,01	9,00	9,37E-01	3	2,80	56,26
1,82	2,09	200,86	19,70	2,13E+00	9	3,00	3,07	19,38	35,98	0,00	35,98	58,22	9,59	0,01	3,00	9,36E-01	3	2,80	54,55
1,83	2,07	183,52	19,70	2,08E+00	9	3,00	3,07	19,30	36,17	0,00	36,17	56,45	9,27	0,01	3,00	9,35E-01	3	2,80	52,86
1,84	2,07	183,52	19,70	2,08E+00	9	3,00	3,05	19,24	36,36	0,00	36,36	56,15	8,78	0,01	3,00	9,30E-01	3	2,78	52,29
1,85	2,09	170,72	19,70	1,96E+00	9	3,00	3,08	19,19	36,56	0,00	36,56	52,61	9,14	0,01	3,00	9,40E-01	3	2,81	49,55
1,86	1,71	173,40	18,61	1,84E+00	9	3,00	3,11	19,15	36,75	0,00	36,75	49,11	9,56	0,01	3,00	9,52E-01	3	2,84	46,81
1,87	1,71	173,40	18,61	1,70E+00	10	3,00	3,16	19,11	36,94	0,00	36,94	44,94	10,35	0,01	3,00	9,69E-01	3	2,89	43,59
1,88	1,65	168,45	17,52	1,68E+00	10	3,00	3,17	19,09	37,13	0,00	37,13	44,17	10,37	0,01	3,00	9,71E-01	3	2,89	42,94
1,89	1,65	168,45	17,52	1,63E+00	10	3,00	3,18	19,06	37,32	0,00	37,32	42,71	10,47	0,01	3,00	9,76E-01	3	2,91	41,70
1,90	1,58	163,70	17,52	1,59E+00	10	3,00	3,19	19,03	37,51	0,00	37,51	41,43	10,51	0,01	3,00	9,79E-01	3	2,91	40,60
1,91	1,54	157,92	16,42	1,55E+00	10	3,00	3,19	18,99	37,70	0,00	37,70	40,18	10,55	0,01	3,00	9,83E-01	3	2,92	39,50
1,92	1,54	157,92	16,42	1,51E+00	10	3,00	3,20	18,94	37,89	0,00	37,89	38,93	10,44	0,01	3,00	9,85E-01	3	2,93	38,35
1,93	1,46	146,36	17,52	1,49E+00	10	3,00	3,20	18,90	38,08	0,00	38,08	38,04	10,29	0,01	3,00	9,85E-01	3	2,93	37,50
1,94	1,46	143,06	16,42	1,46E+00	10	3,00	3,20	18,85	38,27	0,00	38,27	37,16	10,14	0,01	3,00	9,86E-01	3	2,93	36,66
1,95	1,46	143,06	16,42	1,44E+00	10	3,00	3,20	18,82	38,46	0,00	38,46	36,46	10,03	0,01	3,00	9,87E-01	3	2,93	35,99
1,96	1,40	135,83	16,42	1,42E+00	10	3,00	3,21	18,79	38,64	0,00	38,64	35,77	10,00	0,01	3,00	9,88E-01	3	2,94	35,37
1,97	1,40	135,83	16,42	1,37E+00	10	3,00	3,21	18,74	38,83	0,00	38,83	34,41	9,99	0,01	3,00	9,91E-01	3	2,95	34,11
1,98	1,32	128,81	15,33	1,34E+00	10	3,00	3,22	18,69	39,02	0,00	39,02	33,40	9,90	0,01	3,00	9,93E-01	3	2,95	33,18
1,99	1,30	122,21	15,33	1,31E+00	10	3,00	3,22	18,64	39,20	0,00	39,20	32,40	9,79	0,01	3,00	9,95E-01	3	2,96	32,25
2,00	1,30	122,21	15,33	1,30E+00	9	3,00	3,22	18,60	39,39	0,00	39,39	31,91	9,55	0,01	3,00	9,94E-01	3	2,95	31,73
2,01	1,28	115,81	15,33	1,28E+00	9	3,00	3,22	18,56	39,58	0,00	39,58	31,42	9,40	0,01	3,00	9,94E-01	3	2,95	31,24
2,02	1,26	112,50	15,33	1,27E+00	9	3,00	3,22	18,52	39,76	0,00	39,76	30,93	9,24	0,01	3,00	9,93E-01	2	2,95	30,74
2,03	1,26	112,50	15,33	1,25E+00	9	3,00	3,22	18,50	39,95	0,00	39,95	30,29	9,29	0,01	3,00	9,96E-01	2	2,96	30,19
2,04	1,22	112,09	14,23	1,24E+00	9	3,00	3,23	18,50	40,13	0,00	40,13	29,82	9,38	0,01	3,00	9,99E-01	2	2,96	29,81
2,05	1,22	112,09	14,23	1,21E+00	9	3,00	3,24	18,49	40,32	0,00	40,32	29,03	9,59	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,03
2,06	1,18	112,71	14,23	1,20E+00	9	3,00	3,24	18,48	40,50	0,00	40,50	28,73	9,59	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	28,73
2,07	1,20	109,82	14,23	1,20E+00	9	3,00	3,24	18,47	40,69	0,00	40,69	28,43	9,58	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,99	28,43
2,08	1,20	109,82	14,23	1,23E+00	9	3,00	3,22	18,46	40,87	0,00	40,87	29,10	9,12	0,01	3,00	9,99E-01	2	2,96	29,08
2,09	1,28	105,69	15,33	1,30E+00	8	3,00	3,18	18,46	41,06	0,00	41,06	30,73	8,46	0,01	3,00	9,86E-01	2	2,93	30,34
2,10	1,42	104,66	14,23	1,37E+00	8	3,00	3,14	18,46	41,24	0,00	41,24	32,34	7,87	0,01	3,00	9,73E-01	2	2,89	31,57
2,11	1,42	104,66	14,23	1,33E+00	8	3,00	3,17	18,47	41,42	0,00	41,42	31,08	8,30	0,01	3,00	9,82E-01	2	2,92	30,60
2,12	1,14	111,06	14,23	1,24E+00	9	3,00	3,22	18,47	41,61	0,00	41,61	28,73	9,11	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	28,73
2,13	1,14	111,06	14,23	1,15E+00	10	3,00	3,27	18,48	41,79	0,00	41,79	26,55	10,15	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	26,55
2,14	1,16	115,81	14,23	1,17E+00	10	3,00	3,27	18,52	41,98	0,00	41,98	26,90	10,33	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	26,90
2,15	1,20	123,03	14,23	1,19E+00	10	3,00	3,27	18,57	42,16	0,00	42,16	27,24	10,50	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	27,24
2,16	1,20	123,03	14,23	1,20E+00	10	3,00	3,28	18,61	42,35	0,00	42,35	27,27	10,85	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,04	27,27
2,17	1,18	129,84	13,14	1,19E+00	11	3,00	3,29	18,65	42,54	0,00	42,54	27,00	11,23	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,05	27,00
2,18	1,18	134,18																	

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
2,30	1,42	155,65	9,85	1,47E+00	11	3,00	3,22	18,94	44,98	0,00	44,98	31,73	10,84	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,99	31,73
2,31	1,42	155,65	9,85	1,42E+00	11	3,00	3,24	18,94	45,17	0,00	45,17	30,44	11,39	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	30,44
2,32	1,42	158,54	10,95	1,42E+00	11	3,00	3,24	18,94	45,36	0,00	45,36	30,31	11,46	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	30,31
2,33	1,42	158,54	10,95	1,43E+00	11	3,00	3,24	18,95	45,55	0,00	45,55	30,32	11,49	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	30,32
2,34	1,44	158,95	9,85	1,45E+00	11	3,00	3,24	18,96	45,74	0,00	45,74	30,62	11,38	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	30,62
2,35	1,48	160,60	9,85	1,47E+00	11	3,00	3,23	18,97	45,93	0,00	45,93	30,92	11,27	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,01	30,92
2,36	1,48	160,60	9,85	1,45E+00	11	3,00	3,24	18,98	46,12	0,00	46,12	30,49	11,52	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	30,49
2,37	1,40	164,73	8,76	1,43E+00	11	3,00	3,25	18,99	46,31	0,00	46,31	29,94	11,85	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,04	29,94
2,38	1,42	167,62	9,85	1,41E+00	12	3,00	3,26	19,01	46,50	0,00	46,50	29,39	12,19	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,05	29,39
2,39	1,42	167,62	9,85	1,41E+00	12	3,00	3,27	19,02	46,69	0,00	46,69	29,13	12,38	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	29,13
2,40	1,38	170,10	9,85	1,39E+00	12	3,00	3,28	19,02	46,88	0,00	46,88	28,73	12,57	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	28,73
2,41	1,38	170,10	9,85	1,38E+00	12	3,00	3,29	19,02	47,07	0,00	47,07	28,34	12,77	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,08	28,34
2,42	1,38	170,72	9,85	1,40E+00	12	3,00	3,28	19,03	47,26	0,00	47,26	28,64	12,61	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	28,64
2,43	1,44	171,34	9,85	1,42E+00	12	3,00	3,27	19,04	47,45	0,00	47,45	28,93	12,47	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	28,93
2,44	1,44	171,34	9,85	1,45E+00	12	3,00	3,26	19,05	47,64	0,00	47,64	29,36	12,27	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	29,36
2,45	1,46	172,37	9,85	1,45E+00	12	3,00	3,26	19,05	47,83	0,00	47,83	29,37	12,25	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	29,37
2,46	1,46	172,37	9,85	1,49E+00	12	3,00	3,24	19,06	48,02	0,00	48,02	30,07	11,93	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,04	30,07
2,47	1,56	172,16	9,85	1,52E+00	11	3,00	3,23	19,07	48,21	0,00	48,21	30,49	11,74	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	30,49
2,48	1,54	173,20	8,76	1,54E+00	11	3,00	3,22	19,08	48,41	0,00	48,41	30,91	11,55	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	30,91
2,49	1,54	173,20	8,76	1,52E+00	11	3,00	3,23	19,08	48,60	0,00	48,60	30,24	11,83	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,04	30,24
2,50	1,48	175,26	8,76	1,47E+00	12	3,00	3,25	19,07	48,79	0,00	48,79	29,17	12,26	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	29,17
2,51	1,40	175,05	8,76	1,43E+00	12	3,00	3,27	19,07	48,98	0,00	48,98	28,12	12,72	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,08	28,12
2,52	1,40	175,05	8,76	1,43E+00	12	3,00	3,27	19,06	49,17	0,00	49,17	28,00	12,66	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,08	28,00
2,53	1,48	172,99	8,76	1,45E+00	12	3,00	3,26	19,06	49,36	0,00	49,36	28,43	12,38	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	28,43
2,54	1,48	172,99	8,76	1,47E+00	12	3,00	3,25	19,06	49,55	0,00	49,55	28,71	12,17	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	28,71
2,55	1,46	173,20	8,76	1,45E+00	12	3,00	3,26	19,06	49,74	0,00	49,74	28,07	12,39	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	28,07
2,56	1,40	172,58	8,76	1,42E+00	12	3,00	3,27	19,05	49,93	0,00	49,93	27,43	12,62	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,08	27,43
2,57	1,40	172,58	8,76	1,39E+00	12	3,00	3,29	19,03	50,12	0,00	50,12	26,67	12,86	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,10	26,67
2,58	1,36	170,51	9,85	1,39E+00	12	3,00	3,28	19,02	50,31	0,00	50,31	26,70	12,66	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,09	26,70
2,59	1,42	167,00	8,76	1,40E+00	12	3,00	3,27	19,01	50,50	0,00	50,50	26,73	12,46	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,09	26,73
2,60	1,42	167,00	8,76	1,43E+00	12	3,00	3,26	19,01	50,69	0,00	50,69	27,27	12,05	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	27,27
2,61	1,46	165,76	9,85	1,45E+00	11	3,00	3,25	19,01	50,88	0,00	50,88	27,42	11,91	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,07	27,42
2,62	1,46	165,76	9,85	1,49E+00	11	3,00	3,23	19,00	51,07	0,00	51,07	28,08	11,41	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,05	28,08
2,63	1,54	159,36	8,76	1,53E+00	11	3,00	3,21	19,00	51,26	0,00	51,26	28,87	10,88	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,02	28,87
2,64	1,60	158,13	8,76	1,58E+00	10	3,00	3,18	18,99	51,45	0,00	51,45	29,65	10,39	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,00	29,65
2,65	1,60	158,13	8,76	1,58E+00	10	3,00	3,18	18,97	51,64	0,00	51,64	29,54	10,26	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,00	29,54
2,66	1,54	153,17	9,85	1,58E+00	10	3,00	3,17	18,94	51,83	0,00	51,83	29,56	9,92	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,56
2,67	1,62	144,50	8,76	1,59E+00	9	3,00	3,16	18,91	52,02	0,00	52,02	29,57	9,58	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,57
2,68	1,62	144,50	8,76	1,60E+00	9	3,00	3,15	18,89	52,21	0,00	52,21	29,71	9,35	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,96	29,71
2,69	1,58	145,95	8,76	1,59E+00	9	3,00	3,15	18,89	52,40	0,00	52,40	29,35	9,46	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,35
2,70	1,58	145,95	8,76	1,58E+00	9	3,00	3,16	18,90	52,59	0,00	52,59	29,11	9,60	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,11
2,71	1,60	149,04	8,76	1,62E+00	9	3,00	3,15	18,93	52,78	0,00	52,78	29,63	9,56	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,63
2,72	1,67	153,38	8,76	1,65E+00	9	3,00	3,14	18,96	52,97	0,00	52,97	30,14	9,52	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	30,14
2,73	1,67	153,38	8,76	1,71E+00	9	3,00	3,12	18,98	53,16	0,00	53,16	31,14	9,22	0,01	3,00	9,99E-01	2	2,95	31,12
2,74	1,77	151,31	8,76	1,74E+00	9	3,00	3,11	18,99	53,35	0,00	53,35	31,64	9,08	0,01	3,00	9,95E-01	2	2,94	31,55
2,75	1,77	154,82	8,76	1,77E+00	9	3,00	3,10	19,00	53,54	0,00	53,54	32,13	8,93	0,01	3,00	9,92E-01	2	2,93	31,97
2,76	1,77	154,82	8,76	1,82E+00	9	3,00	3,09	19,02	53,73	0,00	53,73	32,87	8,79	0,01	3,00	9,88E-01	2	2,92	32,63
2,77	1,91	155,85	9,85	1,87E+00	8	3,00	3,07	19,03	53,92	0,00	53,92	33,61	8,58	0,01	3,00	9,83E-01	2	2,90	33,27
2,78	1,91	155,85	9,85	1,93E+00	8	3,00	3,06	19,05	54,11	0,00	54,11	34,58	8,34	0,01	3,00	9,77E-01	2	2,89	34,10
2,79	1,95	156,47	9,85	1,94E+00	8	3,00	3,05	19,07	54,30	0,00	54,30	34,70	8,39	0,01	3,00	9,78E-01	2	2,89	34,23
2,80	1,95	162,05	9,85	1,95E+00	8	3,00	3,05	19,08	54,49	0,00	54,49	34,82	8,44	0,01	3,00	9,78E-01	2	2,89	34,36
2,81	1,95	162,05	9,85	1,93E+00	9	3,00	3,07	19,11	54,68	0,00	54,68	34,22	8,81	0,01	3,00	9,85E-01	2	2,91	33,91
2,82	1,87	170,31	9,85	1,93E+00	9	3,00	3,07	19,13	54,87	0,00	54,87	34,21	8,90	0,01	3,00	9,86E-01	2	2,91	33,93
2,83	1,97	168,65	9,85	1,94E+00	9	3,00	3,08	19,14	55,06	0,00	55,06	34,20	8,98	0,01	3,00	9,87E-01	2	2,91	33,95
2,84	1,97	168,65	9,85	2,02E+00	8	3,00	3,05	19,17	55,25	0,00	55,25	35,51	8,67	0,01	3,00	9,80E-01	2	2,89	35,08
2,85	2,11	172,99	10,95	2,06E+00	8	3,00	3,04	19,18	55,45	0,00	55,45	36,21	8,54	0,01	3,00	9,76E-01	2	2,88	35,70
2,86	2,11	172,99	10,95	2,11E+00	8	3,00	3,04	19,23	55,64	0,00	55,64	36,91	8,61	0,01	3,00	9,75E-01	2	2,88	36,37
2,87	2,11	184,34	9,85	2,09E+00	9	3,00	3,05	19,26	55,83	0,00	55,83	36,43	9,00	0,01	3,00	9,81E-01	2	2,90	36,04
2,88	2,05	191,98	12,04	2,07E+00	9	3,00	3,07	19,30	56,02	0,00	56,02	35,95	9,41	0,01	3,00	9,88E-01	2	2,91	35,70
2,89	2,05	191,98	12,04	2,04E+00	9	3,00	3,09	19,31	56,22	0,00									

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

CPTU 22

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
2,98	1,75	208,08	13,14	1,74E+00	12	3,00	3,20	19,34	57,96	0,00	57,96	29,06	12,33	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	29,06
2,99	1,77	211,59	13,14	1,77E+00	12	3,00	3,20	19,36	58,15	0,00	58,15	29,41	12,30	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,06	29,41
3,00	1,77	211,59	13,14	1,84E+00	11	3,00	3,17	19,37	58,34	0,00	58,34	30,54	11,72	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	30,54
3,01	1,97	203,13	14,23	1,91E+00	11	3,00	3,15	19,36	58,54	0,00	58,54	31,56	11,15	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,00	31,56
3,02	1,97	203,13	14,23	1,96E+00	10	3,00	3,12	19,35	58,73	0,00	58,73	32,35	10,63	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	32,35
3,03	1,93	199,62	14,23	1,98E+00	10	3,00	3,11	19,33	58,92	0,00	58,92	32,58	10,26	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	32,58
3,04	2,03	188,06	15,33	2,00E+00	10	3,00	3,10	19,30	59,12	0,00	59,12	32,80	9,90	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	32,80
3,05	2,03	188,06	15,33	2,02E+00	9	3,00	3,08	19,28	59,31	0,00	59,31	33,14	9,52	0,01	3,00	9,99E-01	2	2,94	33,13
3,06	2,01	185,37	15,33	2,00E+00	9	3,00	3,09	19,26	59,50	0,00	59,50	32,59	9,57	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	32,59
3,07	1,95	183,52	16,42	1,97E+00	9	3,00	3,09	19,25	59,69	0,00	59,69	32,05	9,62	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	32,05
3,08	1,95	183,52	16,42	1,95E+00	9	3,00	3,09	19,23	59,89	0,00	59,89	31,62	9,60	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	31,62
3,09	1,95	178,36	16,42	1,95E+00	9	3,00	3,09	19,22	60,08	0,00	60,08	31,51	9,51	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	31,51
3,10	1,95	178,36	16,42	1,95E+00	9	3,00	3,09	19,20	60,27	0,00	60,27	31,30	9,38	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	31,30
3,11	1,93	174,02	15,33	1,95E+00	9	3,00	3,08	19,18	60,46	0,00	60,46	31,19	9,27	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,95	31,19
3,12	1,95	172,16	15,33	1,95E+00	9	3,00	3,08	19,17	60,65	0,00	60,65	31,09	9,16	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,94	31,09
3,13	1,95	172,16	15,33	1,98E+00	9	3,00	3,07	19,18	60,85	0,00	60,85	31,53	9,00	0,01	3,00	9,99E-01	2	2,94	31,50
3,14	2,03	173,61	15,33	1,99E+00	9	3,00	3,07	19,19	61,04	0,00	61,04	31,53	9,09	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,94	31,53
3,15	1,97	178,77	15,33	1,99E+00	9	3,00	3,07	19,21	61,23	0,00	61,23	31,53	9,17	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,94	31,53
3,16	1,97	178,77	15,33	1,95E+00	9	3,00	3,09	19,22	61,42	0,00	61,42	30,68	9,61	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,96	30,68
3,17	1,89	185,79	15,33	1,91E+00	10	3,00	3,11	19,24	61,61	0,00	61,61	29,95	10,03	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,95
3,18	1,85	190,54	15,33	1,87E+00	10	3,00	3,13	19,26	61,81	0,00	61,81	29,21	10,46	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,01	29,21
3,19	1,85	190,54	15,33	1,87E+00	10	3,00	3,13	19,26	62,00	0,00	62,00	29,12	10,50	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,01	29,12
3,20	1,89	187,44	15,33	1,88E+00	10	3,00	3,13	19,26	62,19	0,00	62,19	29,24	10,36	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,00	29,24
3,21	1,89	187,44	15,33	1,93E+00	10	3,00	3,10	19,24	62,38	0,00	62,38	29,88	9,85	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,88
3,25	1,99	176,09	13,14	1,96E+00	9	3,00	3,09	19,22	63,15	0,00	63,15	30,02	9,49	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	30,02
3,26	1,99	176,09	13,14	1,98E+00	9	3,00	3,08	19,21	63,35	0,00	63,35	30,24	9,27	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,96	30,24
3,27	1,95	180,21	13,14	1,97E+00	9	3,00	3,08	19,21	63,54	0,00	63,54	29,94	9,41	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,96	29,94
3,28	1,95	180,83	13,14	1,95E+00	9	3,00	3,09	19,22	63,73	0,00	63,73	29,64	9,56	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,64
3,29	1,95	180,83	13,14	1,97E+00	9	3,00	3,09	19,23	63,92	0,00	63,92	29,75	9,55	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,75
3,30	1,99	183,10	13,14	1,98E+00	9	3,00	3,09	19,24	64,11	0,00	64,11	29,86	9,52	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,86
3,31	1,99	183,10	13,14	1,99E+00	9	3,00	3,08	19,25	64,31	0,00	64,31	29,97	9,53	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,97
3,32	1,99	184,76	13,14	1,99E+00	9	3,00	3,09	19,25	64,50	0,00	64,50	29,78	9,61	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,97	29,78
3,33	1,97	185,79	14,23	1,98E+00	9	3,00	3,09	19,26	64,69	0,00	64,69	29,58	9,69	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,58
3,34	1,97	185,79	14,23	1,98E+00	9	3,00	3,09	19,26	64,88	0,00	64,88	29,49	9,73	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,49
3,35	1,99	187,23	13,14	1,98E+00	9	3,00	3,09	19,27	65,08	0,00	65,08	29,40	9,81	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,98	29,40
3,36	1,97	189,92	13,14	1,98E+00	10	3,00	3,10	19,28	65,27	0,00	65,27	29,31	9,88	0,01	3,00	1,00E+00	2	2,99	29,31
3,37	1,97	189,92	13,14	1,94E+00	10	3,00	3,11	19,27	65,46	0,00	65,46	28,62	10,12	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,00	28,62
3,38	1,87	188,88	14,23	1,90E+00	10	3,00	3,12	19,26	65,66	0,00	65,66	27,94	10,31	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,01	27,94
3,39	1,85	188,26	14,23	1,86E+00	10	3,00	3,13	19,25	65,85	0,00	65,85	27,25	10,50	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	27,25
3,40	1,85	188,26	14,23	1,85E+00	10	3,00	3,14	19,24	66,04	0,00	66,04	26,97	10,52	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	26,97
3,41	1,83	185,58	14,23	1,84E+00	10	3,00	3,14	19,24	66,23	0,00	66,23	26,79	10,51	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,03	26,79
3,42	1,83	185,58	14,23	1,82E+00	10	3,00	3,14	19,22	66,43	0,00	66,43	26,41	10,56	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,04	26,41
3,43	1,79	184,55	14,23	1,79E+00	10	3,00	3,15	19,21	66,62	0,00	66,62	25,94	10,63	0,01	3,00	1,00E+00	2	3,05	25,94
3,44	1,75	181,25	14,23	1,77E+00	10	3,00	3,15	19,19	66,81	0,00	66,81	25,48	10,71	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,48
3,45	1,75	181,25	14,23	1,76E+00	10	3,00	3,15	19,18	67,00	0,00	67,00	25,30	10,65	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,30
3,46	1,77	179,18	14,23	1,76E+00	10	3,00	3,15	19,18	67,19	0,00	67,19	25,23	10,62	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,23
3,47	1,75	179,39	14,23	1,76E+00	10	3,00	3,15	19,17	67,38	0,00	67,38	25,15	10,58	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,15
3,48	1,75	179,39	14,23	1,76E+00	10	3,00	3,15	19,18	67,58	0,00	67,58	25,08	10,60	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,08
3,49	1,77	180,01	14,23	1,77E+00	10	3,00	3,15	19,18	67,77	0,00	67,77	25,10	10,57	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,10
3,50	1,77	180,01	14,23	1,77E+00	10	3,00	3,15	19,18	67,96	0,00	67,96	25,02	10,59	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	25,02
3,51	1,75	180,01	14,23	1,75E+00	10	3,00	3,16	19,17	68,15	0,00	68,15	24,66	10,69	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,06	24,66
3,52	1,71	178,77	14,23	1,73E+00	10	3,00	3,16	19,17	68,34	0,00	68,34	24,30	10,79	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,07	24,30
3,53	1,71	178,77	14,23	1,70E+00	10	3,00	3,17	19,14	68,53	0,00	68,53	23,85	10,81	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,08	23,85
3,54	1,67	172,37	14,23	1,68E+00	10	3,00	3,17	19,12	68,73	0,00	68,73	23,49	10,77	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,08	23,49
3,55	1,65	170,31	14,23	1,66E+00	10	3,00	3,17	19,10	68,92	0,00	68,92	23,14	10,72	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,08	23,14
3,56	1,65	170,31	14,23	1,64E+00	10	3,00	3,18	19,09	69,11	0,00	69,11	22,79	10,79	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,09	22,79
3,57	1,62	169,27	14,23	1,63E+00	10	3,00	3,18	19,08	69,30	0,00	69,30	22,53	10,86	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,09	22,53
3,58	1,62	169,27	14,23	1,60E+00	10	3,00	3,19	19,06	69,49	0,00	69,49	22,09	10,96	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,10	22,09
3,59	1,58	166,18	13,14	1,59E+00	10	3,00	3,19	19,04	69,68	0,00	69,68	21,83	10,88	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,10	21,83
3,60	1,58	161,22	14,23	1,58E+00	10														

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

CPTU 22

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
3,69	1,58	145,53	14,23	1,59E+00	9	3,00	3,15	18,89	71,57	0,00	71,57	21,23	9,53	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,23
3,70	1,62	143,26	16,42	1,62E+00	9	3,00	3,14	18,89	71,76	0,00	71,76	21,54	9,29	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,54
3,71	1,65	142,02	17,52	1,64E+00	9	3,00	3,12	18,88	71,95	0,00	71,95	21,85	9,06	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,85
3,72	1,65	142,02	17,52	1,65E+00	9	3,00	3,12	18,88	72,14	0,00	72,14	21,89	8,96	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,04	21,89
3,73	1,64	140,37	18,61	1,66E+00	8	3,00	3,11	18,86	72,33	0,00	72,33	21,92	8,77	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,04	21,92
3,74	1,67	134,80	18,61	1,66E+00	8	3,00	3,10	18,84	72,52	0,00	72,52	21,96	8,58	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,03	21,96
3,75	1,67	134,80	18,61	1,70E+00	8	3,00	3,08	18,82	72,71	0,00	72,71	22,44	8,20	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,44
3,76	1,75	131,70	18,61	1,73E+00	8	3,00	3,07	18,82	72,89	0,00	72,89	22,74	8,01	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,74
3,77	1,75	131,70	18,61	1,78E+00	7	3,00	3,05	18,82	73,08	0,00	73,08	23,31	7,74	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,31
3,78	1,81	132,12	18,61	1,82E+00	7	3,00	3,04	18,84	73,27	0,00	73,27	23,87	7,57	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,96	23,87
3,79	1,89	133,56	18,61	1,87E+00	7	3,00	3,03	18,85	73,46	0,00	73,46	24,43	7,41	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	24,43
3,80	1,89	133,56	18,61	1,91E+00	7	3,00	3,02	18,87	73,65	0,00	73,65	24,90	7,32	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,94	24,90
3,81	1,93	135,62	18,61	1,91E+00	7	3,00	3,02	18,90	73,84	0,00	73,84	24,92	7,50	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	24,92
3,82	1,91	144,71	18,61	1,92E+00	7	3,00	3,03	18,94	74,03	0,00	74,03	24,94	7,67	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	24,94
3,83	1,91	144,71	18,61	1,90E+00	8	3,00	3,04	18,97	74,22	0,00	74,22	24,61	8,02	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,61
3,84	1,87	150,07	19,70	1,89E+00	8	3,00	3,05	18,98	74,41	0,00	74,41	24,37	8,18	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,98	24,37
3,85	1,87	150,07	19,70	1,89E+00	8	3,00	3,06	19,00	74,60	0,00	74,60	24,40	8,30	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,99	24,40
3,86	1,93	152,96	19,70	1,93E+00	8	3,00	3,05	19,04	74,79	0,00	74,79	24,86	8,29	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,98	24,86
3,87	1,99	159,36	19,70	1,97E+00	8	3,00	3,04	19,07	74,98	0,00	74,98	25,32	8,28	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	25,32
3,88	1,99	159,36	19,70	2,02E+00	8	3,00	3,04	19,10	75,17	0,00	75,17	25,86	8,29	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	25,86
3,89	2,07	164,94	19,70	2,04E+00	8	3,00	3,04	19,13	75,36	0,00	75,36	26,06	8,39	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,06
3,90	2,05	170,10	20,80	2,06E+00	8	3,00	3,04	19,16	75,55	0,00	75,55	26,25	8,49	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,25
3,91	2,05	170,10	20,80	2,07E+00	8	3,00	3,04	19,19	75,74	0,00	75,74	26,35	8,63	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,35
3,92	2,11	176,50	20,80	2,09E+00	8	3,00	3,04	19,21	75,93	0,00	75,93	26,54	8,65	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,54
3,93	2,11	176,50	20,80	2,15E+00	8	3,00	3,03	19,24	76,13	0,00	76,13	27,25	8,55	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,96	27,25
3,94	2,23	179,39	20,80	2,18E+00	8	3,00	3,02	19,26	76,32	0,00	76,32	27,61	8,53	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,96	27,61
3,95	2,21	183,10	22,99	2,22E+00	8	3,00	3,02	19,28	76,51	0,00	76,51	27,97	8,50	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	27,97
3,96	2,21	183,10	22,99	2,18E+00	8	3,00	3,02	19,27	76,71	0,00	76,71	27,48	8,64	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,96	27,48
3,97	2,13	179,80	22,99	2,16E+00	8	3,00	3,03	19,26	76,90	0,00	76,90	27,15	8,63	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	27,15
3,98	2,15	177,53	24,08	2,15E+00	8	3,00	3,03	19,24	77,09	0,00	77,09	26,83	8,62	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,83
3,99	2,15	177,53	24,08	2,18E+00	8	3,00	3,02	19,23	77,28	0,00	77,28	27,18	8,37	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,96	27,18
4,00	2,23	172,58	24,08	2,20E+00	8	3,00	3,01	19,23	77,47	0,00	77,47	27,45	8,19	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	27,45
4,01	2,23	172,58	24,08	2,28E+00	8	3,00	2,99	19,24	77,67	0,00	77,67	28,30	7,91	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,93	28,30
4,02	2,36	176,50	24,08	2,30E+00	8	3,00	2,98	19,26	77,86	0,00	77,86	28,57	7,92	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,92	28,57
4,03	2,30	179,18	25,18	2,33E+00	8	3,00	2,98	19,27	78,05	0,00	78,05	28,83	7,92	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,92	28,83
4,04	2,30	179,18	25,18	2,29E+00	8	3,00	2,99	19,27	78,25	0,00	78,25	28,26	8,08	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,93	28,26
4,05	2,25	177,53	25,18	2,28E+00	8	3,00	2,99	19,26	78,44	0,00	78,44	28,02	8,08	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,94	28,02
4,06	2,27	175,88	25,18	2,26E+00	8	3,00	2,99	19,25	78,63	0,00	78,63	27,78	8,08	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,94	27,78
4,07	2,27	175,88	25,18	2,26E+00	8	3,00	2,99	19,25	78,82	0,00	78,82	27,71	8,06	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,94	27,71
4,08	2,25	176,29	25,18	2,28E+00	8	3,00	2,99	19,26	79,02	0,00	79,02	27,81	8,04	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,94	27,81
4,09	2,30	177,74	25,18	2,29E+00	8	3,00	2,99	19,26	79,21	0,00	79,21	27,90	8,02	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,93	27,90
4,10	2,30	177,74	25,18	2,28E+00	8	3,00	2,99	19,27	79,40	0,00	79,40	27,67	8,14	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,94	27,67
4,11	2,21	180,83	26,27	2,24E+00	8	3,00	3,00	19,27	79,59	0,00	79,59	27,19	8,31	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	27,19
4,12	2,21	180,83	26,27	2,22E+00	8	3,00	3,02	19,28	79,79	0,00	79,79	26,79	8,55	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,79
4,13	2,23	186,82	26,27	2,21E+00	8	3,00	3,02	19,30	79,98	0,00	79,98	26,64	8,72	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,64
4,14	2,19	190,12	26,27	2,20E+00	9	3,00	3,03	19,32	80,17	0,00	80,17	26,49	8,90	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,98	26,49
4,15	2,19	190,12	26,27	2,18E+00	9	3,00	3,04	19,32	80,37	0,00	80,37	26,11	9,07	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,99	26,11
4,16	2,15	190,74	27,37	2,15E+00	9	3,00	3,05	19,31	80,56	0,00	80,56	25,71	9,14	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,00	25,71
4,17	2,11	187,23	26,27	2,13E+00	9	3,00	3,05	19,30	80,75	0,00	80,75	25,32	9,21	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,01	25,32
4,18	2,11	187,23	26,27	2,13E+00	9	3,00	3,05	19,29	80,94	0,00	80,94	25,26	9,14	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,01	25,26
4,19	2,15	185,99	26,27	2,14E+00	9	3,00	3,04	19,29	81,14	0,00	81,14	25,36	9,06	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,00	25,36
4,20	2,15	185,99	26,27	2,14E+00	9	3,00	3,04	19,29	81,33	0,00	81,33	25,30	9,05	0,01	3,00	1,00E+00	1	3,00	25,30
4,21	2,11	186,61	26,27	2,17E+00	9	3,00	3,03	19,29	81,52	0,00	81,52	25,64	8,86	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,99	25,64
4,22	2,25	183,10	24,08	2,21E+00	8	3,00	3,02	19,29	82,68	0,00	82,68	25,74	8,66	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,98	25,74
4,28	2,27	183,31	25,18	2,26E+00	8	3,00	3,00	19,30	82,87	0,00	82,87	26,31	8,40	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,97	26,31
4,29	2,27	183,31	25,18	2,32E+00	8	3,00	2,99	19,29	83,07	0,00	83,07	26,88	8,12	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,95	26,88
4,30	2,40	177,12	25,18	2,41E+00	7	3,00	2,96	19,29	83,26	0,00	83,26	28,00	7,69	0,01	3,00	1,00E+00	1	2,92	28,00
4,31	2,56	177,12	26,27	2,51E+00	7	3,00	2,93	19,30	83,45	0,00	83,45	29,11	7,29	0,01	3,00	9,93E-01	1	2,89	29,08
4,32	2,56	177,12	26,27	2,53E+00	7	3,00	2,93	19,30	83,65	0,00	83,65	29,28	7,25	0,01	3,00	9,92E-01	1	2,89	29,24
4,33	2,46	178,36	27,37	2,50E+00	7	3,00	2,93	19,30	83,84	0,00	83,84	28,82							

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
4,42	2,05	179,59	32,84	2,05E+00	9	3,00	3,06	19,24	85,57	0,00	85,57	23,01	9,17	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,03	23,01
4,43	2,05	179,59	32,84	2,07E+00	9	3,00	3,06	19,24	85,77	0,00	85,77	23,11	9,10	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,03	23,11
4,44	2,09	181,66	35,03	2,08E+00	9	3,00	3,05	19,25	85,96	0,00	85,96	23,21	9,07	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,03	23,21
4,45	2,09	181,66	35,03	2,16E+00	8	3,00	3,03	19,26	86,15	0,00	86,15	24,07	8,69	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,00	24,07
4,46	2,28	177,12	38,31	2,20E+00	8	3,00	3,01	19,25	86,34	0,00	86,34	24,48	8,44	0,02	3,00	1,00E+00	1	2,99	24,48
4,47	2,21	176,50	41,60	2,24E+00	8	3,00	3,00	19,25	86,54	0,00	86,54	24,89	8,21	0,02	3,00	1,00E+00	1	2,98	24,89
4,48	2,21	176,50	41,60	2,18E+00	8	3,00	3,02	19,24	86,73	0,00	86,73	24,08	8,45	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,00	24,08
4,49	2,09	176,50	47,07	2,12E+00	8	3,00	3,03	19,23	86,92	0,00	86,92	23,35	8,70	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,01	23,35
4,50	2,03	176,70	48,17	2,06E+00	9	3,00	3,05	19,22	87,11	0,00	87,11	22,62	8,97	0,02	3,00	1,00E+00	1	3,03	22,62
4,51	2,03	176,70	48,17	2,02E+00	9	3,00	3,06	19,21	87,30	0,00	87,30	22,19	9,11	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,04	22,19
4,52	1,99	175,88	49,26	2,01E+00	9	3,00	3,06	19,20	87,50	0,00	87,50	21,99	9,13	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,99
4,53	1,99	174,23	49,26	2,00E+00	9	3,00	3,07	19,19	87,69	0,00	87,69	21,79	9,15	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,79
4,54	1,99	174,23	49,26	2,02E+00	9	3,00	3,06	19,19	87,88	0,00	87,88	21,97	9,00	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,04	21,97
4,55	2,05	172,99	51,45	2,04E+00	9	3,00	3,05	19,19	88,07	0,00	88,07	22,15	8,89	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,04	22,15
4,56	2,05	172,99	51,45	2,07E+00	8	3,00	3,04	19,20	88,26	0,00	88,26	22,47	8,73	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,03	22,47
4,57	2,09	173,20	51,45	2,09E+00	8	3,00	3,04	19,20	88,46	0,00	88,46	22,64	8,64	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,64
4,58	2,11	172,99	51,45	2,11E+00	8	3,00	3,03	19,20	88,65	0,00	88,65	22,81	8,56	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,81
4,59	2,11	172,99	51,45	2,12E+00	8	3,00	3,03	19,20	88,84	0,00	88,84	22,83	8,52	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,83
4,60	2,11	172,58	52,54	2,11E+00	8	3,00	3,03	19,19	89,03	0,00	89,03	22,71	8,50	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,71
4,61	2,09	170,10	53,64	2,10E+00	8	3,00	3,03	19,19	89,22	0,00	89,22	22,58	8,48	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,58
4,62	2,09	170,10	53,64	2,10E+00	8	3,00	3,03	19,18	89,42	0,00	89,42	22,54	8,40	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,54
4,63	2,11	167,62	54,73	2,12E+00	8	3,00	3,02	19,17	89,61	0,00	89,61	22,71	8,22	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,71
4,64	2,15	164,11	55,83	2,14E+00	8	3,00	3,01	19,16	89,80	0,00	89,80	22,88	8,04	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,88
4,65	2,15	164,11	55,83	2,17E+00	8	3,00	3,00	19,15	89,99	0,00	89,99	23,13	7,87	0,03	3,00	1,00E+00	1	2,99	23,13
4,66	2,19	163,08	55,83	2,18E+00	8	3,00	2,99	19,15	90,18	0,00	90,18	23,15	7,87	0,03	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,15
4,67	2,17	165,35	56,92	2,18E+00	8	3,00	2,99	19,16	90,37	0,00	90,37	23,17	7,86	0,03	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,17
4,68	2,17	165,35	56,92	2,15E+00	8	3,00	3,01	19,16	90,57	0,00	90,57	22,75	8,06	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,75
4,69	2,09	167,62	58,02	2,12E+00	8	3,00	3,01	19,16	90,76	0,00	90,76	22,41	8,20	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,41
4,70	2,09	167,62	58,02	2,11E+00	8	3,00	3,02	19,17	90,95	0,00	90,95	22,22	8,32	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,22
4,71	2,13	169,48	58,02	2,13E+00	8	3,00	3,02	19,18	91,14	0,00	91,14	22,39	8,31	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,39
4,72	2,15	171,54	60,21	2,15E+00	8	3,00	3,01	19,20	91,33	0,00	91,33	22,56	8,29	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,56
4,73	2,15	171,54	60,21	2,16E+00	8	3,00	3,01	19,20	91,52	0,00	91,52	22,59	8,31	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,59
4,74	2,15	172,16	62,40	2,15E+00	8	3,00	3,02	19,20	91,72	0,00	91,72	22,47	8,34	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,47
4,75	2,13	172,16	64,59	2,15E+00	8	3,00	3,02	19,20	91,91	0,00	91,91	22,35	8,38	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,35
4,76	2,13	172,16	64,59	2,15E+00	8	3,00	3,02	19,20	92,10	0,00	92,10	22,31	8,39	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,31
4,77	2,15	172,99	65,68	2,16E+00	8	3,00	3,02	19,22	92,29	0,00	92,29	22,40	8,40	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,40
4,78	2,17	176,09	70,06	2,17E+00	8	3,00	3,02	19,23	92,49	0,00	92,49	22,50	8,41	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,50
4,79	2,17	176,09	70,06	2,19E+00	8	3,00	3,01	19,23	92,68	0,00	92,68	22,67	8,34	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,67
4,80	2,21	173,40	72,25	2,21E+00	8	3,00	3,00	19,22	92,87	0,00	92,87	22,77	8,19	0,03	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,77
4,81	2,21	170,31	76,63	2,22E+00	8	3,00	3,00	19,21	93,06	0,00	93,06	22,87	8,05	0,04	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,87
4,82	2,21	170,31	76,63	2,23E+00	8	3,00	2,99	19,21	93,25	0,00	93,25	22,96	7,96	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,99	22,96
4,83	2,25	170,51	83,19	2,25E+00	8	3,00	2,99	19,21	93,45	0,00	93,45	23,06	7,91	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,99	23,06
4,84	2,25	170,51	83,19	2,27E+00	7	3,00	2,98	19,21	93,64	0,00	93,64	23,23	7,82	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,23
4,85	2,27	169,07	85,38	2,28E+00	7	3,00	2,98	19,21	93,83	0,00	93,83	23,32	7,77	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,32
4,86	2,28	170,31	87,57	2,30E+00	7	3,00	2,97	19,21	94,02	0,00	94,02	23,41	7,72	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,41
4,87	2,28	170,31	87,57	2,30E+00	7	3,00	2,97	19,23	94,21	0,00	94,21	23,43	7,78	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,43
4,88	2,28	174,85	89,76	2,31E+00	8	3,00	2,98	19,24	94,41	0,00	94,41	23,46	7,84	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,46
4,89	2,30	175,67	96,33	2,32E+00	8	3,00	2,98	19,25	94,60	0,00	94,60	23,48	7,90	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,48
4,90	2,30	175,67	96,33	2,33E+00	8	3,00	2,97	19,26	94,79	0,00	94,79	23,58	7,88	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,98	23,58
4,91	2,32	177,12	100,71	2,38E+00	7	3,00	2,96	19,28	94,98	0,00	94,98	24,02	7,77	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,02
4,92	2,44	179,39	105,09	2,42E+00	7	3,00	2,95	19,29	95,18	0,00	95,18	24,46	7,67	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,96	24,46
4,93	2,44	179,39	105,09	2,48E+00	7	3,00	2,95	19,32	95,37	0,00	95,37	24,96	7,61	0,04	3,00	1,00E+00	1	2,95	24,96
4,94	2,48	184,96	108,37	2,47E+00	7	3,00	2,95	19,34	95,56	0,00	95,56	24,85	7,76	0,05	3,00	1,00E+00	1	2,96	24,85
4,95	2,42	188,68	117,13	2,46E+00	8	3,00	2,96	19,35	95,76	0,00	95,76	24,74	7,91	0,05	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,74
4,96	2,42	188,68	117,13	2,47E+00	8	3,00	2,96	19,37	95,95	0,00	95,95	24,70	8,00	0,05	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,70
4,97	2,48	191,36	128,08	2,49E+00	8	3,00	2,96	19,38	96,15	0,00	96,15	24,86	7,97	0,05	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,86
4,98	2,48	191,36	128,08	2,52E+00	8	3,00	2,95	19,39	96,34	0,00	96,34	25,16	7,91	0,05	3,00	1,00E+00	1	2,96	25,16
4,99	2,52	192,60	133,55	2,53E+00	8	3,00	2,95	19,39	96,53	0,00	96,53	25,19	7,92	0,06	3,00	1,00E+00	1	2,96	25,19
5,00	2,50	193,84	142,31	2,54E+00	8	3,00	2,95	19,40	96,73	0,00	96,73	25,21	7,93	0,06	3,00	1,00E+00	1	2,96	25,21
5,01	2,50	193,84	142,31	2,53E+00	8	3,00	2,96												

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
5,10	2,54	210,77	151,06	2,58E+00	8	3,00	2,97	19,51	98,68	0,00	98,68	25,18	8,51	0,06	3,00	1,00E+00	1	2,98	25,18
5,11	2,58	212,62	154,35	2,52E+00	9	3,00	2,99	19,52	98,87	0,00	98,87	24,48	8,88	0,06	3,00	1,00E+00	1	3,01	24,48
5,12	2,34	221,71	162,01	2,45E+00	9	3,00	3,01	19,53	99,07	0,00	99,07	23,78	9,28	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,03	23,78
5,13	2,34	221,71	162,01	2,37E+00	9	3,00	3,04	19,54	99,26	0,00	99,26	22,88	9,85	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,88
5,14	2,32	227,69	169,67	2,36E+00	10	3,00	3,04	19,55	99,46	0,00	99,46	22,77	9,97	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,77
5,15	2,32	227,69	169,67	2,36E+00	10	3,00	3,05	19,56	99,65	0,00	99,65	22,66	10,07	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,07	22,66
5,16	2,32	226,66	174,05	2,34E+00	10	3,00	3,05	19,54	99,85	0,00	99,85	22,42	10,01	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,07	22,42
5,17	2,27	218,20	172,96	2,32E+00	10	3,00	3,05	19,52	100,04	0,00	100,04	22,18	9,96	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,07	22,18
5,18	2,27	218,20	172,96	2,33E+00	9	3,00	3,04	19,51	100,24	0,00	100,24	22,27	9,76	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,27
5,19	2,36	217,37	175,15	2,35E+00	9	3,00	3,03	19,50	100,43	0,00	100,43	22,42	9,59	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,42
5,20	2,32	212,21	176,24	2,37E+00	9	3,00	3,02	19,49	100,63	0,00	100,63	22,57	9,42	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,57
5,21	2,32	212,21	176,24	2,35E+00	9	3,00	3,03	19,47	100,82	0,00	100,82	22,33	9,38	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,33
5,22	2,30	209,53	175,15	2,35E+00	9	3,00	3,03	19,47	101,02	0,00	101,02	22,22	9,41	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,22
5,23	2,30	211,80	175,15	2,30E+00	9	3,00	3,03	19,44	101,21	0,00	101,21	21,69	9,41	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,69
5,27	2,19	198,59	132,45	2,34E+00	9	3,00	3,02	19,43	101,99	0,00	101,99	21,95	9,08	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,95
5,28	2,44	199,00	135,74	2,38E+00	8	3,00	3,00	19,41	102,18	0,00	102,18	22,33	8,72	0,06	3,00	1,00E+00	1	3,03	22,33
5,29	2,44	199,00	135,74	2,53E+00	8	3,00	2,96	19,43	102,38	0,00	102,38	23,70	8,21	0,06	3,00	1,00E+00	1	2,99	23,70
5,30	2,62	199,41	139,02	2,57E+00	8	3,00	2,95	19,45	102,57	0,00	102,57	24,10	8,09	0,06	3,00	1,00E+00	1	2,98	24,10
5,31	2,58	201,68	144,50	2,62E+00	8	3,00	2,94	19,46	102,77	0,00	102,77	24,51	7,98	0,06	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,51
5,32	2,58	201,68	144,50	2,49E+00	8	3,00	2,98	19,46	102,96	0,00	102,96	23,19	8,57	0,06	3,00	1,00E+00	1	3,01	23,19
5,33	2,23	210,77	149,97	2,39E+00	9	3,00	3,01	19,46	103,16	0,00	103,16	22,13	9,07	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,04	22,13
5,34	2,27	209,11	153,25	2,28E+00	9	3,00	3,04	19,45	103,35	0,00	103,35	21,08	9,62	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,08
5,35	2,27	209,11	153,25	2,30E+00	9	3,00	3,04	19,46	103,55	0,00	103,55	21,23	9,53	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,23
5,36	2,28	210,15	154,35	2,31E+00	9	3,00	3,03	19,46	103,74	0,00	103,74	21,25	9,52	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,25
5,37	2,28	210,15	154,35	2,31E+00	9	3,00	3,04	19,46	103,93	0,00	103,93	21,21	9,56	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,21
5,38	2,27	212,42	159,82	2,30E+00	9	3,00	3,04	19,46	104,13	0,00	104,13	21,05	9,63	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,05
5,39	2,25	210,77	162,01	2,28E+00	9	3,00	3,04	19,46	104,32	0,00	104,32	20,89	9,70	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,89
5,40	2,25	210,77	162,01	2,28E+00	9	3,00	3,04	19,46	104,52	0,00	104,52	20,79	9,68	0,07	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,79
5,41	2,25	209,53	163,11	2,27E+00	9	3,00	3,04	19,45	104,71	0,00	104,71	20,69	9,64	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,69
5,42	2,23	206,22	168,58	2,27E+00	9	3,00	3,04	19,44	104,91	0,00	104,91	20,59	9,60	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,59
5,43	2,23	206,22	168,58	2,26E+00	9	3,00	3,04	19,43	105,10	0,00	105,10	20,49	9,57	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,49
5,44	2,23	206,22	171,86	2,25E+00	9	3,00	3,04	19,43	105,30	0,00	105,30	20,40	9,57	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,40
5,45	2,21	204,37	175,15	2,25E+00	9	3,00	3,04	19,42	105,49	0,00	105,49	20,30	9,57	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,09	20,30
5,46	2,21	204,37	175,15	2,24E+00	9	3,00	3,04	19,41	105,68	0,00	105,68	20,21	9,50	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,21
5,47	2,21	199,62	178,43	2,25E+00	9	3,00	3,04	19,40	105,88	0,00	105,88	20,23	9,41	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,23
5,48	2,23	200,44	181,71	2,25E+00	9	3,00	3,03	19,40	106,07	0,00	106,07	20,26	9,32	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,26
5,49	2,23	200,44	181,71	2,27E+00	9	3,00	3,03	19,40	106,27	0,00	106,27	20,41	9,22	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,07	20,41
5,50	2,27	198,59	181,71	2,30E+00	9	3,00	3,02	19,39	106,46	0,00	106,46	20,62	9,02	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,06	20,62
5,51	2,30	194,87	183,90	2,33E+00	8	3,00	3,01	19,38	106,65	0,00	106,65	20,82	8,83	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,82
5,52	2,30	194,87	183,90	2,35E+00	8	3,00	3,00	19,38	106,85	0,00	106,85	20,97	8,71	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,97
5,53	2,32	195,70	188,28	2,35E+00	8	3,00	3,00	19,39	107,04	0,00	107,04	21,00	8,76	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,00
5,54	2,32	200,24	191,57	2,36E+00	8	3,00	3,00	19,40	107,24	0,00	107,24	21,03	8,81	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,03
5,55	2,32	200,24	191,57	2,36E+00	9	3,00	3,01	19,42	107,43	0,00	107,43	20,99	8,92	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,99
5,56	2,32	202,71	195,94	2,38E+00	9	3,00	3,01	19,43	107,62	0,00	107,62	21,08	8,95	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,08
5,57	2,36	206,43	197,04	2,39E+00	9	3,00	3,01	19,45	107,82	0,00	107,82	21,16	8,99	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,16
5,58	2,36	206,43	197,04	2,41E+00	9	3,00	3,01	19,46	108,01	0,00	108,01	21,30	9,03	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,30
5,59	2,38	210,56	198,13	2,42E+00	9	3,00	3,01	19,49	108,21	0,00	108,21	21,33	9,17	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,33
5,60	2,38	217,99	205,80	2,42E+00	9	3,00	3,01	19,51	108,40	0,00	108,40	21,36	9,31	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,36
5,61	2,38	217,99	205,80	2,41E+00	9	3,00	3,02	19,52	108,60	0,00	108,60	21,20	9,47	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,20
5,62	2,34	217,99	206,89	2,40E+00	9	3,00	3,02	19,52	108,79	0,00	108,79	21,10	9,55	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,10
5,63	2,36	221,50	210,18	2,40E+00	9	3,00	3,03	19,53	108,99	0,00	108,99	21,01	9,62	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,01
5,64	2,36	221,50	210,18	2,42E+00	9	3,00	3,02	19,54	109,18	0,00	109,18	21,21	9,57	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,21
5,65	2,42	221,91	212,36	2,45E+00	9	3,00	3,01	19,54	109,38	0,00	109,38	21,41	9,45	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,07	21,41
5,66	2,44	220,88	216,74	2,48E+00	9	3,00	3,01	19,55	109,58	0,00	109,58	21,62	9,34	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,62
5,67	2,44	220,88	216,74	2,48E+00	9	3,00	3,01	19,54	109,77	0,00	109,77	21,58	9,31	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,58
5,68	2,42	220,05	222,22	2,49E+00	9	3,00	3,00	19,54	109,97	0,00	109,97	21,61	9,23	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,61
5,69	2,46	217,37	226,60	2,49E+00	9	3,00	3,00	19,53	110,16	0,00	110,16	21,64	9,16	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,64
5,70	2,46	217,37	226,60	2,53E+00	9	3,00	2,99	19,53	110,36	0,00	110,36	21,96	8,97	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,04	21,96
5,71	2,54	217,37	227,69	2,59E+00	8	3,00	2,98	19,54	110,55	0,00	110,55	2							

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
5,81	2,50	243,38	246,30	2,56E+00	9	3,00	3,02	19,66	112,51	0,00	112,51	21,73	9,89	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,73
5,82	2,50	243,38	246,30	2,57E+00	10	3,00	3,02	19,68	112,71	0,00	112,71	21,80	9,98	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,80
5,83	2,56	249,16	250,68	2,60E+00	10	3,00	3,02	19,70	112,91	0,00	112,91	22,00	10,04	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,08	22,00
5,84	2,58	255,97	255,06	2,62E+00	10	3,00	3,02	19,73	113,10	0,00	113,10	22,20	10,10	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,08	22,20
5,85	2,58	255,97	255,06	2,64E+00	10	3,00	3,01	19,74	113,30	0,00	113,30	22,34	10,12	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,07	22,34
5,86	2,62	256,59	259,44	2,68E+00	10	3,00	3,01	19,75	113,50	0,00	113,50	22,65	9,99	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,07	22,65
5,87	2,70	258,24	266,00	2,72E+00	9	3,00	3,00	19,76	113,70	0,00	113,70	22,96	9,87	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,96
5,88	2,70	258,24	266,00	2,76E+00	9	3,00	2,99	19,76	113,89	0,00	113,89	23,22	9,76	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,05	23,22
5,89	2,72	257,62	272,57	2,76E+00	9	3,00	2,99	19,76	114,09	0,00	114,09	23,19	9,71	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,05	23,19
5,90	2,70	254,53	281,33	2,76E+00	9	3,00	2,99	19,75	114,29	0,00	114,29	23,15	9,66	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,05	23,15
5,91	2,70	254,53	281,33	2,74E+00	9	3,00	2,99	19,75	114,49	0,00	114,49	22,95	9,73	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,95
5,92	2,66	257,42	285,71	2,65E+00	10	3,00	3,01	19,74	114,68	0,00	114,68	22,11	10,11	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,08	22,11
5,93	2,42	257,62	299,94	2,56E+00	10	3,00	3,04	19,73	114,88	0,00	114,88	21,28	10,53	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,10	21,28
5,94	2,42	257,62	299,94	2,46E+00	10	3,00	3,06	19,72	115,08	0,00	115,08	20,36	11,01	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,13	20,36
5,95	2,34	258,66	322,93	2,43E+00	11	3,00	3,07	19,70	115,28	0,00	115,28	20,04	11,06	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,13	20,04
5,96	2,32	250,40	309,79	2,39E+00	11	3,00	3,07	19,69	115,47	0,00	115,47	19,73	11,11	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,14	19,73
5,97	2,32	250,40	309,79	2,39E+00	10	3,00	3,07	19,67	115,67	0,00	115,67	19,63	11,02	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,14	19,63
5,98	2,32	249,78	311,98	2,41E+00	10	3,00	3,06	19,67	115,87	0,00	115,87	19,77	10,86	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,13	19,77
5,99	2,38	245,65	314,17	2,43E+00	10	3,00	3,06	19,67	116,06	0,00	116,06	19,90	10,69	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,13	19,90
6,00	2,38	245,65	314,17	2,46E+00	10	3,00	3,05	19,67	116,26	0,00	116,26	20,15	10,53	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,12	20,15
6,01	2,42	248,54	319,64	2,51E+00	10	3,00	3,04	19,69	116,46	0,00	116,46	20,58	10,37	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,11	20,58
6,02	2,54	251,02	331,68	2,57E+00	10	3,00	3,02	19,70	116,65	0,00	116,65	21,00	10,21	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,10	21,00
6,03	2,54	251,02	331,68	2,66E+00	9	3,00	3,00	19,72	116,85	0,00	116,85	21,76	9,90	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,76
6,04	2,70	252,67	330,59	2,75E+00	9	3,00	2,99	19,74	117,05	0,00	117,05	22,45	9,62	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,45
6,05	2,80	254,73	345,91	2,83E+00	9	3,00	2,97	19,76	117,25	0,00	117,25	23,15	9,36	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,04	23,15
6,06	2,80	254,73	345,91	2,85E+00	9	3,00	2,97	19,79	117,44	0,00	117,44	23,24	9,54	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,04	23,24
6,07	2,74	271,66	367,81	2,74E+00	10	3,00	3,00	19,80	117,64	0,00	117,64	22,33	10,18	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,08	22,33
6,08	2,48	276,00	376,56	2,64E+00	10	3,00	3,04	19,82	117,84	0,00	117,84	21,41	10,88	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,11	21,41
6,09	2,48	276,00	376,56	2,54E+00	11	3,00	3,06	19,79	118,04	0,00	118,04	20,49	11,24	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,13	20,49
6,10	2,42	263,61	380,94	2,57E+00	10	3,00	3,04	19,76	118,23	0,00	118,23	20,73	10,73	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,11	20,73
6,11	2,58	248,95	363,43	2,60E+00	10	3,00	3,02	19,72	118,43	0,00	118,43	20,96	10,22	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,10	20,96
6,12	2,58	248,95	363,43	2,74E+00	9	3,00	2,98	19,72	118,63	0,00	118,63	22,08	9,50	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,08
6,13	2,84	248,34	360,14	2,88E+00	9	3,00	2,95	19,75	118,83	0,00	118,83	23,26	9,06	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,03	23,26
6,14	3,01	253,91	376,56	3,03E+00	8	3,00	2,93	19,77	119,02	0,00	119,02	24,44	8,66	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,00	24,44
6,15	3,01	253,91	376,56	3,08E+00	8	3,00	2,92	19,79	119,22	0,00	119,22	24,80	8,57	0,13	3,00	1,00E+00	1	2,99	24,80
6,16	2,97	252,26	390,79	3,10E+00	8	3,00	2,91	19,79	119,42	0,00	119,42	24,98	8,47	0,13	3,00	1,00E+00	1	2,98	24,98
6,17	3,09	251,64	382,04	3,13E+00	8	3,00	2,91	19,79	119,62	0,00	119,62	25,16	8,37	0,13	3,00	1,00E+00	1	2,98	25,16
6,18	3,09	251,64	382,04	3,12E+00	8	3,00	2,91	19,78	119,82	0,00	119,82	25,07	8,39	0,13	3,00	1,00E+00	1	2,98	25,07
6,19	2,95	252,46	395,17	3,04E+00	8	3,00	2,92	19,78	120,01	0,00	120,01	24,33	8,64	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,00	24,33
6,20	2,84	252,67	414,88	2,95E+00	9	3,00	2,95	19,77	120,21	0,00	120,21	23,50	9,01	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,02	23,50
6,21	2,80	258,24	443,34	2,90E+00	9	3,00	2,96	19,78	120,41	0,00	120,41	23,05	9,24	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,04	23,05
6,22	2,80	258,24	443,34	2,87E+00	9	3,00	2,97	19,79	120,61	0,00	120,61	22,81	9,45	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,81
6,23	2,76	263,61	435,68	2,82E+00	9	3,00	2,98	19,80	120,80	0,00	120,80	22,38	9,77	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,06	22,38
6,24	2,66	270,42	421,45	2,78E+00	10	3,00	3,00	19,81	121,00	0,00	121,00	21,95	10,10	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,95
6,25	2,66	270,42	421,45	2,72E+00	10	3,00	3,00	19,78	121,20	0,00	121,20	21,46	10,10	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,09	21,46
6,28	2,64	247,10	202,51	2,71E+00	9	3,00	3,00	19,75	121,79	0,00	121,79	21,23	9,92	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,23
6,29	2,66	252,26	211,27	2,67E+00	9	3,00	3,00	19,72	121,99	0,00	121,99	20,87	9,90	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,09	20,87
6,30	2,58	256,59	209,08	2,65E+00	10	3,00	3,01	19,74	122,19	0,00	122,19	20,67	10,10	0,08	3,00	1,00E+00	1	3,10	20,67
6,31	2,58	256,59	209,08	2,60E+00	10	3,00	3,02	19,73	122,39	0,00	122,39	20,21	10,35	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,11	20,21
6,32	2,50	254,73	218,93	2,55E+00	10	3,00	3,03	19,71	122,58	0,00	122,58	19,81	10,44	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,12	19,81
6,33	2,44	248,95	222,22	2,51E+00	10	3,00	3,04	19,70	122,78	0,00	122,78	19,41	10,53	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,13	19,41
6,34	2,44	248,95	222,22	2,52E+00	10	3,00	3,03	19,68	122,98	0,00	122,98	19,48	10,29	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,12	19,48
6,35	2,54	241,52	222,22	2,54E+00	10	3,00	3,02	19,67	123,17	0,00	123,17	19,61	10,12	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,11	19,61
6,36	2,50	242,76	226,60	2,56E+00	9	3,00	3,02	19,66	123,37	0,00	123,37	19,74	9,95	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,11	19,74
6,37	2,50	242,76	226,60	2,55E+00	9	3,00	3,02	19,66	123,57	0,00	123,57	19,66	9,95	0,09	3,00	1,00E+00	1	3,11	19,66
6,38	2,52	240,08	229,88	2,51E+00	10	3,00	3,02	19,64	123,76	0,00	123,76	19,32	10,02	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,12	19,32
6,39	2,38	236,16	236,45	2,48E+00	10	3,00	3,03	19,63	123,96	0,00	123,96	18,97	10,10	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,97
6,40	2,38	236,16	236,45	2,42E+00	10	3,00	3,04	19,62	124,15	0,00	124,15	18,53	10,30	0,10	3,00	1,00E+00	1	3,14	18,53
6,41	2,36	238,43	244,11	2,49E+00</															

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

CPTU 22

LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
6,51	2,62	239,67	330,59	2,79E+00	9	3,00	2,96	19,67	126,31	0,00	126,31	21,09	8,91	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,09
6,52	2,90	236,57	349,20	2,87E+00	8	3,00	2,94	19,69	126,51	0,00	126,51	21,70	8,66	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,03	21,70
6,53	2,90	236,57	349,20	2,87E+00	8	3,00	2,94	19,69	126,71	0,00	126,71	21,68	8,71	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,04	21,68
6,54	2,62	244,62	357,95	2,81E+00	9	3,00	2,96	19,70	126,90	0,00	126,90	21,16	9,06	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,06	21,16
6,55	2,70	248,34	407,21	2,75E+00	9	3,00	2,98	19,71	127,10	0,00	127,10	20,63	9,42	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,63
6,56	2,70	248,34	407,21	2,80E+00	9	3,00	2,97	19,72	127,30	0,00	127,30	20,99	9,26	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,06	20,99
6,57	2,76	245,45	417,07	2,94E+00	8	3,00	2,94	19,73	127,50	0,00	127,50	22,07	8,75	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,03	22,07
6,58	3,11	244,41	453,19	3,08E+00	8	3,00	2,91	19,75	127,69	0,00	127,69	23,14	8,29	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,00	23,14
6,59	3,11	244,41	453,19	3,26E+00	8	3,00	2,87	19,77	127,89	0,00	127,89	24,51	7,85	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,51
6,60	3,29	248,95	464,14	3,26E+00	8	3,00	2,88	19,80	128,09	0,00	128,09	24,48	8,01	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,97	24,48
6,61	3,11	259,69	470,70	3,26E+00	8	3,00	2,88	19,82	128,29	0,00	128,29	24,45	8,17	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,98	24,45
6,62	3,11	259,69	470,70	3,09E+00	9	3,00	2,93	19,83	128,49	0,00	128,49	23,06	8,88	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,02	23,06
6,63	2,76	270,22	529,82	2,98E+00	9	3,00	2,95	19,83	128,68	0,00	128,68	22,14	9,36	0,18	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,14
6,64	2,76	270,22	529,82	2,82E+00	10	3,00	2,99	19,82	128,88	0,00	128,88	20,92	9,99	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,09	20,92
6,65	2,64	267,74	542,95	2,81E+00	10	3,00	2,99	19,82	129,08	0,00	129,08	20,79	10,00	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,09	20,79
6,66	2,72	267,33	538,57	2,80E+00	10	3,00	2,99	19,81	129,28	0,00	129,28	20,66	10,02	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,09	20,66
6,67	2,72	267,33	538,57	2,79E+00	10	3,00	3,00	19,81	129,48	0,00	129,48	20,52	10,07	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,10	20,52
6,68	2,60	268,15	532,01	2,76E+00	10	3,00	3,00	19,80	129,68	0,00	129,68	20,27	10,09	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,10	20,27
6,69	2,64	260,10	518,87	2,73E+00	10	3,00	3,00	19,78	129,87	0,00	129,87	20,03	10,10	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,11	20,03
6,70	2,64	260,10	518,87	2,73E+00	9	3,00	3,00	19,77	130,07	0,00	130,07	20,02	9,97	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,10	20,02
6,71	2,62	259,07	492,60	2,80E+00	9	3,00	2,99	19,79	130,27	0,00	130,27	20,53	9,80	0,19	3,00	1,00E+00	1	3,09	20,53
6,72	2,86	267,53	492,60	2,88E+00	9	3,00	2,97	19,81	130,47	0,00	130,47	21,04	9,64	0,18	3,00	1,00E+00	1	3,08	21,04
6,73	2,86	267,53	492,60	2,99E+00	9	3,00	2,95	19,83	130,66	0,00	130,66	21,86	9,28	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,86
6,74	2,95	260,10	499,17	3,02E+00	9	3,00	2,94	19,82	130,86	0,00	130,86	22,08	9,09	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,04	22,08
6,75	2,95	260,10	499,17	3,07E+00	8	3,00	2,92	19,80	131,06	0,00	131,06	22,45	8,70	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,03	22,45
6,76	3,01	247,51	495,88	3,11E+00	8	3,00	2,90	19,77	131,26	0,00	131,26	22,69	8,34	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,01	22,69
6,77	3,07	237,19	447,72	3,15E+00	8	3,00	2,89	19,73	131,46	0,00	131,46	22,93	7,98	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,99	22,93
6,78	3,07	237,19	447,72	3,09E+00	8	3,00	2,90	19,72	131,65	0,00	131,65	22,45	8,08	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,00	22,45
6,79	2,84	242,14	510,11	2,91E+00	8	3,00	2,94	19,71	131,85	0,00	131,85	21,10	8,72	0,18	3,00	1,00E+00	1	3,04	21,10
6,80	2,54	248,13	507,92	2,74E+00	9	3,00	2,98	19,71	132,05	0,00	132,05	19,75	9,44	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,09	19,75
6,81	2,54	248,13	507,92	2,63E+00	9	3,00	3,01	19,70	132,24	0,00	132,24	18,91	9,93	0,20	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,91
6,82	2,52	248,75	483,84	2,67E+00	9	3,00	3,00	19,72	132,44	0,00	132,44	19,17	9,84	0,19	3,00	1,00E+00	1	3,11	19,17
6,83	2,66	252,46	487,12	2,71E+00	9	3,00	2,99	19,73	132,64	0,00	132,64	19,43	9,75	0,19	3,00	1,00E+00	1	3,10	19,43
6,84	2,66	252,46	487,12	2,72E+00	9	3,00	2,99	19,74	132,84	0,00	132,84	19,44	9,80	0,19	3,00	1,00E+00	1	3,11	19,44
6,85	2,54	254,73	467,42	2,67E+00	9	3,00	3,00	19,73	133,03	0,00	133,03	19,10	9,99	0,19	3,00	1,00E+00	1	3,12	19,10
6,86	2,54	254,73	467,42	2,65E+00	10	3,00	3,01	19,73	133,23	0,00	133,23	18,92	10,08	0,19	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,92
6,87	2,60	253,08	472,89	2,73E+00	9	3,00	2,99	19,74	133,43	0,00	133,43	19,47	9,74	0,18	3,00	1,00E+00	1	3,10	19,47
6,88	2,78	251,64	452,10	2,81E+00	9	3,00	2,97	19,75	133,63	0,00	133,63	20,03	9,42	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,03
6,89	2,78	251,64	452,10	2,95E+00	9	3,00	2,94	19,76	133,82	0,00	133,82	21,05	8,94	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,05
6,90	3,03	252,05	420,35	2,87E+00	9	3,00	2,96	19,76	134,02	0,00	134,02	20,41	9,29	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,07	20,41
6,91	2,54	258,24	410,50	2,79E+00	9	3,00	2,98	19,76	134,22	0,00	134,22	19,77	9,66	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,10	19,77
6,92	2,54	258,24	410,50	2,61E+00	10	3,00	3,02	19,72	134,42	0,00	134,42	18,41	10,20	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,14	18,41
6,93	2,50	240,90	414,88	2,60E+00	9	3,00	3,01	19,68	134,61	0,00	134,61	18,33	9,91	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,13	18,33
6,94	2,52	234,71	405,03	2,60E+00	9	3,00	3,00	19,64	134,81	0,00	134,81	18,26	9,62	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,26
6,95	2,52	234,71	405,03	2,62E+00	9	3,00	2,99	19,63	135,01	0,00	135,01	18,37	9,44	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,11	18,37
6,96	2,56	232,65	405,03	2,63E+00	9	3,00	2,99	19,63	135,20	0,00	135,20	18,44	9,36	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,11	18,44
6,97	2,56	232,65	405,03	2,68E+00	9	3,00	2,98	19,64	135,40	0,00	135,40	18,80	9,15	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,10	18,80
6,98	2,68	233,06	408,31	2,80E+00	8	3,00	2,95	19,65	135,59	0,00	135,59	19,64	8,75	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,07	19,64
6,99	2,92	233,89	411,59	2,92E+00	8	3,00	2,92	19,67	135,79	0,00	135,79	20,49	8,40	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,04	20,49
7,00	2,92	233,89	411,59	3,06E+00	8	3,00	2,90	19,70	135,99	0,00	135,99	21,48	8,04	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,01	21,48
7,01	3,09	236,78	414,88	3,06E+00	8	3,00	2,90	19,70	136,19	0,00	136,19	21,45	8,10	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,02	21,45
7,02	2,92	238,84	428,01	3,06E+00	8	3,00	2,90	19,71	136,38	0,00	136,38	21,43	8,15	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,02	21,43
7,03	2,92	238,84	428,01	3,03E+00	8	3,00	2,92	19,73	136,58	0,00	136,58	21,16	8,43	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,03	21,16
7,04	2,99	253,50	430,20	3,08E+00	8	3,00	2,91	19,77	136,78	0,00	136,78	21,51	8,48	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,03	21,51
7,05	3,07	255,97	428,01	3,13E+00	8	3,00	2,91	19,80	136,98	0,00	136,98	21,86	8,52	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,03	21,86
7,06	3,07	255,97	428,01	3,16E+00	8	3,00	2,91	19,83	137,17	0,00	137,17	22,03	8,64	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,03	22,03
7,07	3,07	270,84	442,24	3,17E+00	9	3,00	2,92	19,87	137,37	0,00	137,37	22,10	8,93	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,04	22,10
7,08	3,11	286,11	443,34	3,19E+00	9	3,00	2,93	19,92	137,57	0,00	137,57	22,17	9,21	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,05	22,17
7,09	3,11	286,11	443,34	3,18E+00	9	3,00	2,94	19,95	137,77										

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
7,19	2,80	309,44	424,73	2,93E+00	11	3,00	3,01	20,00	139,77	0,00	139,77	19,94	11,11	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,14	19,94
7,20	2,80	309,44	424,73	2,88E+00	11	3,00	3,02	19,98	139,97	0,00	139,97	19,58	11,22	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,15	19,58
7,21	2,80	303,25	419,26	2,86E+00	11	3,00	3,02	19,96	140,17	0,00	140,17	19,40	11,07	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,14	19,40
7,22	2,74	290,45	410,50	2,84E+00	10	3,00	3,02	19,93	140,37	0,00	140,37	19,23	10,92	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,14	19,23
7,23	2,74	290,45	410,50	2,81E+00	10	3,00	3,01	19,90	140,57	0,00	140,57	19,01	10,79	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,14	19,01
7,24	2,72	283,84	403,93	2,79E+00	10	3,00	3,02	19,88	140,77	0,00	140,77	18,79	10,78	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,15	18,79
7,25	2,66	280,95	399,55	2,76E+00	10	3,00	3,01	19,83	140,97	0,00	140,97	18,61	10,38	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,14	18,61
7,29	2,70	252,46	288,99	2,75E+00	9	3,00	3,00	19,78	141,76	0,00	141,76	18,40	10,01	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,13	18,40
7,30	2,70	249,78	294,46	2,76E+00	9	3,00	2,98	19,73	141,95	0,00	141,95	18,42	9,59	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,42
7,31	2,70	249,78	294,46	2,74E+00	9	3,00	2,98	19,71	142,15	0,00	142,15	18,26	9,54	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,26
7,32	2,64	242,97	297,75	2,71E+00	9	3,00	2,98	19,69	142,35	0,00	142,35	18,00	9,50	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,12	18,00
7,33	2,60	237,39	298,84	2,67E+00	9	3,00	2,99	19,67	142,55	0,00	142,55	17,75	9,46	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,12	17,75
7,34	2,60	237,39	298,84	2,66E+00	9	3,00	2,98	19,65	142,74	0,00	142,74	17,64	9,38	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,12	17,64
7,35	2,60	233,89	303,22	2,72E+00	9	3,00	2,97	19,64	142,94	0,00	142,94	18,03	9,06	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,11	18,03
7,36	2,78	229,34	304,32	2,78E+00	8	3,00	2,95	19,64	143,13	0,00	143,13	18,41	8,76	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,09	18,41
7,37	2,78	229,34	304,32	2,83E+00	8	3,00	2,94	19,64	143,33	0,00	143,33	18,75	8,51	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,07	18,75
7,38	2,76	227,90	308,69	2,83E+00	8	3,00	2,93	19,63	143,53	0,00	143,53	18,73	8,47	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,07	18,73
7,39	2,78	226,04	309,79	2,83E+00	8	3,00	2,93	19,63	143,72	0,00	143,72	18,71	8,43	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,07	18,71
7,40	2,78	226,04	309,79	2,86E+00	8	3,00	2,92	19,62	143,92	0,00	143,92	18,86	8,28	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,06	18,86
7,41	2,84	222,12	309,79	2,92E+00	8	3,00	2,91	19,61	144,12	0,00	144,12	19,29	7,94	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,04	19,29
7,42	2,97	213,86	313,07	2,99E+00	7	3,00	2,89	19,59	144,31	0,00	144,31	19,72	7,61	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,02	19,72
7,43	2,97	213,86	313,07	3,07E+00	7	3,00	2,86	19,58	144,51	0,00	144,51	20,23	7,25	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,00	20,23
7,44	3,07	208,08	296,65	3,04E+00	7	3,00	2,86	19,56	144,70	0,00	144,70	20,02	7,22	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,00	20,02
7,45	2,90	206,02	314,17	3,02E+00	7	3,00	2,87	19,54	144,90	0,00	144,90	19,81	7,20	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,01	19,81
7,46	2,90	206,02	314,17	2,97E+00	7	3,00	2,87	19,53	145,09	0,00	145,09	19,44	7,27	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,02	19,44
7,47	2,92	202,92	327,30	2,97E+00	7	3,00	2,87	19,52	145,29	0,00	145,29	19,46	7,21	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,01	19,46
7,48	2,92	202,92	327,30	3,03E+00	7	3,00	2,85	19,51	145,48	0,00	145,48	19,80	6,97	0,11	3,00	1,00E+00	1	3,00	19,80
7,49	3,05	196,52	325,11	3,07E+00	7	3,00	2,85	19,52	145,68	0,00	145,68	20,05	6,87	0,11	3,00	1,00E+00	1	2,99	20,05
7,50	3,03	202,71	341,53	3,11E+00	6	3,00	2,84	19,52	145,87	0,00	145,87	20,30	6,78	0,11	3,00	1,00E+00	1	2,98	20,30
7,51	3,03	202,71	341,53	3,07E+00	7	3,00	2,86	19,55	146,07	0,00	146,07	20,01	7,08	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,00	20,01
7,52	2,93	214,89	343,72	3,01E+00	7	3,00	2,88	19,58	146,27	0,00	146,27	19,58	7,44	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,02	19,58
7,53	2,86	221,91	352,48	2,95E+00	7	3,00	2,90	19,61	146,46	0,00	146,46	19,15	7,83	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,04	19,15
7,54	2,86	221,91	352,48	2,95E+00	8	3,00	2,90	19,62	146,66	0,00	146,66	19,09	7,94	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,05	19,09
7,55	2,92	223,15	350,29	2,99E+00	8	3,00	2,90	19,63	146,85	0,00	146,85	19,33	7,90	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,04	19,33
7,56	2,97	227,90	353,58	3,02E+00	7	3,00	2,89	19,65	147,05	0,00	147,05	19,57	7,86	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,04	19,57
7,57	2,97	227,90	353,58	3,03E+00	8	3,00	2,90	19,67	147,25	0,00	147,25	19,59	7,99	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,04	19,59
7,58	2,93	235,54	361,24	3,02E+00	8	3,00	2,90	19,69	147,44	0,00	147,44	19,48	8,17	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,05	19,48
7,59	2,93	240,49	365,62	3,01E+00	8	3,00	2,91	19,71	147,64	0,00	147,64	19,37	8,35	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,06	19,37
7,60	2,93	240,49	365,62	3,07E+00	8	3,00	2,90	19,73	147,84	0,00	147,84	19,74	8,25	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,05	19,74
7,61	3,11	241,52	368,90	3,13E+00	8	3,00	2,90	19,75	148,04	0,00	148,04	20,12	8,20	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,04	20,12
7,62	3,11	251,02	373,28	3,19E+00	8	3,00	2,89	19,77	148,23	0,00	148,23	20,50	8,16	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,03	20,50
7,63	3,11	251,02	373,28	3,15E+00	8	3,00	2,90	19,79	148,43	0,00	148,43	20,25	8,39	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,25
7,64	3,01	254,73	380,94	3,11E+00	8	3,00	2,91	19,80	148,63	0,00	148,63	19,92	8,61	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,06	19,92
7,65	2,97	258,66	388,61	3,06E+00	8	3,00	2,92	19,80	148,83	0,00	148,83	19,59	8,83	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,07	19,59
7,66	2,97	258,66	388,61	3,06E+00	8	3,00	2,93	19,81	149,03	0,00	149,03	19,52	8,90	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,08	19,52
7,67	2,99	259,90	394,08	3,07E+00	8	3,00	2,93	19,81	149,22	0,00	149,22	19,54	8,90	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,07	19,54
7,68	2,99	259,90	394,08	3,07E+00	8	3,00	2,93	19,81	149,42	0,00	149,42	19,56	8,86	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,07	19,56
7,69	2,99	257,62	406,12	3,20E+00	8	3,00	2,90	19,81	149,62	0,00	149,62	20,38	8,40	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,04	20,38
7,70	3,37	250,61	406,12	3,32E+00	8	3,00	2,87	19,81	149,82	0,00	149,82	21,19	7,97	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,02	21,19
7,71	3,37	250,61	406,12	3,40E+00	7	3,00	2,86	19,83	150,02	0,00	150,02	21,69	7,80	0,12	3,00	1,00E+00	1	3,00	21,69
7,72	3,23	260,51	406,12	3,29E+00	8	3,00	2,88	19,83	150,22	0,00	150,22	20,92	8,19	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,03	20,92
7,73	3,03	261,13	413,78	3,18E+00	8	3,00	2,91	19,83	150,41	0,00	150,41	20,15	8,61	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,06	20,15
7,74	3,03	261,13	413,78	3,15E+00	8	3,00	2,91	19,81	150,61	0,00	150,61	19,91	8,59	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,06	19,91
7,75	3,13	250,40	421,45	3,18E+00	8	3,00	2,90	19,80	150,81	0,00	150,81	20,06	8,39	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,06
7,76	3,11	249,78	424,73	3,20E+00	8	3,00	2,89	19,79	151,01	0,00	151,01	20,21	8,19	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,04	20,21
7,77	3,11	249,78	424,73	3,30E+00	8	3,00	2,87	19,80	151,21	0,00	151,21	20,83	7,93	0,13	3,00	1,00E+00	1	3,02	20,83
7,78	3,43	250,19	418,16	3,35E+00	8	3,00	2,86	19,82	151,40	0,00	151,40	21,12	7,91	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,01	21,12
7,79	3,25	258,86	453,19	3,40E+00	8	3,00	2,86	19,84	151,60	0,00	151,60	21,40	7,89	0,14	3,00	1,00E+00	1	3,01	21,40
7,80	3,25	258,86	453,19	3,30E+00	8	3,00	2,89	19,85	151,80										

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA / CORRELAZIONI PRIMARIE DERIVATE

Committente : **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro : **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località : **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Elaborazione dati di base															
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	u (kPa)	qt (MPa)	Rf (%)	SBT	Ic SBT	γ (kN/m³)	σ'v (kPa)	u0 (kPa)	σ'vo (kPa)	Qt1	Fr (%)	Bq	SBTn	n	Cn	Ic	Qtn
7,90	3,55	292,72	498,07	3,57E+00	8	3,00	2,87	20,01	153,80	0,00	153,80	22,23	8,56	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,23
7,91	3,47	287,76	503,54	3,59E+00	8	3,00	2,86	20,00	154,00	0,00	154,00	22,33	8,42	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,02	22,33
7,92	3,47	287,76	503,54	3,53E+00	8	3,00	2,87	19,98	154,20	0,00	154,20	21,88	8,49	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,03	21,88
7,93	3,35	284,05	512,30	3,43E+00	8	3,00	2,89	19,97	154,40	0,00	154,40	21,22	8,78	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,05	21,22
7,94	3,17	291,69	526,53	3,33E+00	9	3,00	2,91	19,97	154,60	0,00	154,60	20,57	9,09	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,07	20,57
7,95	3,17	291,69	526,53	3,27E+00	9	3,00	2,92	19,96	154,79	0,00	154,79	20,12	9,27	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,08	20,12
7,96	3,15	282,40	522,15	3,28E+00	9	3,00	2,91	19,94	154,99	0,00	154,99	20,16	9,04	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,07	20,16
7,97	3,21	273,52	486,03	3,29E+00	8	3,00	2,90	19,91	155,19	0,00	155,19	20,20	8,82	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,06	20,20
7,98	3,21	273,52	486,03	3,32E+00	8	3,00	2,89	19,89	155,39	0,00	155,39	20,34	8,59	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,34
7,99	3,23	267,53	510,11	3,32E+00	8	3,00	2,89	19,89	155,59	0,00	155,59	20,32	8,54	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,32
8,00	3,21	269,39	517,78	3,32E+00	8	3,00	2,89	19,88	155,79	0,00	155,79	20,31	8,49	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,05	20,31
8,01	3,21	269,39	517,78	3,28E+00	8	3,00	2,90	19,89	155,99	0,00	155,99	20,03	8,67	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,06	20,03
8,02	3,11	273,93	515,59	3,23E+00	8	3,00	2,91	19,89	156,19	0,00	156,19	19,67	8,89	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,07	19,67
8,03	3,05	276,41	518,87	3,18E+00	9	3,00	2,92	19,89	156,39	0,00	156,39	19,31	9,13	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,09	19,31
8,04	3,05	276,41	518,87	3,15E+00	9	3,00	2,93	19,89	156,59	0,00	156,59	19,11	9,22	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,09	19,11
8,05	3,03	274,96	514,49	3,14E+00	9	3,00	2,93	19,88	156,78	0,00	156,78	19,00	9,15	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,09	19,00
8,06	3,01	266,29	511,21	3,12E+00	9	3,00	2,93	19,86	156,98	0,00	156,98	18,89	9,08	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,09	18,89
8,07	3,01	266,29	511,21	3,13E+00	8	3,00	2,92	19,83	157,18	0,00	157,18	18,90	8,84	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,08	18,90
8,08	3,05	255,56	512,30	3,17E+00	8	3,00	2,90	19,81	157,38	0,00	157,38	19,13	8,53	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,07	19,13
8,09	3,13	248,54	507,92	3,21E+00	8	3,00	2,89	19,79	157,58	0,00	157,58	19,35	8,23	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,05	19,35
8,10	3,13	248,54	507,92	3,25E+00	8	3,00	2,88	19,79	157,77	0,00	157,77	19,61	8,04	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,04	19,61
8,11	3,19	249,37	509,02	3,33E+00	7	3,00	2,86	19,79	157,97	0,00	157,97	20,09	7,77	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,03	20,09
8,12	3,37	242,14	503,54	3,41E+00	7	3,00	2,84	19,78	158,17	0,00	158,17	20,56	7,52	0,16	3,00	1,00E+00	1	3,01	20,56
8,13	3,37	242,14	503,54	3,45E+00	7	3,00	2,83	19,78	158,37	0,00	158,37	20,78	7,37	0,15	3,00	1,00E+00	1	3,00	20,78
8,14	3,31	242,97	511,21	3,49E+00	7	3,00	2,83	19,78	158,57	0,00	158,57	21,02	7,27	0,16	3,00	1,00E+00	1	2,99	21,02
8,15	3,49	241,52	538,57	3,53E+00	7	3,00	2,82	19,79	158,76	0,00	158,76	21,25	7,17	0,16	3,00	1,00E+00	1	2,98	21,25
8,16	3,49	241,52	538,57	3,64E+00	7	3,00	2,80	19,80	158,96	0,00	158,96	21,92	6,93	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,96	21,92
8,17	3,64	241,94	503,54	3,67E+00	7	3,00	2,80	19,81	159,16	0,00	159,16	22,08	6,94	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,96	22,08
8,18	3,58	248,34	504,64	3,70E+00	7	3,00	2,79	19,82	159,36	0,00	159,36	22,25	6,94	0,14	3,00	1,00E+00	1	2,96	22,25
8,19	3,58	248,34	504,64	3,68E+00	7	3,00	2,80	19,84	159,56	0,00	159,56	22,06	7,13	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,97	22,06
8,20	3,56	256,39	524,34	3,72E+00	7	3,00	2,80	19,87	159,76	0,00	159,76	22,29	7,16	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,97	22,29
8,21	3,70	260,72	539,67	3,76E+00	7	3,00	2,80	19,89	159,95	0,00	159,95	22,52	7,20	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,97	22,52
8,22	3,70	260,72	539,67	3,85E+00	7	3,00	2,79	19,92	160,15	0,00	160,15	23,05	7,14	0,15	3,00	1,00E+00	1	2,96	23,05
8,23	3,82	268,77	567,04	3,81E+00	7	3,00	2,81	19,95	160,35	0,00	160,35	22,76	7,47	0,16	3,00	1,00E+00	1	2,97	22,76
8,24	3,56	288,80	604,25	3,77E+00	7	3,00	2,83	19,99	160,55	0,00	160,55	22,47	7,82	0,16	3,00	1,00E+00	1	2,99	22,47
8,25	3,56	288,80	604,25	3,68E+00	8	3,00	2,85	20,01	160,75	0,00	160,75	21,92	8,19	0,17	3,00	1,00E+00	1	3,01	21,92
8,26	3,53	224,39	573,60	3,65E+00	7	3,00	2,80	19,82	160,95	0,00	160,95	21,71	7,04	0,17	3,00	1,00E+00	1	2,97	21,71

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

CPTU 22

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
0,21	0,354	70,805	9	9,85E-09	2	4,9	0	0	0,00	13,22	19,63	17,93	4,53	0,42	37,34	86,11	0,00	2,27	0,35	20,00
0,22	0,354	70,805	9	7,74E-07	5	19,7	0	0	19,11	23,95	15,55	90,29	10,03	0,65	101,00	114,03	0,00	3,00	1,33	20,00
0,23	3,505	79,888	8	4,75E-06	7	32,0	76	43	25,56	32,04	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	130,74	-0,25	0,00	0,00	20,00
0,24	3,958	87,733	6	1,38E-05	10	38,6	83	44	30,81	38,61	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	142,65	-0,25	0,00	0,00	20,00
0,25	3,958	87,733	6	1,33E-05	10	40,5	83	44	32,29	40,47	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	145,67	-0,25	0,00	0,00	20,00
0,26	3,978	98,467	6	1,20E-05	10	41,3	83	44	32,94	41,29	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	146,96	-0,26	0,00	0,00	20,00
0,27	3,978	98,467	8	1,08E-05	11	43,2	85	44	34,46	43,18	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	149,85	-0,26	0,00	0,00	20,00
0,28	4,273	113,743	8	1,03E-05	11	44,6	85	44	35,59	44,61	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	152,05	-0,26	0,00	0,00	20,00
0,29	4,273	113,743	8	1,01E-05	11	46,9	86	44	37,45	46,94	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	155,55	-0,27	0,00	0,00	20,00
0,30	4,569	123,651	8	9,96E-06	12	48,1	86	44	38,37	48,09	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	157,28	-0,27	0,00	0,00	20,00
0,31	4,569	123,651	8	9,49E-06	12	50,0	87	44	39,91	50,02	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	160,05	-0,27	0,00	0,00	20,00
0,32	4,687	136,037	8	8,90E-06	12	51,0	87	44	40,71	51,03	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	161,49	-0,27	0,00	0,00	20,00
0,33	4,687	136,037	8	7,76E-06	13	52,8	87	44	42,10	52,76	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	163,87	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,34	4,687	151,313	8	7,03E-06	13	53,7	87	44	42,86	53,72	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	165,18	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,35	4,687	151,313	8	6,79E-06	13	55,1	87	44	43,93	55,05	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	167,01	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,36	4,943	151,313	8	7,04E-06	13	55,7	87	44	44,42	55,67	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	167,92	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,37	4,943	151,313	8	6,54E-06	13	56,9	87	44	45,38	56,88	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	169,53	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,38	4,805	168,447	8	5,13E-06	14	58,6	87	44	46,72	58,56	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	171,64	-0,29	0,00	0,00	20,00
0,39	4,726	190,535	8	4,06E-06	14	60,2	87	44	48,00	60,17	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	173,62	-0,29	0,00	0,00	20,00
0,40	4,726	190,535	8	3,14E-06	14	61,9	87	44	49,37	61,88	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	175,70	-0,30	0,00	0,00	20,00
0,41	4,549	213,655	8	2,71E-06	14	62,8	87	44	50,07	62,76	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	176,77	-0,30	0,00	0,00	20,00
0,42	4,549	213,655	9	2,26E-06	14	64,6	0	0	51,57	64,64	15,26	301,39	17,30	0,76	199,62	179,05	0,00	3,00	1,46	20,00
0,43	4,687	233,472	9	2,15E-06	14	65,9	0	0	52,58	65,90	15,32	303,23	17,24	0,75	198,65	180,62	0,00	3,00	1,43	20,00
0,44	4,687	233,472	9	2,08E-06	15	68,1	0	0	54,33	68,10	15,38	310,13	17,41	0,75	201,22	183,30	0,00	3,00	1,40	20,00
0,45	4,923	246,477	9	2,07E-06	15	69,3	0	0	55,27	69,27	15,39	315,15	17,41	0,75	201,24	184,75	0,00	3,00	1,40	20,00
0,46	4,923	246,477	9	2,38E-06	15	70,8	0	0	56,49	70,80	15,25	333,59	17,80	0,76	206,77	186,69	0,00	3,00	1,47	20,00
0,47	5,396	234,298	8	2,70E-06	16	71,4	88	44	56,95	71,37	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	187,48	-0,30	0,00	0,00	20,00
0,48	5,396	234,298	8	3,79E-06	16	71,5	88	44	57,04	71,49	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	187,86	-0,30	0,00	0,00	20,00
0,49	5,947	202,714	8	4,63E-06	16	71,2	88	44	56,82	71,21	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	187,69	-0,29	0,00	0,00	20,00
0,50	5,947	202,714	8	6,36E-06	17	70,8	88	44	56,52	70,83	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	187,49	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,51	6,322	190,741	8	7,74E-06	17	71,6	88	44	57,15	71,63	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	188,59	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,52	6,814	188,883	8	9,37E-06	18	72,4	88	44	57,74	72,36	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	189,60	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,53	6,814	188,883	8	1,13E-05	18	72,7	89	44	58,02	72,72	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	190,17	-0,27	0,00	0,00	20,00
0,54	7,129	172,988	8	1,24E-05	18	72,5	88	44	57,83	72,48	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	189,99	-0,27	0,00	0,00	20,00
0,55	7,129	172,988	8	1,35E-05	19	75,8	90	45	60,51	75,84	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	193,93	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,56	8,133	217,990	8	1,31E-05	20	79,6	91	45	63,54	79,63	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	198,19	-0,28	0,00	0,00	20,00
0,57	8,133	217,990	8	9,18E-06	20	81,3	91	45	64,86	81,29	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	199,84	-0,29	0,00	0,00	20,00
0,58	6,125	227,898	8	6,29E-06	19	79,2	88	44	63,20	79,22	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	197,36	-0,29	0,00	0,00	20,00
0,59	6,125	227,898	9	1,63E-06	16	73,3	0	0	62,30	78,08	15,51	337,44	15,78	0,73	177,88	195,35	0,00	3,00	1,35	20,00
0,60	3,486	360,426	9	5,64E-07	14	57,8	0	0	59,47	74,53	16,51	249,92	13,04	0,65	140,20	190,81	0,00	3,00	0,97	20,00
0,61	2,796	303,865	9	1,53E-07	12	42,2	0	0	55,05	68,99	17,71	170,35	10,24	0,57	103,63	183,70	0,00	3,00	0,65	20,00
0,62	2,796	303,865	9	2,03E-07	12	45,3	0	0	56,06	70,26	17,42	185,59	10,64	0,59	108,70	185,38	0,00	3,00	0,72	20,00
0,63	4,136	336,893	9	3,44E-07	14	53,8	0	0	60,59	75,94	16,98	226,35	12,04	0,62	126,85	192,25	0,00	3,00	0,83	20,00
0,64	4,628	331,733	9	5,34E-07	15	62,4	0	0	64,85	81,28	16,62	268,04	13,37	0,65	144,69	198,46	0,00	3,00	0,94	20,00
0,65	4,628	331,733	9	6,07E-07	16	64,9	0	0	65,98	82,70	16,50	281,16	13,66	0,66	148,50	200,11	0,00	3,00	0,97	20,00
0,66	4,687	336,893	9	6,00E-07	16	65,2	0	0	66,40	83,23	16,50	282,29	13,56	0,66	147,26	200,71	0,00	3,00	0,97	20,00
0,67	4,687	336,893	9	5,95E-07	16	66,1	0	0	67,43	84,52	16,51	286,02	13,59	0,66	147,65	202,13	0,00	3,00	0,97	20,00
0,68	4,825	350,518	9	5,89E-07	16	66,8	0	0	68,22	85,50	16,52	288,60	13,57	0,66	147,37	203,21	0,00	3,00	0,96	20,00
0,69	4,825	350,518	9	6,35E-07	16	67,7	0	0	68,21	85,49	16,43	294,30	13,57	0,66	147,27	203,27	0,00	3,00	1,00	20,00
0,70	4,884	317,902	9	6,85E-07	16	68,0	0	0	67,56	84,68	16,32	297,50	13,45	0,66	145,66	202,48	0,00	3,00	1,03	20,00
0,71	4,884	317,902	9	8,38E-07	16	69,1	0	0	66,28	83,07	16,06	307,58	13,45	0,67	145,66	200,90	0,00	3,00	1,13	20,00
0,72	5,081	286,112	9	9,38E-07	16	70,1	0	0	65,80	82,47	15,91	314,52	13,44	0,68	145,54	200,35	0,00	3,00	1,18	20,00
0,73	5,081	286,112	9	1,22E-06	16	71,9	0	0	64,39	80,70	15,58	329,53	13,54	0,70	146,95	198,61	0,00	3,00	1,31	20,00
0,74	5,278	248,129	9	1,40E-06	16	72,8	0	0	63,60	79,71	15,40	337,69	13,54	0,70	146,87	197,63	0,00	3,00	1,40	20,00
0,75	5,278	248,129	9	1,54E-06	17	73,9	0	0	63,47	79,54	15,28	345,45	13,58	0,71	147,40	197,53	0,00	3,00	1,45	20,00
0,76	5,317	267,327	9	1,43E-06	17	73,9	0	0	64,33	80,63	15,37	343,52	13,48	0,71	146,09	198,72	0,00	3,00	1,41	20,00
0,77	5,278	269,804	9	1,33E-06	17	73,9	0	0	65,20	81,71	15,45	341,66	13,38	0,70	144,79	199,89	0,00	3,00	1,37	20,00
0,78	5,278	269,804	9	1,26E-06	17	73,8	0	0	65,73	82,38	15,50									

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
0,90	5,219	315,631	9	7,87E-07	17	73,0	0	0	70,82	88,77	15,92	327,70	12,04	0,66	126,89	207,51	0,00	3,00	1,18	20,00
0,91	5,219	315,631	9	7,30E-07	17	72,5	0	0	71,25	89,30	15,99	323,77	11,88	0,66	124,79	208,05	0,00	3,00	1,15	20,00
0,92	5,140	314,805	9	7,09E-07	17	72,1	0	0	71,24	89,29	16,01	321,85	11,74	0,65	122,98	208,06	0,00	3,00	1,14	20,00
0,93	5,140	314,805	9	6,97E-07	17	72,4	0	0	71,74	89,92	16,02	322,74	11,70	0,65	122,39	208,73	0,00	3,00	1,14	20,00
0,94	5,278	324,095	9	6,96E-07	18	73,0	0	0	72,39	90,73	16,02	325,54	11,70	0,65	122,47	209,59	0,00	3,00	1,14	20,00
0,95	5,278	324,095	9	6,77E-07	18	73,8	0	0	73,48	92,10	16,06	327,96	11,73	0,65	122,76	211,01	0,00	3,00	1,12	20,00
0,96	5,297	337,306	9	6,52E-07	18	73,8	0	0	74,06	92,83	16,10	327,59	11,66	0,65	121,87	211,76	0,00	3,00	1,11	20,00
0,97	5,297	337,306	9	6,07E-07	18	73,6	0	0	74,76	93,70	16,18	324,84	11,55	0,64	120,38	212,63	0,00	3,00	1,08	20,00
0,98	5,219	345,151	9	5,79E-07	18	73,2	0	0	75,02	94,02	16,21	322,45	11,42	0,64	118,72	212,96	0,00	3,00	1,07	20,00
0,99	5,219	345,151	9	5,50E-07	18	73,0	0	0	75,52	94,65	16,26	320,66	11,32	0,64	117,41	213,60	0,00	3,00	1,05	20,00
1,00	5,258	351,343	9	5,29E-07	18	73,1	0	0	76,15	95,44	16,30	320,26	11,25	0,64	116,59	214,39	0,00	3,00	1,04	20,00
1,01	5,238	360,014	9	5,09E-07	18	73,2	0	0	76,77	96,22	16,34	319,87	11,19	0,63	115,77	215,18	0,00	3,00	1,02	20,00
1,02	5,238	360,014	9	4,79E-07	18	72,8	0	0	77,23	96,79	16,40	317,14	11,07	0,63	114,20	215,75	0,00	3,00	1,01	20,00
1,03	5,179	366,206	9	4,61E-07	18	72,5	0	0	77,46	97,08	16,43	315,37	10,96	0,63	112,78	216,04	0,00	3,00	1,00	20,00
1,04	5,179	366,206	9	4,50E-07	18	72,7	0	0	78,02	97,78	16,45	315,71	10,91	0,62	112,16	216,75	0,00	3,00	0,99	20,00
1,05	5,278	371,780	9	4,50E-07	18	73,2	0	0	78,50	98,38	16,45	317,79	10,90	0,62	112,00	217,37	0,00	3,00	0,99	20,00
1,06	5,278	371,780	9	4,58E-07	19	74,3	0	0	79,43	99,55	16,44	322,80	10,97	0,63	112,92	218,55	0,00	3,00	0,99	20,00
1,07	5,416	379,212	9	4,61E-07	19	74,9	0	0	80,02	100,30	16,43	325,72	10,98	0,63	113,06	219,32	0,00	3,00	0,99	20,00
1,08	5,416	379,212	9	4,63E-07	19	76,1	0	0	81,23	101,80	16,44	330,74	11,06	0,63	114,12	220,81	0,00	3,00	0,99	20,00
1,09	5,534	393,042	9	4,58E-07	19	76,7	0	0	81,98	102,75	16,46	332,83	11,06	0,63	114,11	221,74	0,00	3,00	0,99	20,00
1,10	5,534	393,042	9	4,27E-07	19	76,5	0	0	82,82	103,80	16,53	330,53	10,97	0,62	112,92	222,74	0,00	3,00	0,96	20,00
1,11	5,376	405,015	9	3,82E-07	19	75,4	0	0	83,29	104,39	16,64	323,63	10,76	0,62	110,28	223,27	0,00	3,00	0,93	20,00
1,12	5,297	418,020	9	3,42E-07	19	74,3	0	0	83,74	104,96	16,74	316,83	10,56	0,61	107,67	223,78	0,00	3,00	0,90	20,00
1,13	5,297	418,020	9	3,21E-07	19	73,6	0	0	83,97	105,24	16,80	313,07	10,41	0,60	105,80	224,04	0,00	3,00	0,88	20,00
1,14	5,238	416,162	9	3,14E-07	19	73,3	0	0	83,96	105,22	16,80	311,77	10,31	0,60	104,52	224,05	0,00	3,00	0,88	20,00
1,15	5,238	416,162	9	3,05E-07	19	72,8	0	0	83,78	105,01	16,82	309,17	10,18	0,60	102,82	223,85	0,00	3,00	0,88	20,00
1,16	5,179	414,098	9	2,99E-07	19	72,5	0	0	83,76	104,98	16,82	307,86	10,08	0,60	101,58	223,84	0,00	3,00	0,87	20,00
1,17	5,179	414,098	9	2,82E-07	19	71,7	0	0	83,66	104,86	16,87	303,59	9,91	0,60	99,52	223,72	0,00	3,00	0,86	20,00
1,18	5,061	418,640	9	2,69E-07	19	71,1	0	0	83,72	104,93	16,90	300,62	9,79	0,59	97,90	223,79	0,00	3,00	0,85	20,00
1,19	5,061	418,640	9	2,58E-07	19	70,4	0	0	83,53	104,69	16,93	297,04	9,64	0,59	96,03	223,56	0,00	3,00	0,85	20,00
1,20	5,022	412,240	9	2,86E-07	18	70,4	0	0	81,97	102,73	16,78	299,62	9,57	0,59	95,26	221,77	0,00	3,00	0,89	20,00
1,23	5,061	359,188	9	3,08E-07	18	70,8	0	0	81,40	102,02	16,66	303,73	9,46	0,60	93,80	221,19	0,00	3,00	0,92	20,00
1,24	5,160	379,212	9	3,30E-07	18	71,4	0	0	80,98	101,50	16,57	307,72	9,47	0,60	93,92	220,75	0,00	3,00	0,95	20,00
1,25	5,140	387,056	9	3,15E-07	19	71,7	0	0	82,09	102,89	16,63	308,20	9,45	0,60	93,76	222,09	0,00	3,00	0,93	20,00
1,26	5,140	387,056	9	2,99E-07	19	71,6	0	0	82,76	103,73	16,68	306,80	9,39	0,59	92,94	222,90	0,00	3,00	0,92	20,00
1,27	5,140	398,409	9	2,90E-07	19	71,6	0	0	83,23	104,32	16,71	306,25	9,33	0,59	92,26	223,47	0,00	3,00	0,91	20,00
1,28	5,140	398,409	9	2,81E-07	19	72,1	0	0	84,19	105,52	16,75	307,53	9,33	0,59	92,25	224,63	0,00	3,00	0,90	20,00
1,29	5,238	409,144	9	2,75E-07	19	72,6	0	0	85,19	106,77	16,78	309,27	9,34	0,59	92,36	225,82	0,00	3,00	0,89	20,00
1,30	5,258	420,497	9	2,69E-07	19	73,2	0	0	86,18	108,01	16,81	311,03	9,35	0,59	92,47	227,00	0,00	3,00	0,88	20,00
1,31	5,258	420,497	9	2,42E-07	19	72,0	0	0	86,38	108,27	16,90	304,24	9,16	0,58	90,12	227,21	0,00	3,00	0,85	20,00
1,32	4,982	427,310	9	2,11E-07	19	70,0	0	0	86,09	107,90	17,02	293,66	8,87	0,57	86,64	226,82	0,00	3,00	0,82	20,00
1,33	4,825	433,090	9	1,83E-07	19	68,0	0	0	85,77	107,49	17,14	283,19	8,59	0,57	83,21	226,40	0,00	2,99	0,79	20,00
1,34	4,825	433,090	9	1,66E-07	18	66,8	0	0	85,81	107,55	17,23	276,80	8,41	0,56	80,97	226,42	0,00	2,96	0,77	20,00
1,35	4,726	441,553	9	1,56E-07	18	66,2	0	0	86,04	107,83	17,28	273,69	8,30	0,56	79,64	226,68	0,00	2,94	0,75	20,00
1,36	4,707	444,443	9	1,47E-07	18	65,7	0	0	86,26	108,11	17,33	270,61	8,19	0,55	78,32	226,93	0,00	2,92	0,74	20,00
1,37	4,707	444,443	9	1,47E-07	18	65,7	0	0	86,26	108,11	17,32	270,76	8,14	0,55	77,77	226,96	0,00	2,92	0,74	20,00
1,38	4,726	436,805	9	1,41E-07	18	64,7	0	0	85,66	107,36	17,33	266,75	7,99	0,55	76,01	226,26	0,00	2,89	0,74	20,00
1,39	4,510	431,851	9	1,35E-07	18	63,8	0	0	85,06	106,61	17,35	262,74	7,84	0,55	74,26	225,55	0,00	2,87	0,74	20,00
1,40	4,510	431,851	9	1,20E-07	18	61,8	0	0	84,14	105,46	17,43	253,20	7,58	0,54	71,10	224,44	0,00	2,83	0,72	20,00
1,41	4,293	430,406	9	1,12E-07	17	60,8	0	0	83,79	105,02	17,48	248,37	7,42	0,53	69,29	224,01	0,00	2,80	0,71	20,00
1,42	4,293	430,406	9	9,98E-08	17	59,1	0	0	0,00	104,36	17,57	240,34	7,20	0,53	66,67	223,35	0,00	2,77	0,68	20,00
1,43	4,155	434,535	9	9,20E-08	17	58,0	0	0	0,00	103,93	17,63	235,05	7,03	0,52	64,80	222,93	0,00	2,74	0,67	20,00
1,44	4,057	431,438	9	8,47E-08	17	56,9	0	0	0,00	103,50	17,69	229,79	6,87	0,52	62,96	222,50	0,00	2,71	0,66	20,00
1,45	4,057	431,438	9	8,07E-08	17	56,1	0	0	0,00	102,87	17,71	226,14	6,74	0,51	61,49	221,89	0,00	2,69	0,65	20,00
1,46	3,978	425,245	9	7,55E-08	16	54,8	0	0	0,00	101,72	17,74	220,54	6,57	0,51	59,47	220,78	0,00	2,66	0,65	20,00
1,47	3,781	414,924	9	7,05E-08	16	53,5	0	0	0,00	100,56	17,78	214,94	6,39	0,51	57,49	219,65	0,00	2,63	0,64	20,00
1,48	3,781	414,924	9	6,93E-08	16	52,8	0	0	0,00	99,65	17,76	212,49	6,29	0,50	56,32	218,78	0,00	2,61	0,64	20,00
1,49	3,840	405,01																		

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																	
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ'_{vo}	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi	
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)	
1,61	3,269	328,223	9	5,56E-08	14	45,3	0	0	0,00	88,86	17,60	183,76	5,12	0,48	43,52	208,12	0,00	2,39	0,68	20,00	
1,62	3,269	328,223	9	5,89E-08	14	45,3	0	0	0,00	87,93	17,51	184,69	5,09	0,49	43,30	207,19	0,00	2,39	0,70	20,00	
1,63	3,249	316,663	9	5,99E-08	14	44,8	0	0	0,00	86,76	17,45	183,40	5,03	0,49	42,57	206,01	0,00	2,37	0,71	20,00	
1,64	3,171	300,768	9	6,11E-08	13	44,4	0	0	0,00	85,58	17,40	182,13	4,96	0,49	41,86	204,79	0,00	2,36	0,72	20,00	
1,65	3,171	300,768	9	5,99E-08	13	43,5	0	0	0,00	84,28	17,37	179,00	4,85	0,48	40,75	203,43	0,00	2,34	0,73	20,00	
1,66	3,072	292,098	9	5,83E-08	13	43,1	0	0	0,00	83,80	17,37	177,07	4,78	0,48	40,02	202,92	0,00	2,32	0,73	20,00	
1,67	3,072	292,098	9	5,72E-08	13	42,5	0	0	0,00	83,00	17,36	174,93	4,71	0,48	39,21	202,08	0,00	2,31	0,73	20,00	
1,68	3,052	285,286	9	5,31E-08	13	41,3	0	0	0,00	81,77	17,39	169,72	4,56	0,48	37,72	200,74	0,00	2,28	0,73	20,00	
1,69	2,816	275,790	9	4,91E-08	12	40,1	0	0	0,00	80,53	17,42	164,51	4,42	0,47	36,25	199,38	0,00	2,25	0,72	20,00	
1,70	2,816	275,790	9	4,35E-08	12	38,5	0	0	0,00	78,90	17,48	157,18	4,23	0,46	34,33	197,56	0,00	2,21	0,71	20,00	
1,71	2,698	266,707	9	4,03E-08	12	37,5	0	0	0,00	77,92	17,51	152,73	4,11	0,46	33,09	196,46	0,00	2,18	0,70	20,00	
1,72	2,600	263,817	9	3,72E-08	12	36,4	0	0	0,00	76,90	17,55	148,29	3,99	0,46	31,92	195,30	0,00	2,15	0,69	20,00	
1,73	2,600	263,817	9	3,52E-08	11	35,7	0	0	0,00	76,12	17,57	145,10	3,90	0,45	30,99	194,43	0,00	2,13	0,68	20,00	
1,74	2,540	255,973	9	3,37E-08	11	34,8	0	0	0,00	74,75	17,56	141,44	3,79	0,45	29,91	192,88	0,00	2,10	0,69	20,00	
1,75	2,403	241,110	9	3,22E-08	11	33,9	0	0	0,00	73,36	17,55	137,77	3,68	0,45	28,85	191,30	0,00	2,08	0,69	20,00	
1,76	2,403	241,110	9	3,06E-08	11	32,8	0	0	0,00	71,82	17,54	133,74	3,57	0,44	27,72	189,52	0,00	2,05	0,69	20,00	
1,77	2,324	231,201	9	2,99E-08	11	32,5	0	0	0,00	71,28	17,53	132,29	3,51	0,44	27,21	188,91	0,00	2,04	0,69	20,00	
1,78	2,324	231,201	9	3,08E-08	10	32,2	0	0	0,00	70,32	17,46	131,68	3,47	0,44	26,83	187,82	0,00	2,03	0,71	20,00	
1,79	2,344	219,228	9	3,01E-08	10	31,7	0	0	0,00	69,59	17,45	129,88	3,41	0,44	26,25	186,98	0,00	2,01	0,71	20,00	
1,80	2,225	218,403	9	2,94E-08	10	31,3	0	0	0,00	68,86	17,44	128,08	3,35	0,44	25,68	186,13	0,00	2,00	0,71	20,00	
1,81	2,225	218,403	9	2,66E-08	10	30,1	0	0	0,00	67,40	17,47	122,92	3,22	0,43	24,40	184,37	0,00	1,96	0,71	20,00	
1,82	2,087	200,856	3	2,71E-08	10	29,3	0	0	0,00	65,54	17,37	120,57	3,14	0,43	23,65	182,15	0,00	1,94	0,73	20,00	
1,83	2,068	183,516	3	2,77E-08	9	28,6	0	0	0,00	63,64	17,27	118,25	3,06	0,43	22,90	179,85	0,00	1,92	0,76	20,00	
1,84	2,068	183,516	3	3,09E-08	9	28,6	0	0	0,00	62,40	17,10	119,38	3,06	0,44	22,87	178,38	0,00	1,92	0,80	20,00	
1,85	2,087	170,717	3	2,53E-08	9	26,9	0	0	0,00	60,93	17,23	111,64	2,88	0,43	21,19	176,48	0,00	1,87	0,77	20,00	
1,86	1,713	173,401	3	2,04E-08	9	25,3	0	0	0,00	59,43	17,36	103,94	2,70	0,42	19,54	174,50	0,00	1,82	0,73	20,00	
1,87	1,713	173,401	3	1,48E-08	8	23,2	0	0	0,00	57,96	17,60	94,30	2,48	0,40	17,57	172,49	0,00	1,75	0,68	20,00	
1,88	1,654	168,447	3	1,43E-08	8	23,0	0	0	0,00	57,63	17,61	93,13	2,44	0,40	17,24	172,06	0,00	1,74	0,67	20,00	
1,89	1,654	168,447	3	1,32E-08	8	22,3	0	0	0,00	56,80	17,64	90,36	2,36	0,40	16,58	170,98	0,00	1,72	0,67	20,00	
1,90	1,575	163,699	3	1,24E-08	8	21,8	0	0	0,00	56,01	17,65	88,05	2,30	0,39	16,02	169,93	0,00	1,70	0,67	20,00	
1,91	1,536	157,919	3	1,17E-08	8	21,2	0	0	0,00	55,21	17,66	85,75	2,24	0,39	15,47	168,86	0,00	1,68	0,66	20,00	
1,92	1,536	157,919	3	1,13E-08	7	20,7	0	0	0,00	54,09	17,63	83,66	2,18	0,39	14,94	167,38	0,00	1,66	0,67	20,00	
1,93	1,457	146,359	3	1,12E-08	7	20,3	0	0	0,00	53,22	17,59	82,36	2,13	0,39	14,57	166,21	0,00	1,65	0,68	20,00	
1,94	1,457	143,056	3	1,11E-08	7	19,9	0	0	0,00	52,33	17,54	81,07	2,09	0,39	14,21	165,03	0,00	1,63	0,69	20,00	
1,95	1,457	143,056	3	1,09E-08	7	19,6	0	0	0,00	51,71	17,51	80,08	2,06	0,39	13,92	164,19	0,00	1,62	0,70	20,00	
1,96	1,398	135,831	3	1,06E-08	7	19,4	0	0	0,00	51,24	17,50	78,99	2,02	0,39	13,63	163,54	0,00	1,61	0,70	20,00	
1,97	1,398	135,831	3	9,91E-09	7	18,7	0	0	0,00	50,15	17,50	76,36	1,95	0,38	13,03	162,03	0,00	1,58	0,70	20,00	
1,98	1,319	128,812	3	9,58E-09	7	18,2	0	0	0,00	49,21	17,47	74,60	1,90	0,38	12,61	160,72	0,00	1,57	0,71	20,00	
1,99	1,300	122,206	3	9,27E-09	7	17,8	0	0	0,00	48,26	17,44	72,85	1,85	0,38	12,20	159,37	0,00	1,55	0,71	20,00	
2,00	1,300	122,206	3	9,49E-09	6	17,6	0	0	0,00	47,56	17,36	72,41	1,83	0,38	12,02	158,40	0,00	1,54	0,73	20,00	
2,01	1,280	115,807	3	9,54E-09	6	17,4	0	0	0,00	47,00	17,31	71,83	1,80	0,38	11,83	157,61	0,00	1,53	0,74	20,00	
2,02	1,260	112,504	3	9,60E-09	6	17,2	0	0	0,00	46,44	17,26	71,27	1,78	0,38	11,64	156,82	0,00	1,52	0,76	20,00	
2,03	1,260	112,504	3	9,14E-09	6	16,9	0	0	0,00	46,09	17,27	70,05	1,75	0,38	11,37	156,31	0,00	1,51	0,75	20,00	
2,04	1,221	112,091	3	8,71E-09	6	16,8	0	0	0,00	45,99	17,30	69,16	1,72	0,37	11,16	156,16	0,00	1,50	0,75	20,00	
2,05	1,221	112,091	3	7,84E-09	6	16,4	0	0	0,00	45,84	17,37	67,37	1,67	0,37	10,75	155,94	0,00	1,48	0,73	20,00	
2,06	1,182	112,711	3	7,69E-09	6	16,3	0	0	0,00	45,73	17,37	66,99	1,65	0,37	10,61	155,80	0,00	1,48	0,73	20,00	
2,07	1,201	109,821	3	7,54E-09	6	16,2	0	0	0,00	45,62	17,37	66,60	1,64	0,37	10,47	155,66	0,00	1,47	0,73	20,00	
2,08	1,201	109,821	3	8,82E-09	6	16,7	0	0	0,00	45,60	17,22	69,07	1,69	0,37	10,89	155,68	0,00	1,49	0,77	20,00	
2,09	1,280	105,692	3	1,14E-08	6	17,7	0	0	0,00	46,19	16,99	74,24	1,79	0,38	11,67	156,66	0,00	1,52	0,83	20,00	
2,10	1,418	104,660	3	1,45E-08	7	18,7	0	0	0,00	46,74	16,77	79,51	1,88	0,40	12,47	157,58	0,00	1,56	0,89	20,00	
2,11	1,418	104,660	3	1,21E-08	6	18,0	0	0	0,00	46,61	16,93	76,04	1,81	0,39	11,85	157,35	0,00	1,53	0,84	20,00	
2,12	1,142	111,059	3	8,61E-09	6	16,7	0	0	0,00	46,03	17,22	69,42	1,67	0,37	10,73	156,37	0,00	1,48	0,77	20,00	
2,13	1,142	111,059	3	5,75E-09	6	15,5	0	0	0,00	45,96	17,55	63,25	1,51	0,36	9,49	156,22	0,00	1,42	0,69	20,00	
2,14	1,162	115,807	3	5,68E-09	6	15,8	0	0	0,00	46,88	17,60	64,17	1,53	0,36	9,61	157,56	0,00	1,43	0,68	20,00	
2,15	1,201	123,032	3	5,62E-09	6	16,1	0	0	0,00	47,78	17,65	65,09	1,54	0,36	9,73	158,89	0,00	1,43	0,67	20,00	
2,16	1,201	123,032	3	5,23E-09	6	16,2	0	0	0,00	48,67	17,75	65,08	1,54	0,35	9,68	160,16	0,00	1,43	0,65	20,00	
2,17	1,182	129,844	3	4,74E-09	6	16,1	0	0	0,00	49,27	17,85	64,33	1,51	0,35	9,49	161,01	0,00	1,42	0,62	20,00	
2,18	1,182	134,179	3	4,30E-09	6	16,0	0	0	0,00	49,86	17,96	63,59	1,49	0,35	9,30	161,84	0,00	1,41	0,60	20,00	
2,19	1,182	134,179	3																		

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																	
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi 30 cm	Modulo Edometrico (MPa)	Dr (%)	Angolo attrito (°)	Es (MPa)	Go (MPa)	Nkt	Cu (kPa)	Cu σ'_{vo}	Kocr	OCR	Vs (m/s)	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi (°)	
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)																	
2,33	1,418	158,538	3	5,69E-09	7	19,3	0	0	0,00	57,33	17,92	77,07	1,69	0,36	10,92	172,26	0,00	1,49	0,61	20,00	
2,34	1,438	158,951	3	5,93E-09	8	19,6	0	0	0,00	57,70	17,89	78,28	1,71	0,36	11,07	172,76	0,00	1,50	0,62	20,00	
2,35	1,477	160,602	3	6,18E-09	8	19,9	0	0	0,00	58,06	17,86	79,49	1,73	0,36	11,23	173,27	0,00	1,50	0,62	20,00	
2,36	1,477	160,602	3	5,72E-09	8	19,7	0	0	0,00	58,31	17,93	78,44	1,70	0,36	10,99	173,59	0,00	1,49	0,61	20,00	
2,37	1,398	164,731	3	5,17E-09	8	19,4	0	0	0,00	58,56	18,02	76,96	1,66	0,36	10,67	173,91	0,00	1,48	0,59	20,00	
2,38	1,418	167,621	3	4,66E-09	8	19,1	0	0	0,00	58,80	18,10	75,50	1,62	0,35	10,37	174,22	0,00	1,46	0,57	20,00	
2,39	1,418	167,621	3	4,42E-09	8	19,0	0	0	0,00	59,09	18,15	74,95	1,61	0,35	10,22	174,59	0,00	1,46	0,57	20,00	
2,40	1,379	170,098	3	4,16E-09	8	18,9	0	0	0,00	59,17	18,19	74,04	1,58	0,35	10,01	174,70	0,00	1,45	0,56	20,00	
2,41	1,379	170,098	3	3,90E-09	8	18,7	0	0	0,00	59,27	18,24	73,12	1,55	0,35	9,81	174,84	0,00	1,44	0,55	20,00	
2,42	1,379	170,717	3	4,09E-09	8	18,9	0	0	0,00	59,61	18,21	74,34	1,57	0,35	9,96	175,30	0,00	1,44	0,55	20,00	
2,43	1,438	171,337	3	4,30E-09	8	19,2	0	0	0,00	59,95	18,17	75,56	1,59	0,35	10,12	175,76	0,00	1,45	0,56	20,00	
2,44	1,438	171,337	3	4,58E-09	8	19,6	0	0	0,00	60,37	18,12	77,18	1,62	0,35	10,34	176,32	0,00	1,46	0,57	20,00	
2,45	1,457	172,369	3	4,61E-09	8	19,7	0	0	0,00	60,56	18,12	77,55	1,62	0,35	10,35	176,59	0,00	1,46	0,57	20,00	
2,46	1,457	172,369	3	5,13E-09	8	20,2	0	0	0,00	61,07	18,04	80,05	1,67	0,36	10,71	177,27	0,00	1,48	0,59	20,00	
2,47	1,556	172,162	3	5,47E-09	8	20,6	0	0	0,00	61,44	17,99	81,72	1,69	0,36	10,94	177,77	0,00	1,49	0,60	20,00	
2,48	1,536	173,195	3	5,83E-09	8	20,9	0	0	0,00	61,81	17,94	83,40	1,72	0,36	11,17	178,26	0,00	1,50	0,61	20,00	
2,49	1,536	173,195	3	5,29E-09	8	20,6	0	0	0,00	61,80	18,01	81,59	1,68	0,36	10,81	178,25	0,00	1,49	0,59	20,00	
2,50	1,477	175,259	3	4,54E-09	8	19,9	0	0	0,00	61,54	18,12	78,55	1,61	0,35	10,26	177,91	0,00	1,46	0,57	20,00	
2,51	1,398	175,052	3	3,88E-09	8	19,3	0	0	0,00	61,26	18,23	75,54	1,54	0,35	9,72	177,54	0,00	1,43	0,55	20,00	
2,52	1,398	175,052	3	3,88E-09	8	19,3	0	0	0,00	61,24	18,22	75,58	1,54	0,35	9,68	177,53	0,00	1,43	0,55	20,00	
2,53	1,477	172,988	3	4,21E-09	8	19,6	0	0	0,00	61,48	18,15	77,31	1,57	0,35	9,91	177,87	0,00	1,44	0,57	20,00	
2,54	1,477	172,988	3	4,47E-09	8	19,9	0	0	0,00	61,67	18,10	78,61	1,59	0,35	10,07	178,13	0,00	1,45	0,58	20,00	
2,55	1,457	173,195	3	4,10E-09	8	19,5	0	0	0,00	61,47	18,15	76,91	1,55	0,35	9,75	177,89	0,00	1,43	0,57	20,00	
2,56	1,398	172,575	3	3,76E-09	8	19,2	0	0	0,00	61,27	18,21	75,22	1,51	0,34	9,44	177,64	0,00	1,42	0,55	20,00	
2,57	1,398	172,575	3	3,40E-09	8	18,7	0	0	0,00	60,89	18,26	73,19	1,46	0,34	9,08	177,16	0,00	1,40	0,54	20,00	
2,58	1,359	170,511	3	3,53E-09	8	18,8	0	0	0,00	60,77	18,22	73,73	1,47	0,34	9,12	177,03	0,00	1,40	0,55	20,00	
2,59	1,418	167,002	3	3,67E-09	8	18,9	0	0	0,00	60,64	18,17	74,28	1,47	0,34	9,16	176,89	0,00	1,40	0,56	20,00	
2,60	1,418	167,002	3	4,12E-09	8	19,3	0	0	0,00	60,81	18,07	76,50	1,51	0,35	9,46	177,15	0,00	1,42	0,58	20,00	
2,61	1,457	165,763	3	4,28E-09	8	19,5	0	0	0,00	60,96	18,03	77,36	1,52	0,35	9,55	177,36	0,00	1,42	0,59	20,00	
2,62	1,457	165,763	3	4,95E-09	8	20,1	0	0	0,00	61,03	17,90	80,12	1,57	0,35	9,93	177,50	0,00	1,44	0,61	20,00	
2,63	1,536	159,364	3	5,83E-09	8	20,7	0	0	0,00	61,15	17,76	83,34	1,63	0,36	10,38	177,70	0,00	1,47	0,64	20,00	
2,64	1,595	158,125	3	6,84E-09	8	21,4	0	0	0,00	61,25	17,62	86,60	1,68	0,37	10,85	177,88	0,00	1,49	0,67	20,00	
2,65	1,595	158,125	3	6,99E-09	8	21,4	0	0	0,00	61,00	17,58	86,79	1,68	0,37	10,82	177,59	0,00	1,49	0,68	20,00	
2,66	1,536	153,171	3	7,55E-09	8	21,4	0	0	0,00	60,41	17,47	87,67	1,69	0,37	10,91	176,88	0,00	1,49	0,71	20,00	
2,67	1,615	144,501	3	8,17E-09	8	21,5	0	0	0,00	59,80	17,37	88,57	1,70	0,37	11,00	176,14	0,00	1,49	0,73	20,00	
2,68	1,615	144,501	3	8,72E-09	8	21,7	0	0	0,00	59,59	17,29	89,69	1,72	0,37	11,13	175,91	0,00	1,50	0,75	20,00	
2,69	1,575	145,946	3	8,27E-09	8	21,5	0	0	0,00	59,64	17,33	88,72	1,69	0,37	10,93	175,97	0,00	1,49	0,74	20,00	
2,70	1,575	145,946	3	7,87E-09	8	21,4	0	0	0,00	59,91	17,38	88,10	1,68	0,37	10,78	176,32	0,00	1,48	0,73	20,00	
2,71	1,595	149,042	3	8,24E-09	8	21,9	0	0	0,00	60,69	17,36	90,06	1,71	0,37	11,03	177,33	0,00	1,50	0,73	20,00	
2,72	1,674	153,377	3	8,62E-09	8	22,4	0	0	0,00	61,46	17,35	92,02	1,74	0,37	11,28	178,33	0,00	1,51	0,74	20,00	
2,73	1,674	153,377	3	9,87E-09	9	23,2	0	0	0,00	62,18	17,25	95,93	1,80	0,38	11,83	179,28	0,00	1,53	0,76	20,00	
2,74	1,772	151,313	3	1,05E-08	9	23,6	0	0	0,00	62,66	17,21	98,10	1,83	0,38	12,07	179,93	0,00	1,54	0,77	20,00	
2,75	1,772	154,822	3	1,12E-08	9	24,1	0	0	0,00	63,14	17,16	100,27	1,86	0,39	12,32	180,57	0,00	1,55	0,78	20,00	
2,76	1,772	154,822	3	1,21E-08	9	24,7	0	0	0,00	63,91	17,11	103,24	1,91	0,39	12,68	181,55	0,00	1,57	0,80	20,00	
2,77	1,910	155,854	3	1,33E-08	9	25,4	0	0	0,00	64,49	17,04	106,37	1,95	0,39	13,06	182,31	0,00	1,58	0,82	20,00	
2,78	1,910	155,854	3	1,49E-08	9	26,2	0	0	0,00	65,22	16,95	110,41	2,01	0,40	13,56	183,27	0,00	1,60	0,84	20,00	
2,79	1,950	156,474	3	1,48E-08	9	26,4	0	0	0,00	65,75	16,97	111,06	2,02	0,40	13,60	183,93	0,00	1,61	0,83	20,00	
2,80	1,950	162,047	3	1,48E-08	9	26,6	0	0	0,00	66,28	16,99	111,71	2,02	0,40	13,65	184,58	0,00	1,61	0,83	20,00	
2,81	1,950	162,047	3	1,30E-08	9	26,2	0	0	0,00	66,83	17,11	109,32	1,98	0,39	13,30	185,21	0,00	1,59	0,79	20,00	
2,82	1,871	170,305	3	1,28E-08	9	26,3	0	0	0,00	67,31	17,14	109,49	1,98	0,39	13,28	185,79	0,00	1,59	0,79	20,00	
2,83	1,969	168,653	3	1,25E-08	9	26,4	0	0	0,00	67,78	17,17	109,65	1,98	0,39	13,26	186,37	0,00	1,59	0,78	20,00	
2,84	1,969	168,653	3	1,45E-08	10	27,5	0	0	0,00	68,76	17,07	114,95	2,06	0,40	13,92	187,60	0,00	1,62	0,81	20,00	
2,85	2,107	172,988	3	1,55E-08	10	28,1	0	0	0,00	69,50	17,02	117,95	2,10	0,40	14,28	188,51	0,00	1,63	0,82	20,00	
2,86	2,107	172,988	3	1,58E-08	10	28,7	0	0	0,00	70,82	17,04	120,48	2,13	0,40	14,59	190,09	0,00	1,65	0,81	20,00	
2,87	2,107	184,342	3	1,40E-08	10	28,5	0	0	0,00	71,68	17,18	118,37	2,10	0,40	14,28	191,06	0,00	1,63	0,78	20,00	
2,88	2,048	191,980	3	1,25E-08	10	28,2	0	0	0,00	72,53	17,31	116,32	2,06	0,39	13,98	192,01	0,00	1,62	0,74	20,00	
2,89	2,048	191,980	3	1,11E-08	10	27,7	0	0	0,00	72,83	17,42	113,73	2,02	0,39	13,59	192,33	0,00	1,61	0,72	20,00	
2,90	2,009	195,076	3	9,23E-09	10	26,8	0	0	0,00	72,84	17,58	108,95	1,93	0,38	12,88	192,30	0,00	1,58	0,68	20,00	
2,91	1,851	202,920	3	7,56E-09	10	25,9	0</														

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
3,02	1,969	203,127	3	7,74E-09	10	26,6	0	0	0,00	74,59	17,69	107,44	1,83	0,37	12,04	194,46	0,00	1,54	0,66	20,00
3,03	1,930	199,618	3	8,51E-09	10	26,9	0	0	0,00	74,08	17,58	109,21	1,85	0,38	12,23	193,91	0,00	1,55	0,68	20,00
3,04	2,028	188,058	3	9,36E-09	10	27,1	0	0	0,00	73,54	17,47	111,01	1,88	0,38	12,44	193,34	0,00	1,56	0,71	20,00
3,05	2,028	188,058	3	1,04E-08	10	27,5	0	0	0,00	73,10	17,35	113,27	1,91	0,38	12,69	192,88	0,00	1,57	0,74	20,00
3,06	2,009	185,374	3	9,97E-09	10	27,2	0	0	0,00	72,72	17,37	111,66	1,88	0,38	12,43	192,44	0,00	1,56	0,73	20,00
3,07	1,950	183,516	3	9,52E-09	10	26,8	0	0	0,00	72,34	17,38	110,06	1,84	0,38	12,15	192,01	0,00	1,55	0,73	20,00
3,08	1,950	183,516	3	9,31E-09	10	26,5	0	0	0,00	71,88	17,38	108,96	1,82	0,38	11,95	191,49	0,00	1,54	0,73	20,00
3,09	1,950	178,355	3	9,45E-09	10	26,5	0	0	0,00	71,68	17,35	109,13	1,82	0,38	11,93	191,29	0,00	1,54	0,74	20,00
3,10	1,950	178,355	3	9,62E-09	10	26,4	0	0	0,00	71,19	17,31	109,00	1,81	0,38	11,86	190,73	0,00	1,53	0,75	20,00
3,11	1,930	174,020	3	9,81E-09	10	26,4	0	0	0,00	70,93	17,27	109,21	1,81	0,38	11,85	190,45	0,00	1,53	0,76	20,00
3,12	1,950	172,162	3	1,00E-08	10	26,4	0	0	0,00	70,67	17,23	109,42	1,80	0,38	11,83	190,17	0,00	1,53	0,76	20,00
3,13	1,950	172,162	3	1,07E-08	10	26,9	0	0	0,00	71,02	17,18	111,66	1,83	0,38	12,07	190,61	0,00	1,54	0,78	20,00
3,14	2,028	173,607	3	1,05E-08	10	26,9	0	0	0,00	71,50	17,21	111,83	1,83	0,38	12,06	191,18	0,00	1,54	0,77	20,00
3,15	1,969	178,768	3	1,03E-08	10	27,0	0	0	0,00	72,00	17,24	112,00	1,83	0,38	12,03	191,77	0,00	1,54	0,76	20,00
3,16	1,969	178,768	3	8,75E-09	10	26,4	0	0	0,00	72,36	17,38	108,44	1,77	0,38	11,51	192,17	0,00	1,52	0,73	20,00
3,17	1,891	185,787	3	7,56E-09	10	25,8	0	0	0,00	72,74	17,51	105,38	1,71	0,37	11,06	192,58	0,00	1,50	0,70	20,00
3,18	1,851	190,535	3	6,53E-09	10	25,3	0	0	0,00	73,10	17,64	102,37	1,66	0,36	10,63	192,97	0,00	1,48	0,67	20,00
3,19	1,851	190,535	3	6,44E-09	10	25,3	0	0	0,00	73,27	17,65	102,30	1,65	0,36	10,58	193,18	0,00	1,47	0,67	20,00
3,20	1,891	187,438	3	6,68E-09	10	25,5	0	0	0,00	73,30	17,61	103,28	1,66	0,36	10,66	193,25	0,00	1,48	0,68	20,00
3,21	1,891	187,438	3	7,83E-09	10	26,1	0	0	0,00	73,02	17,45	106,80	1,71	0,37	11,08	192,97	0,00	1,50	0,71	20,00
3,25	1,989	176,085	3	8,61E-09	10	26,5	0	0	0,00	73,00	17,34	109,34	1,73	0,37	11,23	193,04	0,00	1,50	0,74	20,00
3,26	1,989	176,085	3	9,21E-09	10	26,8	0	0	0,00	72,85	17,27	110,91	1,75	0,38	11,39	192,89	0,00	1,51	0,76	20,00
3,27	1,950	180,213	3	8,71E-09	10	26,6	0	0	0,00	73,18	17,32	109,85	1,73	0,37	11,21	193,16	0,00	1,50	0,74	20,00
3,28	1,950	180,832	3	8,24E-09	10	26,4	0	0	0,00	73,31	17,36	108,78	1,71	0,37	11,04	193,43	0,00	1,50	0,73	20,00
3,29	1,950	180,832	3	8,33E-09	10	26,6	0	0	0,00	73,66	17,36	109,55	1,71	0,37	11,09	193,85	0,00	1,50	0,73	20,00
3,30	1,989	183,103	3	8,44E-09	10	26,8	0	0	0,00	73,98	17,35	110,33	1,72	0,37	11,15	194,23	0,00	1,50	0,73	20,00
3,31	1,989	183,103	3	8,50E-09	10	27,0	0	0	0,00	74,39	17,35	111,06	1,73	0,37	11,20	194,71	0,00	1,50	0,73	20,00
3,32	1,989	184,755	3	8,23E-09	10	26,9	0	0	0,00	74,56	17,38	110,51	1,71	0,37	11,09	194,91	0,00	1,50	0,73	20,00
3,33	1,969	185,787	3	7,97E-09	10	26,8	0	0	0,00	74,73	17,40	109,96	1,70	0,37	10,98	195,11	0,00	1,49	0,72	20,00
3,34	1,969	185,787	3	7,84E-09	10	26,8	0	0	0,00	74,95	17,42	109,86	1,69	0,37	10,93	195,37	0,00	1,49	0,72	20,00
3,35	1,989	187,232	3	7,66E-09	10	26,8	0	0	0,00	75,25	17,44	109,70	1,69	0,37	10,87	195,72	0,00	1,49	0,71	20,00
3,36	1,969	189,915	3	7,48E-09	10	26,8	0	0	0,00	75,56	17,46	109,54	1,68	0,37	10,81	196,08	0,00	1,49	0,71	20,00
3,37	1,969	189,915	3	6,76E-09	10	26,2	0	0	0,00	75,38	17,54	106,84	1,63	0,36	10,44	195,87	0,00	1,47	0,69	20,00
3,38	1,871	188,883	3	6,17E-09	10	25,7	0	0	0,00	75,01	17,59	104,26	1,59	0,36	10,08	195,45	0,00	1,45	0,68	20,00
3,39	1,851	188,264	3	5,62E-09	10	25,1	0	0	0,00	74,64	17,65	101,69	1,54	0,36	9,74	195,02	0,00	1,43	0,67	20,00
3,40	1,851	188,264	3	5,48E-09	10	24,9	0	0	0,00	74,42	17,65	100,89	1,53	0,36	9,61	194,78	0,00	1,43	0,67	20,00
3,41	1,831	185,580	3	5,42E-09	10	24,8	0	0	0,00	74,29	17,65	100,52	1,52	0,36	9,53	194,65	0,00	1,42	0,67	20,00
3,42	1,831	185,580	3	5,21E-09	10	24,6	0	0	0,00	73,98	17,67	99,32	1,50	0,35	9,35	194,30	0,00	1,41	0,66	20,00
3,43	1,792	184,548	3	4,94E-09	10	24,2	0	0	0,00	73,58	17,69	97,71	1,47	0,35	9,13	193,85	0,00	1,40	0,66	20,00
3,44	1,753	181,245	3	4,68E-09	9	23,8	0	0	0,00	73,17	17,71	96,11	1,44	0,35	8,91	193,38	0,00	1,39	0,65	20,00
3,45	1,753	181,245	3	4,68E-09	9	23,7	0	0	0,00	72,89	17,69	95,82	1,43	0,35	8,85	193,08	0,00	1,39	0,66	20,00
3,46	1,772	179,181	3	4,68E-09	9	23,7	0	0	0,00	72,87	17,68	95,86	1,43	0,35	8,82	193,06	0,00	1,39	0,66	20,00
3,47	1,753	179,387	3	4,69E-09	9	23,7	0	0	0,00	72,84	17,67	95,91	1,42	0,35	8,79	193,05	0,00	1,38	0,66	20,00
3,48	1,753	179,387	3	4,64E-09	9	23,7	0	0	0,00	72,96	17,68	95,87	1,42	0,35	8,76	193,20	0,00	1,38	0,66	20,00
3,49	1,772	180,007	3	4,68E-09	9	23,8	0	0	0,00	73,13	17,67	96,26	1,42	0,35	8,77	193,41	0,00	1,38	0,66	20,00
3,50	1,772	180,007	3	4,64E-09	9	23,8	0	0	0,00	73,24	17,67	96,22	1,42	0,35	8,74	193,55	0,00	1,38	0,66	20,00
3,51	1,753	180,007	3	4,40E-09	9	23,5	0	0	0,00	73,06	17,70	94,95	1,39	0,35	8,56	193,34	0,00	1,37	0,66	20,00
3,52	1,713	178,768	3	4,18E-09	9	23,3	0	0	0,00	72,88	17,73	93,67	1,37	0,35	8,39	193,13	0,00	1,36	0,65	20,00
3,53	1,713	178,768	3	4,01E-09	9	22,9	0	0	0,00	72,27	17,74	92,15	1,34	0,34	8,19	192,45	0,00	1,35	0,65	20,00
3,54	1,674	172,369	3	3,92E-09	9	22,6	0	0	0,00	71,69	17,72	91,09	1,33	0,34	8,04	191,78	0,00	1,34	0,65	20,00
3,55	1,654	170,305	3	3,83E-09	9	22,3	0	0	0,00	71,09	17,71	90,03	1,31	0,34	7,90	191,10	0,00	1,33	0,65	20,00
3,56	1,654	170,305	3	3,66E-09	9	22,0	0	0	0,00	70,80	17,73	88,81	1,29	0,34	7,74	190,76	0,00	1,32	0,65	20,00
3,57	1,615	169,272	3	3,52E-09	9	21,9	0	0	0,00	70,68	17,75	87,97	1,27	0,34	7,62	190,63	0,00	1,32	0,64	20,00
3,58	1,615	169,272	3	3,31E-09	9	21,5	0	0	0,00	70,25	17,78	86,34	1,24	0,34	7,42	190,13	0,00	1,31	0,64	20,00
3,59	1,575	166,176	3	3,29E-09	9	21,3	0	0	0,00	69,74	17,76	85,68	1,23	0,34	7,32	189,54	0,00	1,30	0,64	20,00
3,60	1,575	161,222	3	3,26E-09	9	21,1	0	0	0,00	69,22	17,73	85,03	1,22	0,34	7,23	188,94	0,00	1,29	0,65	20,00
3,61	1,575	161,222	3	3,30E-09	9	21,0	0	0	0,00	68,75	17,70	84,84	1,21	0,34	7,19	188,41	0,00	1,29	0,66	20,00
3,62	1,556	157,919	3	3,27E-09	9	20,8	0	0	0,00	68,29	17,68	84,18	1,20	0,33	7,09	187,87	0,00	1,29	0,66	20,00
3,63	1,536	154,203																		

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																	
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi	
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)	
3,74	1,674	134,799	3	5,59E-09	9	22,3	0	0	0,00	66,30	17,04	93,46	1,29	0,35	7,77	185,80	0,00	1,33	0,82	20,00	
3,75	1,674	134,799	3	6,46E-09	9	22,8	0	0	0,00	66,17	16,90	96,55	1,33	0,36	8,06	185,70	0,00	1,34	0,85	20,00	
3,76	1,753	131,702	3	6,99E-09	9	23,2	0	0	0,00	66,27	16,82	98,52	1,35	0,36	8,24	185,86	0,00	1,35	0,87	20,00	
3,77	1,753	131,702	3	7,93E-09	9	23,8	0	0	0,00	66,57	16,72	101,86	1,39	0,37	8,57	186,26	0,00	1,37	0,90	20,00	
3,78	1,812	132,115	3	8,75E-09	9	24,5	0	0	0,00	67,15	16,65	105,02	1,43	0,37	8,87	186,99	0,00	1,39	0,92	20,00	
3,79	1,891	133,560	3	9,63E-09	9	25,1	0	0	0,00	67,73	16,59	108,19	1,47	0,38	9,18	187,72	0,00	1,40	0,94	20,00	
3,80	1,891	133,560	3	1,03E-08	9	25,7	0	0	0,00	68,35	16,55	110,81	1,50	0,38	9,43	188,50	0,00	1,42	0,96	20,00	
3,81	1,930	135,624	3	9,81E-09	10	25,8	0	0	0,00	69,20	16,62	110,69	1,50	0,38	9,38	189,51	0,00	1,42	0,93	20,00	
3,82	1,910	144,707	3	9,34E-09	10	25,8	0	0	0,00	70,05	16,69	110,59	1,49	0,37	9,34	190,50	0,00	1,41	0,91	20,00	
3,83	1,910	144,707	3	8,25E-09	10	25,6	0	0	0,00	70,87	16,83	108,54	1,46	0,37	9,10	191,44	0,00	1,40	0,87	20,00	
3,84	1,871	150,074	3	7,75E-09	10	25,4	0	0	0,00	71,17	16,89	107,38	1,44	0,37	8,95	191,78	0,00	1,39	0,86	20,00	
3,85	1,871	150,074	3	7,52E-09	10	25,5	0	0	0,00	71,81	16,93	107,48	1,44	0,37	8,93	192,54	0,00	1,39	0,84	20,00	
3,86	1,930	152,964	3	7,84E-09	10	26,0	0	0	0,00	72,81	16,93	109,81	1,47	0,37	9,14	193,70	0,00	1,40	0,84	20,00	
3,87	1,989	159,364	3	8,17E-09	10	26,6	0	0	0,00	73,79	16,93	112,14	1,50	0,37	9,36	194,85	0,00	1,41	0,85	20,00	
3,88	1,989	159,364	3	8,52E-09	10	27,2	0	0	0,00	75,00	16,93	114,83	1,53	0,37	9,61	196,24	0,00	1,43	0,84	20,00	
3,89	2,068	164,937	3	8,43E-09	10	27,5	0	0	0,00	75,90	16,97	115,73	1,54	0,37	9,67	197,27	0,00	1,43	0,83	20,00	
3,90	2,048	170,098	3	8,35E-09	10	27,8	0	0	0,00	76,79	17,00	116,64	1,54	0,37	9,74	198,28	0,00	1,43	0,82	20,00	
3,91	2,048	170,098	3	8,12E-09	11	27,9	0	0	0,00	77,67	17,05	117,06	1,55	0,37	9,75	199,26	0,00	1,43	0,81	20,00	
3,92	2,107	176,497	3	8,20E-09	11	28,2	0	0	0,00	78,30	17,06	118,15	1,56	0,37	9,83	199,97	0,00	1,44	0,81	20,00	
3,93	2,107	176,497	3	8,88E-09	11	29,0	0	0	0,00	79,43	17,03	121,84	1,60	0,37	10,18	201,25	0,00	1,46	0,82	20,00	
3,94	2,225	179,387	3	9,20E-09	11	29,5	0	0	0,00	80,18	17,02	123,85	1,62	0,38	10,36	202,10	0,00	1,46	0,82	20,00	
3,95	2,206	183,103	3	9,52E-09	11	30,0	0	0	0,00	80,93	17,00	125,86	1,64	0,38	10,54	202,93	0,00	1,47	0,82	20,00	
3,96	2,206	183,103	3	8,85E-09	11	29,5	0	0	0,00	80,75	17,05	123,58	1,61	0,37	10,27	202,74	0,00	1,46	0,81	20,00	
3,97	2,127	179,800	3	8,65E-09	11	29,2	0	0	0,00	80,33	17,05	122,44	1,59	0,37	10,12	202,28	0,00	1,45	0,81	20,00	
3,98	2,147	177,530	3	8,45E-09	11	29,0	0	0	0,00	79,90	17,05	121,30	1,57	0,37	9,97	201,83	0,00	1,44	0,81	20,00	
3,99	2,147	177,530	3	9,26E-09	11	29,4	0	0	0,00	79,82	16,96	123,85	1,60	0,38	10,20	201,78	0,00	1,46	0,84	20,00	
4,00	2,225	172,575	3	9,91E-09	11	29,8	0	0	0,00	79,82	16,89	125,86	1,62	0,38	10,37	201,80	0,00	1,46	0,85	20,00	
4,01	2,225	172,575	3	1,14E-08	11	30,8	0	0	0,00	80,42	16,79	130,94	1,69	0,38	10,87	202,51	0,00	1,49	0,88	20,00	
4,02	2,363	176,497	3	1,16E-08	11	31,1	0	0	0,00	81,11	16,79	132,48	1,70	0,38	10,99	203,28	0,00	1,49	0,88	20,00	
4,03	2,304	179,181	3	1,18E-08	11	31,5	0	0	0,00	81,81	16,79	134,03	1,72	0,39	11,12	204,05	0,00	1,50	0,88	20,00	
4,04	2,304	179,181	3	1,09E-08	11	31,0	0	0	0,00	81,62	16,85	131,21	1,68	0,38	10,80	203,84	0,00	1,48	0,87	20,00	
4,05	2,245	177,530	3	1,07E-08	11	30,8	0	0	0,00	81,39	16,85	130,43	1,66	0,38	10,68	203,60	0,00	1,48	0,87	20,00	
4,06	2,265	175,878	3	1,05E-08	11	30,6	0	0	0,00	81,15	16,85	129,66	1,65	0,38	10,57	203,36	0,00	1,47	0,87	20,00	
4,07	2,265	175,878	3	1,05E-08	11	30,6	0	0	0,00	81,15	16,84	129,70	1,65	0,38	10,54	203,37	0,00	1,47	0,87	20,00	
4,08	2,245	176,291	3	1,06E-08	11	30,8	0	0	0,00	81,45	16,84	130,51	1,65	0,38	10,59	203,70	0,00	1,47	0,87	20,00	
4,09	2,304	177,736	3	1,08E-08	11	30,9	0	0	0,00	81,74	16,83	131,33	1,66	0,38	10,64	204,04	0,00	1,48	0,87	20,00	
4,10	2,304	177,736	3	1,02E-08	11	30,8	0	0	0,00	81,99	16,87	130,21	1,64	0,38	10,50	204,30	0,00	1,47	0,86	20,00	
4,11	2,206	180,832	3	9,43E-09	11	30,3	0	0	0,00	81,98	16,94	127,79	1,61	0,38	10,22	204,28	0,00	1,46	0,84	20,00	
4,12	2,206	180,832	3	8,58E-09	11	29,9	0	0	0,00	82,37	17,02	125,57	1,57	0,37	9,97	204,70	0,00	1,44	0,82	20,00	
4,13	2,225	186,819	3	8,11E-09	11	29,8	0	0	0,00	82,94	17,09	124,72	1,56	0,37	9,86	205,31	0,00	1,44	0,80	20,00	
4,14	2,186	190,122	3	7,67E-09	11	29,7	0	0	0,00	83,51	17,15	123,89	1,55	0,37	9,75	205,92	0,00	1,43	0,79	20,00	
4,15	2,186	190,122	3	7,13E-09	11	29,4	0	0	0,00	83,59	17,20	121,95	1,52	0,36	9,53	205,99	0,00	1,42	0,77	20,00	
4,16	2,147	190,741	3	6,79E-09	11	29,0	0	0	0,00	83,26	17,23	120,24	1,49	0,36	9,33	205,64	0,00	1,41	0,77	20,00	
4,17	2,107	187,232	3	6,47E-09	11	28,6	0	0	0,00	82,92	17,25	118,54	1,47	0,36	9,14	205,29	0,00	1,40	0,76	20,00	
4,18	2,107	187,232	3	6,55E-09	11	28,6	0	0	0,00	82,72	17,23	118,70	1,47	0,36	9,13	205,08	0,00	1,40	0,77	20,00	
4,19	2,147	185,993	3	6,74E-09	11	28,8	0	0	0,00	82,84	17,20	119,64	1,47	0,36	9,19	205,23	0,00	1,41	0,77	20,00	
4,20	2,147	185,993	3	6,72E-09	11	28,8	0	0	0,00	82,87	17,20	119,65	1,47	0,36	9,17	205,28	0,00	1,40	0,77	20,00	
4,21	2,107	186,613	3	7,23E-09	11	29,3	0	0	0,00	83,06	17,13	121,98	1,50	0,37	9,36	205,52	0,00	1,41	0,79	20,00	
4,22	2,245	183,103	3	7,66E-09	11	29,8	0	0	0,00	83,68	17,06	124,71	1,51	0,37	9,46	206,28	0,00	1,42	0,81	20,00	
4,28	2,265	183,310	3	8,58E-09	11	30,5	0	0	0,00	84,01	16,97	128,48	1,55	0,37	9,79	206,67	0,00	1,44	0,83	20,00	
4,29	2,265	183,310	3	9,69E-09	12	31,3	0	0	0,00	84,16	16,87	132,40	1,59	0,38	10,13	206,88	0,00	1,45	0,86	20,00	
4,30	2,403	177,117	3	1,19E-08	12	32,6	0	0	0,00	84,66	16,70	139,59	1,68	0,39	10,79	207,48	0,00	1,48	0,91	20,00	
4,31	2,560	177,117	3	1,45E-08	12	34,0	0	0	0,00	85,17	16,54	146,89	1,76	0,39	11,45	208,08	0,00	1,51	0,96	20,00	
4,32	2,560	177,117	3	1,48E-08	12	34,3	0	0	0,00	85,48	16,52	148,23	1,77	0,39	11,55	208,43	0,00	1,52	0,97	20,00	
4,33	2,462	178,355	3	1,39E-08	12	33,8	0	0	0,00	85,35	16,57	145,82	1,74	0,39	11,29	208,29	0,00	1,51	0,95	20,00	
4,34	2,462	178,355	3	1,03E-08	12	31,9	0	0	0,00	84,98	16,81	135,54	1,61	0,38	10,28	207,83	0,00	1,46	0,88	20,00	
4,35	2,147	188,058	3	7,57E-09	11	30,0	0	0	0,00	84,36	17,04	125,59	1,49	0,37	9,32	207,10	0,00	1,41	0,81	20,00	
4,36	2,048	186,200	3	5,49E-09	11	28,0	0	0	0,00	83,66	17,29	115,82	1,37	0,35	8,40	206,28	0,00	1,36	0,75	20,00	
4,37	2,04																				

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ'_{vo}	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
4,48	2,206	176,497	3	7,03E-09	11	29,2	0	0	0,00	83,42	16,99	122,92	1,42	0,36	8,75	206,25	0,00	1,38	0,83	20,00
4,49	2,087	176,497	3	6,18E-09	11	28,4	0	0	0,00	82,97	17,08	118,83	1,37	0,36	8,36	205,75	0,00	1,36	0,80	20,00
4,50	2,028	176,704	3	5,41E-09	11	27,6	0	0	0,00	82,51	17,17	114,75	1,32	0,35	7,98	205,24	0,00	1,34	0,78	20,00
4,51	2,028	176,704	3	5,02E-09	11	27,1	0	0	0,00	82,23	17,22	112,54	1,29	0,35	7,77	204,93	0,00	1,33	0,77	20,00
4,52	1,989	175,878	3	4,91E-09	11	26,9	0	0	0,00	82,03	17,22	111,73	1,28	0,35	7,68	204,72	0,00	1,32	0,77	20,00
4,53	1,989	174,227	3	4,79E-09	11	26,8	0	0	0,00	81,82	17,23	110,93	1,27	0,35	7,59	204,50	0,00	1,32	0,77	20,00
4,54	1,989	174,227	3	5,04E-09	11	27,0	0	0	0,00	81,90	17,18	112,38	1,28	0,35	7,69	204,61	0,00	1,32	0,78	20,00
4,55	2,048	172,988	3	5,27E-09	11	27,3	0	0	0,00	82,07	17,14	113,78	1,29	0,35	7,79	204,82	0,00	1,33	0,79	20,00
4,56	2,048	172,988	3	5,66E-09	11	27,8	0	0	0,00	82,38	17,09	116,06	1,31	0,35	7,97	205,19	0,00	1,34	0,80	20,00
4,57	2,087	173,195	3	5,87E-09	11	28,0	0	0	0,00	82,63	17,06	117,41	1,33	0,36	8,06	205,48	0,00	1,34	0,81	20,00
4,58	2,107	172,988	3	6,10E-09	11	28,3	0	0	0,00	82,88	17,03	118,75	1,34	0,36	8,15	205,77	0,00	1,35	0,82	20,00
4,59	2,107	172,988	3	6,17E-09	11	28,4	0	0	0,00	82,97	17,01	119,23	1,34	0,36	8,17	205,88	0,00	1,35	0,82	20,00
4,60	2,107	172,575	3	6,13E-09	11	28,3	0	0	0,00	82,79	17,01	118,88	1,34	0,36	8,12	205,70	0,00	1,35	0,82	20,00
4,61	2,087	170,098	3	6,09E-09	11	28,2	0	0	0,00	82,62	17,00	118,54	1,33	0,36	8,07	205,53	0,00	1,34	0,83	20,00
4,62	2,087	170,098	3	6,19E-09	11	28,2	0	0	0,00	82,37	16,97	118,74	1,33	0,36	8,06	205,28	0,00	1,34	0,83	20,00
4,63	2,107	167,621	3	6,59E-09	11	28,5	0	0	0,00	82,24	16,90	120,39	1,34	0,36	8,18	205,17	0,00	1,35	0,85	20,00
4,64	2,147	164,112	3	7,02E-09	11	28,8	0	0	0,00	82,10	16,84	122,04	1,36	0,36	8,30	205,05	0,00	1,36	0,87	20,00
4,65	2,147	164,112	3	7,53E-09	11	29,1	0	0	0,00	82,10	16,77	124,09	1,38	0,37	8,45	205,09	0,00	1,37	0,89	20,00
4,66	2,186	163,080	3	7,55E-09	11	29,2	0	0	0,00	82,31	16,77	124,47	1,38	0,37	8,46	205,32	0,00	1,37	0,89	20,00
4,67	2,166	165,350	3	7,57E-09	11	29,3	0	0	0,00	82,51	16,77	124,85	1,38	0,37	8,47	205,55	0,00	1,37	0,89	20,00
4,68	2,166	165,350	3	6,90E-09	11	28,8	0	0	0,00	82,58	16,84	122,33	1,35	0,36	8,24	205,61	0,00	1,35	0,87	20,00
4,69	2,087	167,621	3	6,44E-09	11	28,5	0	0	0,00	82,56	16,90	120,38	1,33	0,36	8,05	205,58	0,00	1,34	0,85	20,00
4,70	2,087	167,621	3	6,12E-09	11	28,3	0	0	0,00	82,77	16,94	119,28	1,31	0,36	7,94	205,81	0,00	1,34	0,84	20,00
4,71	2,127	169,479	3	6,25E-09	11	28,6	0	0	0,00	83,27	16,94	120,51	1,32	0,36	8,02	206,36	0,00	1,34	0,84	20,00
4,72	2,147	171,543	3	6,38E-09	11	28,9	0	0	0,00	83,77	16,93	121,73	1,33	0,36	8,10	206,91	0,00	1,35	0,84	20,00
4,73	2,147	171,543	3	6,37E-09	11	28,9	0	0	0,00	84,07	16,94	122,09	1,33	0,36	8,11	207,24	0,00	1,35	0,84	20,00
4,74	2,147	172,162	3	6,24E-09	11	28,9	0	0	0,00	84,12	16,95	121,60	1,33	0,36	8,05	207,30	0,00	1,34	0,84	20,00
4,75	2,127	172,162	3	6,11E-09	11	28,8	0	0	0,00	84,17	16,96	121,12	1,32	0,36	7,99	207,36	0,00	1,34	0,84	20,00
4,76	2,127	172,162	3	6,06E-09	11	28,8	0	0	0,00	84,29	16,97	121,09	1,31	0,36	7,96	207,50	0,00	1,34	0,83	20,00
4,77	2,147	172,988	3	6,11E-09	11	28,9	0	0	0,00	84,73	16,97	121,84	1,32	0,36	8,00	207,98	0,00	1,34	0,83	20,00
4,78	2,166	176,085	3	6,15E-09	11	29,1	0	0	0,00	85,16	16,97	122,59	1,33	0,36	8,05	208,45	0,00	1,34	0,83	20,00
4,79	2,166	176,085	3	6,36E-09	11	29,4	0	0	0,00	85,44	16,95	123,96	1,34	0,36	8,14	208,77	0,00	1,35	0,84	20,00
4,80	2,206	173,401	3	6,67E-09	11	29,6	0	0	0,00	85,26	16,89	125,15	1,35	0,36	8,21	208,60	0,00	1,35	0,85	20,00
4,81	2,206	170,305	3	6,99E-09	11	29,8	0	0	0,00	85,08	16,84	126,36	1,36	0,36	8,29	208,44	0,00	1,36	0,87	20,00
4,82	2,206	170,305	3	7,24E-09	11	30,0	0	0	0,00	85,08	16,80	127,43	1,37	0,36	8,36	208,46	0,00	1,36	0,88	20,00
4,83	2,245	170,511	3	7,40E-09	12	30,2	0	0	0,00	85,28	16,79	128,36	1,37	0,36	8,41	208,69	0,00	1,36	0,88	20,00
4,84	2,245	170,511	3	7,71E-09	12	30,4	0	0	0,00	85,44	16,75	129,83	1,39	0,37	8,51	208,88	0,00	1,37	0,90	20,00
4,85	2,265	169,066	3	7,88E-09	12	30,6	0	0	0,00	85,61	16,73	130,76	1,39	0,37	8,57	209,08	0,00	1,37	0,90	20,00
4,86	2,284	170,305	3	8,06E-09	12	30,8	0	0	0,00	85,78	16,71	131,70	1,40	0,37	8,62	209,28	0,00	1,37	0,91	20,00
4,87	2,284	170,305	3	7,93E-09	12	30,9	0	0	0,00	86,28	16,74	131,88	1,40	0,37	8,61	209,81	0,00	1,37	0,90	20,00
4,88	2,284	174,846	3	7,82E-09	12	31,0	0	0	0,00	86,76	16,76	132,13	1,40	0,37	8,61	210,32	0,00	1,37	0,89	20,00
4,89	2,304	175,672	3	7,73E-09	12	31,1	0	0	0,00	87,24	16,78	132,38	1,40	0,37	8,61	210,83	0,00	1,37	0,89	20,00
4,90	2,304	175,672	3	7,83E-09	12	31,3	0	0	0,00	87,57	16,78	133,25	1,41	0,37	8,66	211,19	0,00	1,38	0,89	20,00
4,91	2,324	177,117	3	8,38E-09	12	31,9	0	0	0,00	88,29	16,73	136,35	1,44	0,37	8,89	211,96	0,00	1,39	0,90	20,00
4,92	2,442	179,387	3	8,97E-09	12	32,6	0	0	0,00	88,99	16,69	139,46	1,47	0,37	9,12	212,73	0,00	1,40	0,91	20,00
4,93	2,442	179,387	3	9,53E-09	12	33,3	0	0	0,00	90,02	16,67	142,82	1,50	0,38	9,37	213,81	0,00	1,41	0,92	20,00
4,94	2,481	184,961	3	9,04E-09	12	33,2	0	0	0,00	90,64	16,73	141,95	1,49	0,37	9,28	214,44	0,00	1,41	0,90	20,00
4,95	2,422	188,677	3	8,59E-09	12	33,2	0	0	0,00	91,25	16,79	141,09	1,47	0,37	9,18	215,06	0,00	1,40	0,88	20,00
4,96	2,422	188,677	3	8,36E-09	12	33,2	0	0	0,00	91,74	16,82	140,88	1,47	0,37	9,14	215,56	0,00	1,40	0,88	20,00
4,97	2,481	191,360	3	8,55E-09	13	33,5	0	0	0,00	92,15	16,81	142,18	1,48	0,37	9,23	216,00	0,00	1,41	0,88	20,00
4,98	2,481	191,360	3	8,91E-09	13	33,9	0	0	0,00	92,76	16,79	144,39	1,50	0,37	9,38	216,64	0,00	1,41	0,88	20,00
4,99	2,521	192,599	3	8,91E-09	13	34,0	0	0	0,00	93,05	16,79	144,80	1,50	0,37	9,39	216,95	0,00	1,42	0,88	20,00
5,00	2,501	193,838	3	8,90E-09	13	34,1	0	0	0,00	93,35	16,80	145,21	1,50	0,37	9,40	217,25	0,00	1,42	0,88	20,00
5,01	2,501	193,838	3	8,53E-09	13	34,1	0	0	0,00	93,84	16,84	144,45	1,49	0,37	9,32	217,75	0,00	1,41	0,87	20,00
5,02	2,501	200,030	3	8,01E-09	13	34,0	0	0	0,00	94,67	16,92	143,44	1,48	0,37	9,21	218,57	0,00	1,41	0,85	20,00
5,03	2,481	206,843	3	7,52E-09	13	33,9	0	0	0,00	95,49	16,99	142,44	1,46	0,37	9,11	219,38	0,00	1,40	0,83	20,00
5,04	2,481	206,843	3	7,11E-09	13	33,8	0	0	0,00	96,21	17,05	141,51	1,45	0,36	9,01	220,10	0,00	1,40	0,81	20,00
5,05	2,481	211,591	3	6,92E-09	13	33,9	0	0	0,00	96,93	17,09	141,59	1,45	0,36	8,99	220,82	0,00	1,39	0,80	20,00
5,06	2,501	21																		

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																	
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi	
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)	
5,17	2,265	218,196	3	4,13E-09	13	31,1	0	0	0,00	97,61	17,49	126,91	1,27	0,34	7,62	221,48	0,00	1,32	0,70	20,00	
5,18	2,265	218,196	3	4,35E-09	13	31,3	0	0	0,00	97,26	17,43	128,09	1,28	0,35	7,69	221,16	0,00	1,32	0,72	20,00	
5,19	2,363	217,371	3	4,59E-09	13	31,5	0	0	0,00	97,17	17,37	129,62	1,29	0,35	7,78	221,10	0,00	1,33	0,73	20,00	
5,20	2,324	212,210	3	4,84E-09	13	31,8	0	0	0,00	97,07	17,32	131,17	1,30	0,35	7,88	221,03	0,00	1,33	0,74	20,00	
5,21	2,324	212,210	3	4,77E-09	13	31,5	0	0	0,00	96,48	17,31	130,10	1,29	0,35	7,78	220,46	0,00	1,33	0,75	20,00	
5,22	2,304	209,526	3	4,69E-09	13	31,4	0	0	0,00	96,46	17,31	129,65	1,28	0,35	7,73	220,45	0,00	1,32	0,74	20,00	
5,23	2,304	211,797	3	4,46E-09	12	30,7	0	0	0,00	95,24	17,32	126,80	1,25	0,35	7,50	219,23	0,00	1,31	0,74	20,00	
5,27	2,186	198,585	3	4,94E-09	12	31,3	0	0	0,00	95,28	17,21	130,09	1,28	0,35	7,67	219,35	0,00	1,32	0,77	20,00	
5,28	2,442	198,998	3	5,60E-09	13	31,9	0	0	0,00	94,96	17,08	133,55	1,31	0,35	7,91	219,08	0,00	1,33	0,80	20,00	
5,29	2,442	198,998	3	7,24E-09	13	34,0	0	0	0,00	96,39	16,90	143,55	1,40	0,36	8,63	220,59	0,00	1,38	0,85	20,00	
5,30	2,619	199,411	3	7,75E-09	13	34,6	0	0	0,00	97,04	16,86	146,68	1,43	0,37	8,85	221,26	0,00	1,39	0,87	20,00	
5,31	2,580	201,682	3	8,28E-09	13	35,3	0	0	0,00	97,68	16,81	149,81	1,46	0,37	9,06	221,92	0,00	1,40	0,88	20,00	
5,32	2,580	201,682	3	6,29E-09	13	33,4	0	0	0,00	97,31	17,03	140,21	1,36	0,36	8,32	221,49	0,00	1,36	0,82	20,00	
5,33	2,225	210,765	3	5,04E-09	13	32,0	0	0	0,00	96,88	17,20	132,72	1,29	0,35	7,75	221,01	0,00	1,33	0,77	20,00	
5,34	2,265	209,113	3	4,00E-09	12	30,5	0	0	0,00	96,39	17,38	125,34	1,21	0,34	7,20	220,47	0,00	1,29	0,73	20,00	
5,35	2,265	209,113	3	4,15E-09	12	30,8	0	0	0,00	96,62	17,35	126,70	1,22	0,34	7,28	220,72	0,00	1,30	0,73	20,00	
5,36	2,284	210,146	3	4,17E-09	12	30,9	0	0	0,00	96,81	17,35	127,08	1,22	0,34	7,29	220,92	0,00	1,30	0,74	20,00	
5,37	2,284	210,146	3	4,10E-09	12	30,9	0	0	0,00	97,08	17,36	126,98	1,22	0,34	7,27	221,20	0,00	1,30	0,73	20,00	
5,38	2,265	212,416	3	3,98E-09	12	30,7	0	0	0,00	97,07	17,39	126,10	1,21	0,34	7,19	221,18	0,00	1,29	0,73	20,00	
5,39	2,245	210,765	3	3,86E-09	12	30,5	0	0	0,00	97,05	17,41	125,22	1,20	0,34	7,11	221,17	0,00	1,29	0,72	20,00	
5,40	2,245	210,765	3	3,83E-09	12	30,4	0	0	0,00	96,88	17,40	124,87	1,19	0,34	7,07	221,01	0,00	1,28	0,72	20,00	
5,41	2,245	209,526	3	3,83E-09	12	30,3	0	0	0,00	96,61	17,39	124,60	1,19	0,34	7,03	220,76	0,00	1,28	0,73	20,00	
5,42	2,225	206,223	3	3,82E-09	12	30,2	0	0	0,00	96,34	17,38	124,32	1,19	0,34	6,99	220,50	0,00	1,28	0,73	20,00	
5,43	2,225	206,223	3	3,80E-09	12	30,2	0	0	0,00	96,14	17,37	124,01	1,18	0,34	6,96	220,32	0,00	1,28	0,73	20,00	
5,44	2,225	206,223	3	3,77E-09	12	30,1	0	0	0,00	96,04	17,37	123,67	1,17	0,34	6,92	220,22	0,00	1,27	0,73	20,00	
5,45	2,206	204,365	3	3,73E-09	12	30,0	0	0	0,00	95,93	17,37	123,32	1,17	0,34	6,88	220,13	0,00	1,27	0,73	20,00	
5,46	2,206	204,365	3	3,76E-09	12	29,9	0	0	0,00	95,53	17,34	123,14	1,17	0,34	6,85	219,74	0,00	1,27	0,74	20,00	
5,47	2,206	199,618	3	3,85E-09	12	30,0	0	0	0,00	95,42	17,31	123,73	1,17	0,34	6,87	219,65	0,00	1,27	0,74	20,00	
5,48	2,225	200,443	3	3,94E-09	12	30,1	0	0	0,00	95,31	17,28	124,31	1,17	0,34	6,90	219,56	0,00	1,27	0,75	20,00	
5,49	2,225	200,443	3	4,10E-09	12	30,4	0	0	0,00	95,51	17,25	125,69	1,18	0,34	6,98	219,78	0,00	1,28	0,76	20,00	
5,50	2,265	198,585	3	4,38E-09	12	30,7	0	0	0,00	95,48	17,19	127,70	1,20	0,34	7,10	219,79	0,00	1,29	0,78	20,00	
5,51	2,304	194,870	3	4,69E-09	12	31,1	0	0	0,00	95,45	17,12	129,72	1,22	0,35	7,23	219,79	0,00	1,29	0,79	20,00	
5,52	2,304	194,870	3	4,91E-09	12	31,4	0	0	0,00	95,52	17,08	131,20	1,23	0,35	7,31	219,89	0,00	1,30	0,80	20,00	
5,53	2,324	195,695	3	4,86E-09	13	31,5	0	0	0,00	96,00	17,10	131,47	1,23	0,35	7,31	220,36	0,00	1,30	0,80	20,00	
5,54	2,324	200,237	3	4,81E-09	13	31,6	0	0	0,00	96,47	17,12	131,74	1,23	0,35	7,32	220,84	0,00	1,30	0,79	20,00	
5,55	2,324	200,237	3	4,67E-09	13	31,6	0	0	0,00	96,99	17,15	131,49	1,22	0,35	7,28	221,35	0,00	1,30	0,79	20,00	
5,56	2,324	202,714	3	4,67E-09	13	31,8	0	0	0,00	97,57	17,16	132,15	1,23	0,35	7,31	221,93	0,00	1,30	0,78	20,00	
5,57	2,363	206,430	3	4,67E-09	13	31,9	0	0	0,00	98,15	17,18	132,82	1,23	0,35	7,34	222,52	0,00	1,30	0,78	20,00	
5,58	2,363	206,430	3	4,69E-09	13	32,2	0	0	0,00	98,89	17,19	133,86	1,24	0,35	7,40	223,26	0,00	1,30	0,78	20,00	
5,59	2,383	210,558	3	4,55E-09	13	32,3	0	0	0,00	99,75	17,24	133,91	1,24	0,35	7,38	224,09	0,00	1,30	0,76	20,00	
5,60	2,383	217,990	3	4,42E-09	13	32,4	0	0	0,00	100,59	17,28	133,97	1,24	0,35	7,37	224,91	0,00	1,30	0,75	20,00	
5,61	2,383	217,990	3	4,19E-09	13	32,2	0	0	0,00	100,99	17,33	132,84	1,22	0,34	7,28	225,30	0,00	1,30	0,74	20,00	
5,62	2,344	217,990	3	4,08E-09	13	32,1	0	0	0,00	101,21	17,36	132,27	1,22	0,34	7,22	225,51	0,00	1,29	0,73	20,00	
5,63	2,363	221,499	3	3,97E-09	13	32,1	0	0	0,00	101,43	17,38	131,71	1,21	0,34	7,17	225,72	0,00	1,29	0,73	20,00	
5,64	2,363	221,499	3	4,10E-09	13	32,4	0	0	0,00	101,99	17,37	133,34	1,22	0,34	7,26	226,28	0,00	1,30	0,73	20,00	
5,65	2,422	221,912	3	4,29E-09	13	32,8	0	0	0,00	102,29	17,33	135,16	1,24	0,34	7,37	226,59	0,00	1,30	0,74	20,00	
5,66	2,442	220,880	3	4,50E-09	13	33,2	0	0	0,00	102,58	17,29	136,99	1,25	0,35	7,48	226,89	0,00	1,31	0,75	20,00	
5,67	2,442	220,880	3	4,51E-09	13	33,2	0	0	0,00	102,54	17,28	137,09	1,25	0,35	7,47	226,87	0,00	1,31	0,75	20,00	
5,68	2,422	220,054	3	4,61E-09	13	33,3	0	0	0,00	102,46	17,26	137,70	1,25	0,35	7,49	226,81	0,00	1,31	0,76	20,00	
5,69	2,462	217,371	3	4,70E-09	13	33,4	0	0	0,00	102,38	17,23	138,32	1,26	0,35	7,52	226,76	0,00	1,31	0,76	20,00	
5,70	2,462	217,371	3	5,08E-09	13	33,9	0	0	0,00	102,66	17,17	141,12	1,28	0,35	7,69	227,06	0,00	1,32	0,78	20,00	
5,71	2,540	217,371	3	5,55E-09	14	34,7	0	0	0,00	103,19	17,10	144,71	1,31	0,35	7,92	227,60	0,00	1,34	0,80	20,00	
5,72	2,619	216,958	3	6,05E-09	14	35,4	0	0	0,00	103,72	17,04	148,32	1,34	0,36	8,15	228,14	0,00	1,35	0,81	20,00	
5,73	2,619	216,958	3	6,22E-09	14	35,7	0	0	0,00	104,28	17,03	149,96	1,35	0,36	8,24	228,70	0,00	1,35	0,82	20,00	
5,74	2,619	221,499	3	5,91E-09	14	35,6	0	0	0,00	104,73	17,08	148,76	1,34	0,36	8,14	229,11	0,00	1,35	0,80	20,00	
5,75	2,580	224,802	3	5,61E-09	14	35,4	0	0	0,00	105,16	17,13	147,57	1,33	0,35	8,05	229,52	0,00	1,34	0,79	20,00	
5,76	2,580	224,802	3	5,26E-09	14	35,1	0	0	0,00	105,59	17,19	145,89	1,31	0,35	7,91	229,91	0,00	1,33	0,77	20,00	
5,77	2,560	230,169	3	4,83E-09	14	34,8	0	0	0,00	106,13	17,27	143,70	1,29	0,35	7,75	230,41	0,00	1,33	0,75	20,00	
5,78																					

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
5,89	2,718	257,624	3	4,79E-09	15	37,0	0	0	0,00	113,25	17,41	151,94	1,33	0,35	8,09	237,12	0,00	1,40	0,72	37,12
5,90	2,698	254,528	3	4,83E-09	15	37,0	0	0	0,00	113,11	17,39	152,12	1,33	0,35	8,09	237,01	0,00	1,40	0,72	37,20
5,91	2,698	254,528	3	4,67E-09	15	36,8	0	0	0,00	112,99	17,42	150,85	1,32	0,35	7,99	236,90	0,00	1,39	0,72	37,23
5,92	2,659	257,418	3	3,96E-09	14	35,5	0	0	0,00	112,37	17,53	144,63	1,26	0,34	7,56	236,29	0,00	1,34	0,69	37,18
5,93	2,422	257,624	3	3,35E-09	14	34,2	0	0	0,00	111,71	17,66	138,47	1,21	0,34	7,14	235,65	0,00	1,30	0,66	37,11
5,94	2,422	257,624	3	2,76E-09	14	32,8	0	0	0,00	110,79	17,79	131,65	1,14	0,33	6,69	234,76	0,00	1,25	0,64	37,12
5,95	2,344	258,657	3	2,65E-09	14	32,3	0	0	0,00	110,11	17,81	129,74	1,13	0,33	6,56	234,14	0,00	1,23	0,63	37,10
5,96	2,324	250,399	3	2,54E-09	14	31,9	0	0	0,00	109,43	17,82	127,83	1,11	0,33	6,42	233,50	0,00	1,22	0,63	37,08
5,97	2,324	250,399	3	2,56E-09	13	31,8	0	0	0,00	108,91	17,80	127,59	1,10	0,33	6,39	233,03	0,00	1,22	0,64	36,98
5,98	2,324	249,780	3	2,68E-09	14	32,1	0	0	0,00	108,91	17,75	129,03	1,11	0,33	6,47	233,07	0,00	1,22	0,64	37,03
5,99	2,383	245,651	3	2,81E-09	14	32,3	0	0	0,00	108,92	17,70	130,48	1,12	0,33	6,55	233,09	0,00	1,23	0,65	37,08
6,00	2,383	245,651	3	2,99E-09	14	32,8	0	0	0,00	109,26	17,66	132,70	1,14	0,33	6,67	233,44	0,00	1,25	0,67	37,17
6,01	2,422	248,541	3	3,23E-09	14	33,5	0	0	0,00	110,19	17,61	136,08	1,17	0,33	6,87	234,34	0,00	1,27	0,68	37,36
6,02	2,540	251,019	3	3,48E-09	14	34,3	0	0	0,00	111,12	17,56	139,46	1,20	0,34	7,07	235,22	0,00	1,29	0,69	37,54
6,03	2,540	251,019	3	4,02E-09	14	35,6	0	0	0,00	112,36	17,47	145,53	1,25	0,34	7,44	236,41	0,00	1,33	0,71	37,75
6,04	2,698	252,670	3	4,57E-09	15	36,8	0	0	0,00	113,48	17,38	151,20	1,29	0,35	7,79	237,48	0,00	1,36	0,73	37,96
6,05	2,796	254,734	3	5,18E-09	15	38,0	0	0	0,00	114,60	17,30	156,90	1,34	0,35	8,14	238,54	0,00	1,40	0,75	38,16
6,06	2,796	254,734	3	5,01E-09	15	38,2	0	0	0,00	115,94	17,36	157,26	1,34	0,35	8,15	239,75	0,00	1,39	0,73	38,37
6,07	2,737	271,662	3	3,98E-09	15	36,8	0	0	0,00	116,26	17,56	149,61	1,27	0,34	7,64	239,98	0,00	1,34	0,69	38,35
6,08	2,481	275,997	3	3,15E-09	15	35,3	0	0	0,00	116,51	17,76	142,10	1,21	0,33	7,15	240,14	0,00	1,29	0,64	38,31
6,09	2,481	275,997	3	2,68E-09	14	33,9	0	0	0,00	115,04	17,86	135,47	1,15	0,33	6,72	238,79	0,00	1,24	0,62	38,18
6,10	2,422	263,611	3	3,04E-09	14	34,3	0	0	0,00	113,91	17,71	138,36	1,17	0,33	6,89	237,82	0,00	1,26	0,65	38,15
6,11	2,580	248,954	3	3,46E-09	14	34,8	0	0	0,00	112,74	17,57	141,33	1,19	0,34	7,06	236,80	0,00	1,28	0,68	38,12
6,12	2,580	248,954	3	4,54E-09	15	36,7	0	0	0,00	113,25	17,34	151,02	1,27	0,35	7,65	237,36	0,00	1,34	0,74	38,23
6,13	2,836	248,335	3	5,62E-09	15	38,7	0	0	0,00	114,99	17,20	160,71	1,35	0,35	8,25	239,01	0,00	1,40	0,77	38,52
6,14	3,013	253,909	3	6,87E-09	16	40,7	0	0	0,00	116,68	17,06	170,49	1,43	0,36	8,86	240,60	0,00	1,47	0,81	38,79
6,15	3,013	253,909	3	7,26E-09	16	41,4	0	0	0,00	117,42	17,03	173,64	1,46	0,36	9,05	241,29	0,00	1,48	0,82	39,00
6,16	2,974	252,257	3	7,57E-09	16	41,8	0	0	0,00	117,59	16,99	175,57	1,47	0,37	9,16	241,46	0,00	1,49	0,83	39,05
6,17	3,092	251,638	3	7,89E-09	16	42,1	0	0	0,00	117,75	16,96	177,50	1,48	0,37	9,26	241,63	0,00	1,50	0,84	39,10
6,18	3,092	251,638	3	7,78E-09	16	42,0	0	0	0,00	117,78	16,97	177,03	1,48	0,37	9,22	241,66	0,00	1,50	0,83	39,09
6,19	2,954	252,464	3	6,85E-09	16	40,9	0	0	0,00	117,19	17,06	171,22	1,43	0,36	8,82	241,10	0,00	1,46	0,81	39,12
6,20	2,836	252,670	3	5,81E-09	15	39,6	0	0	0,00	116,80	17,18	164,44	1,37	0,36	8,37	240,72	0,00	1,41	0,78	39,25
6,21	2,796	258,244	3	5,28E-09	15	38,9	0	0	0,00	116,77	17,26	160,83	1,34	0,35	8,12	240,67	0,00	1,38	0,76	39,38
6,22	2,796	258,244	3	4,91E-09	15	38,5	0	0	0,00	117,26	17,33	158,72	1,32	0,35	7,97	241,10	0,00	1,36	0,74	39,42
6,23	2,757	263,611	3	4,39E-09	15	37,8	0	0	0,00	117,60	17,43	155,10	1,28	0,35	7,73	241,38	0,00	1,34	0,72	39,23
6,24	2,659	270,423	3	3,92E-09	15	37,2	0	0	0,00	117,92	17,53	151,51	1,25	0,34	7,49	241,64	0,00	1,32	0,69	39,04
6,25	2,659	270,423	3	3,73E-09	15	36,4	0	0	0,00	116,49	17,53	148,37	1,22	0,34	7,28	240,36	0,00	1,31	0,69	37,76
6,28	2,639	247,096	3	3,80E-09	15	36,2	0	0	0,00	115,49	17,48	147,99	1,22	0,34	7,22	239,50	0,00	1,31	0,71	36,48
6,29	2,659	252,257	3	3,68E-09	15	35,6	0	0	0,00	114,33	17,47	145,72	1,19	0,34	7,06	238,46	0,00	1,28	0,71	20,00
6,30	2,580	256,592	3	3,45E-09	15	35,4	0	0	0,00	114,77	17,53	144,10	1,18	0,34	6,95	238,84	0,00	1,28	0,69	20,00
6,31	2,580	256,592	3	3,12E-09	14	34,6	0	0	0,00	114,45	17,60	140,52	1,15	0,33	6,72	238,54	0,00	1,26	0,68	20,00
6,32	2,501	254,734	3	2,94E-09	14	34,0	0	0	0,00	113,60	17,63	137,75	1,12	0,33	6,54	237,76	0,00	1,25	0,67	20,00
6,33	2,442	248,954	3	2,76E-09	14	33,4	0	0	0,00	112,75	17,66	134,97	1,10	0,33	6,37	236,98	0,00	1,24	0,66	20,00
6,34	2,442	248,954	3	2,92E-09	14	33,5	0	0	0,00	112,17	17,59	136,25	1,11	0,33	6,43	236,48	0,00	1,24	0,68	20,00
6,35	2,540	241,523	3	3,08E-09	14	33,8	0	0	0,00	112,07	17,54	137,77	1,12	0,33	6,51	236,42	0,00	1,25	0,69	20,00
6,36	2,501	242,761	3	3,23E-09	14	34,1	0	0	0,00	111,97	17,48	139,30	1,13	0,33	6,58	236,35	0,00	1,25	0,70	20,00
6,37	2,501	242,761	3	3,20E-09	14	34,0	0	0	0,00	111,89	17,49	138,95	1,12	0,33	6,55	236,28	0,00	1,25	0,70	20,00
6,38	2,521	240,078	3	3,04E-09	14	33,5	0	0	0,00	111,16	17,51	136,56	1,10	0,33	6,40	235,61	0,00	1,24	0,70	20,00
6,39	2,383	236,156	3	2,88E-09	14	32,9	0	0	0,00	110,42	17,53	134,17	1,08	0,33	6,25	234,92	0,00	1,23	0,69	20,00
6,40	2,383	236,156	3	2,62E-09	14	32,2	0	0	0,00	109,84	17,59	130,75	1,05	0,33	6,04	234,37	0,00	1,20	0,68	34,96
6,41	2,363	238,426	3	2,92E-09	14	33,1	0	0	0,00	110,75	17,51	135,08	1,09	0,33	6,27	235,25	0,00	1,22	0,70	35,13
6,42	2,580	238,633	3	3,18E-09	14	33,7	0	0	0,00	111,02	17,45	137,97	1,11	0,33	6,43	235,54	0,00	1,24	0,71	35,41
6,43	2,501	232,440	3	3,51E-09	14	34,4	0	0	0,00	111,20	17,36	141,38	1,13	0,34	6,62	235,74	0,00	1,25	0,73	35,64
6,44	2,501	232,440	3	3,48E-09	14	34,1	0	0	0,00	110,53	17,34	140,49	1,12	0,34	6,55	235,13	0,00	1,25	0,74	35,79
6,45	2,521	229,550	3	3,36E-09	14	33,9	0	0	0,00	110,39	17,37	139,26	1,11	0,33	6,47	235,01	0,00	1,24	0,73	35,88
6,46	2,442	232,234	3	3,24E-09	14	33,6	0	0	0,00	110,26	17,39	138,02	1,10	0,33	6,38	234,89	0,00	1,23	0,73	35,97
6,47	2,442	232,234	3	3,34E-09	14	33,8	0	0	0,00	110,36	17,36	139,08	1,11	0,33	6,43	235,00	0,00	1,23	0,73	36,16
6,48	2,560	227,692	3	3,74E-09	14	34,8	0	0	0,00	111,37	17,29	143,93	1,14	0,34	6,70	235,97	0,00	1,		

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

CPTU 22

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ'_{vo}	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
6,60	3,289	248,954	3	8,19E-09	17	43,9	0	0	0,00	121,83	16,82	186,37	1,45	0,37	9,04	245,70	0,00	1,47	0,87	39,65
6,61	3,112	259,689	3	7,82E-09	17	43,9	0	0	0,00	122,88	16,88	185,76	1,45	0,37	8,99	246,61	0,00	1,47	0,86	39,71
6,62	3,112	259,689	3	5,76E-09	16	41,5	0	0	0,00	122,72	17,14	172,89	1,35	0,36	8,20	246,39	0,00	1,38	0,79	39,74
6,63	2,757	270,217	3	4,71E-09	16	39,9	0	0	0,00	122,36	17,30	164,67	1,28	0,35	7,70	246,02	0,00	1,33	0,75	39,80
6,64	2,757	270,217	3	3,62E-09	15	37,7	0	0	0,00	121,42	17,50	154,05	1,20	0,34	7,07	245,12	0,00	1,26	0,70	39,85
6,65	2,639	267,739	3	3,56E-09	15	37,6	0	0	0,00	121,19	17,50	153,30	1,19	0,34	7,01	244,93	0,00	1,25	0,70	39,85
6,66	2,718	267,327	3	3,51E-09	15	37,4	0	0	0,00	120,96	17,50	152,55	1,18	0,34	6,96	244,74	0,00	1,25	0,70	39,85
6,67	2,718	267,327	3	3,41E-09	15	37,2	0	0	0,00	120,92	17,52	151,60	1,17	0,34	6,89	244,70	0,00	1,24	0,69	39,77
6,68	2,600	268,152	3	3,32E-09	15	36,8	0	0	0,00	120,28	17,53	149,98	1,16	0,33	6,78	244,14	0,00	1,23	0,69	39,63
6,69	2,639	260,102	3	3,22E-09	15	36,4	0	0	0,00	119,63	17,53	148,35	1,14	0,33	6,68	243,57	0,00	1,22	0,69	39,49
6,70	2,639	260,102	3	3,31E-09	15	36,5	0	0	0,00	119,19	17,49	148,88	1,14	0,33	6,70	243,20	0,00	1,22	0,70	39,31
6,71	2,619	259,069	3	3,63E-09	15	37,4	0	0	0,00	120,42	17,44	153,36	1,18	0,34	6,94	244,32	0,00	1,25	0,71	39,30
6,72	2,856	267,533	3	3,96E-09	16	38,4	0	0	0,00	121,64	17,39	157,86	1,21	0,34	7,18	245,43	0,00	1,28	0,73	39,28
6,73	2,856	267,533	3	4,68E-09	16	40,0	0	0	0,00	122,86	17,27	165,41	1,27	0,35	7,60	246,55	0,00	1,32	0,75	39,46
6,74	2,954	260,102	3	5,00E-09	16	40,5	0	0	0,00	122,79	17,21	167,93	1,28	0,35	7,73	246,52	0,00	1,34	0,77	39,52
6,75	2,954	260,102	3	5,69E-09	16	41,2	0	0	0,00	122,11	17,08	172,30	1,31	0,35	7,96	245,98	0,00	1,36	0,80	39,60
6,76	3,013	247,509	3	6,38E-09	16	41,7	0	0	0,00	121,06	16,95	175,72	1,34	0,36	8,15	245,12	0,00	1,38	0,84	39,42
6,77	3,072	237,188	3	7,16E-09	16	42,2	0	0	0,00	119,98	16,82	179,21	1,36	0,36	8,33	244,21	0,00	1,40	0,88	39,24
6,78	3,072	237,188	3	6,67E-09	16	41,4	0	0	0,00	119,18	16,85	175,37	1,33	0,36	8,10	243,50	0,00	1,38	0,87	39,20
6,79	2,836	242,142	3	4,96E-09	15	38,9	0	0	0,00	118,35	17,08	162,85	1,24	0,35	7,37	242,68	0,00	1,30	0,80	39,18
6,80	2,540	248,129	3	3,63E-09	15	36,5	0	0	0,00	117,42	17,32	150,57	1,14	0,34	6,67	241,76	0,00	1,22	0,74	39,14
6,81	2,540	248,129	3	2,96E-09	15	35,0	0	0	0,00	116,81	17,48	143,12	1,08	0,33	6,24	241,16	0,00	1,18	0,71	38,84
6,82	2,521	248,748	3	3,11E-09	15	35,6	0	0	0,00	117,53	17,45	145,53	1,10	0,33	6,36	241,83	0,00	1,19	0,71	38,80
6,83	2,659	252,464	3	3,27E-09	15	36,1	0	0	0,00	118,26	17,42	147,95	1,12	0,33	6,48	242,50	0,00	1,21	0,72	38,76
6,84	2,659	252,464	3	3,23E-09	15	36,2	0	0	0,00	118,75	17,44	148,08	1,11	0,33	6,48	242,94	0,00	1,21	0,71	38,68
6,85	2,540	254,734	3	2,99E-09	15	35,6	0	0	0,00	118,53	17,50	145,24	1,09	0,33	6,31	242,73	0,00	1,19	0,70	38,52
6,86	2,540	254,734	3	2,87E-09	15	35,3	0	0	0,00	118,42	17,53	143,83	1,08	0,33	6,22	242,63	0,00	1,18	0,69	38,40
6,87	2,600	253,083	3	3,29E-09	15	36,4	0	0	0,00	119,10	17,42	149,16	1,12	0,33	6,50	243,29	0,00	1,21	0,72	38,45
6,88	2,777	251,638	3	3,75E-09	15	37,5	0	0	0,00	119,76	17,32	154,53	1,16	0,34	6,78	243,93	0,00	1,24	0,74	38,50
6,89	2,777	251,638	3	4,68E-09	16	39,4	0	0	0,00	121,13	17,16	164,16	1,23	0,35	7,30	245,21	0,00	1,30	0,78	38,47
6,90	3,033	252,051	3	4,03E-09	16	38,3	0	0	0,00	120,82	17,28	158,31	1,18	0,34	6,97	244,90	0,00	1,27	0,75	38,14
6,91	2,540	258,244	3	3,46E-09	15	37,1	0	0	0,00	120,48	17,39	152,52	1,14	0,34	6,64	244,57	0,00	1,23	0,72	37,80
6,92	2,540	258,244	3	2,64E-09	15	34,6	0	0	0,00	118,03	17,56	140,94	1,05	0,33	6,00	242,32	0,00	1,17	0,69	37,45
6,93	2,501	240,904	3	2,78E-09	15	34,6	0	0	0,00	116,58	17,47	141,25	1,05	0,33	6,01	241,05	0,00	1,17	0,71	37,40
6,94	2,521	234,711	3	2,94E-09	14	34,5	0	0	0,00	115,10	17,38	141,59	1,05	0,33	6,01	239,76	0,00	1,17	0,73	37,34
6,95	2,521	234,711	3	3,11E-09	15	34,7	0	0	0,00	114,84	17,32	143,16	1,06	0,33	6,09	239,55	0,00	1,18	0,74	37,31
6,96	2,560	232,646	3	3,19E-09	15	34,9	0	0	0,00	114,90	17,30	144,10	1,07	0,33	6,13	239,63	0,00	1,18	0,75	37,32
6,97	2,560	232,646	3	3,49E-09	15	35,6	0	0	0,00	115,40	17,23	147,73	1,09	0,34	6,31	240,11	0,00	1,20	0,77	37,42
6,98	2,678	233,059	3	4,22E-09	15	37,3	0	0	0,00	116,71	17,10	155,81	1,15	0,34	6,73	241,36	0,00	1,25	0,80	37,63
6,99	2,915	233,885	3	5,05E-09	15	39,0	0	0	0,00	118,00	16,97	163,97	1,21	0,35	7,16	242,58	0,00	1,29	0,83	37,84
7,00	2,915	233,885	3	6,13E-09	16	40,9	0	0	0,00	119,59	16,84	173,46	1,28	0,36	7,67	244,06	0,00	1,35	0,87	38,07
7,01	3,092	236,775	3	6,03E-09	16	40,9	0	0	0,00	119,99	16,86	173,30	1,27	0,36	7,65	244,42	0,00	1,34	0,86	38,14
7,02	2,915	238,839	3	5,93E-09	16	40,9	0	0	0,00	120,39	16,88	173,15	1,27	0,36	7,62	244,77	0,00	1,34	0,86	38,20
7,03	2,915	238,839	3	5,36E-09	16	40,5	0	0	0,00	121,25	16,98	170,19	1,25	0,35	7,45	245,50	0,00	1,32	0,83	38,20
7,04	2,993	253,496	3	5,49E-09	16	41,2	0	0	0,00	122,90	17,00	173,10	1,27	0,35	7,59	246,96	0,00	1,34	0,83	38,27
7,05	3,072	255,973	3	5,62E-09	16	41,9	0	0	0,00	124,55	17,01	176,01	1,28	0,35	7,74	248,41	0,00	1,35	0,82	38,33
7,06	3,072	255,973	3	5,55E-09	17	42,3	0	0	0,00	125,96	17,05	177,16	1,29	0,35	7,79	249,63	0,00	1,36	0,81	38,41
7,07	3,072	270,836	3	5,20E-09	17	42,5	0	0	0,00	128,05	17,15	176,95	1,29	0,35	7,76	251,40	0,00	1,35	0,78	38,48
7,08	3,112	286,112	3	4,89E-09	17	42,7	0	0	0,00	130,10	17,25	176,78	1,29	0,35	7,74	253,14	0,00	1,35	0,76	38,55
7,09	3,112	286,112	3	4,51E-09	17	42,6	0	0	0,00	131,75	17,35	175,38	1,27	0,35	7,65	254,50	0,00	1,34	0,73	38,57
7,10	3,052	297,878	3	3,84E-09	17	41,5	0	0	0,00	132,13	17,50	169,45	1,23	0,34	7,31	254,78	0,00	1,30	0,70	38,47
7,11	2,875	304,277	3	3,26E-09	17	40,4	0	0	0,00	132,47	17,64	163,60	1,18	0,33	6,99	255,03	0,00	1,27	0,67	38,36
7,12	2,875	304,277	3	3,03E-09	17	39,9	0	0	0,00	132,69	17,70	161,09	1,16	0,33	6,84	255,19	0,00	1,25	0,65	38,22
7,13	2,954	306,342	3	3,12E-09	17	40,3	0	0	0,00	133,14	17,68	162,68	1,17	0,33	6,91	255,59	0,00	1,26	0,66	38,17
7,14	2,954	306,342	3	3,23E-09	17	40,8	0	0	0,00	134,02	17,67	164,95	1,19	0,33	7,02	256,35	0,00	1,27	0,66	38,11
7,15	2,993	311,709	3	3,22E-09	17	41,0	0	0	0,00	134,69	17,68	165,53	1,19	0,33	7,04	256,91	0,00	1,28	0,66	38,10
7,16	2,993	314,393	3	3,20E-09	17	41,2	0	0	0,00	135,35	17,70	166,11	1,19	0,33	7,06	257,47	0,00	1,28	0,66	38,08
7,17	2,993	314,393	3	3,11E-09	17	40,9	0	0	0,00	135,15	17,71	164,83	1,18	0						

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

CPTU 22

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	Cu σ',vo	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)	30 cm	(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
7,32	2,639	242,968	3	2,93E-09	15	35,9	0	0	0,00	119,90	17,34	147,77	1,04	0,33	5,93	244,41	0,00	1,18	0,74	35,24
7,33	2,600	237,394	3	2,87E-09	15	35,4	0	0	0,00	118,84	17,33	146,00	1,02	0,33	5,83	243,48	0,00	1,17	0,74	35,19
7,34	2,600	237,394	3	2,88E-09	15	35,2	0	0	0,00	118,18	17,31	145,45	1,02	0,33	5,79	242,91	0,00	1,17	0,75	35,18
7,35	2,600	233,885	3	3,25E-09	15	36,1	0	0	0,00	118,34	17,20	149,78	1,05	0,33	6,00	243,09	0,00	1,19	0,77	35,31
7,36	2,777	229,343	3	3,66E-09	15	36,9	0	0	0,00	118,47	17,10	154,16	1,08	0,34	6,21	243,26	0,00	1,21	0,80	35,43
7,37	2,777	229,343	3	4,05E-09	15	37,6	0	0	0,00	118,66	17,01	158,03	1,10	0,34	6,39	243,47	0,00	1,23	0,82	35,54
7,38	2,757	227,898	3	4,08E-09	15	37,6	0	0	0,00	118,50	17,00	158,17	1,10	0,34	6,39	243,35	0,00	1,23	0,83	35,56
7,39	2,777	226,041	3	4,11E-09	15	37,6	0	0	0,00	118,35	16,98	158,32	1,10	0,34	6,38	243,22	0,00	1,23	0,83	35,58
7,40	2,777	226,041	3	4,35E-09	15	38,0	0	0	0,00	118,28	16,93	160,39	1,11	0,34	6,48	243,19	0,00	1,24	0,85	35,62
7,41	2,836	222,118	3	4,99E-09	16	38,9	0	0	0,00	118,14	16,80	165,52	1,15	0,35	6,73	243,13	0,00	1,27	0,88	35,73
7,42	2,974	213,861	3	5,73E-09	16	39,8	0	0	0,00	117,98	16,67	170,73	1,18	0,35	6,98	243,04	0,00	1,29	0,92	35,85
7,43	2,974	213,861	3	6,71E-09	16	40,9	0	0	0,00	117,77	16,52	176,96	1,22	0,36	7,29	242,91	0,00	1,33	0,97	35,88
7,44	3,072	208,081	3	6,61E-09	16	40,6	0	0	0,00	117,04	16,51	175,46	1,21	0,36	7,20	242,27	0,00	1,32	0,97	35,83
7,45	2,895	206,017	3	6,50E-09	16	40,2	0	0	0,00	116,31	16,50	173,97	1,20	0,36	7,11	241,62	0,00	1,31	0,97	35,79
7,46	2,895	206,017	3	6,11E-09	15	39,5	0	0	0,00	115,54	16,53	170,62	1,18	0,36	6,93	240,92	0,00	1,29	0,96	35,86
7,47	2,915	202,920	3	6,23E-09	15	39,6	0	0	0,00	115,45	16,51	171,30	1,18	0,36	6,95	240,86	0,00	1,29	0,97	35,93
7,48	2,915	202,920	3	6,95E-09	16	40,3	0	0	0,00	115,30	16,40	175,61	1,21	0,36	7,16	240,77	0,00	1,31	1,00	36,06
7,49	3,052	196,521	3	7,36E-09	16	40,9	0	0	0,00	115,70	16,36	178,52	1,23	0,36	7,29	241,16	0,00	1,32	1,02	36,19
7,50	3,033	202,714	3	7,78E-09	16	41,4	0	0	0,00	116,10	16,32	181,44	1,24	0,37	7,43	241,55	0,00	1,34	1,03	36,31
7,51	3,033	202,714	3	6,89E-09	16	40,9	0	0	0,00	117,16	16,45	177,67	1,22	0,36	7,23	242,46	0,00	1,32	0,99	36,33
7,52	2,934	214,893	3	5,91E-09	16	40,1	0	0	0,00	118,05	16,60	172,50	1,18	0,36	6,95	243,21	0,00	1,29	0,94	36,28
7,53	2,856	221,912	3	5,06E-09	16	39,3	0	0	0,00	118,91	16,76	167,44	1,14	0,35	6,69	243,93	0,00	1,26	0,89	36,23
7,54	2,856	221,912	3	4,87E-09	16	39,2	0	0	0,00	119,48	16,80	166,63	1,14	0,35	6,64	244,43	0,00	1,25	0,88	36,24
7,55	2,915	223,151	3	5,06E-09	16	39,7	0	0	0,00	120,33	16,78	169,12	1,15	0,35	6,75	245,20	0,00	1,26	0,89	36,30
7,56	2,974	227,898	3	5,25E-09	16	40,3	0	0	0,00	121,17	16,77	171,61	1,17	0,35	6,86	245,96	0,00	1,28	0,89	36,35
7,57	2,974	227,898	3	5,09E-09	16	40,4	0	0	0,00	122,14	16,82	171,53	1,16	0,35	6,85	246,81	0,00	1,27	0,88	36,41
7,58	2,934	235,536	3	4,80E-09	16	40,2	0	0	0,00	122,94	16,89	170,08	1,15	0,35	6,76	247,49	0,00	1,26	0,86	36,43
7,59	2,934	240,491	3	4,52E-09	16	40,0	0	0	0,00	123,72	16,95	168,65	1,14	0,34	6,68	248,16	0,00	1,25	0,84	36,46
7,60	2,934	240,491	3	4,84E-09	16	40,9	0	0	0,00	124,75	16,92	172,55	1,17	0,35	6,86	249,08	0,00	1,27	0,85	36,58
7,61	3,112	241,523	3	5,10E-09	17	41,7	0	0	0,00	126,08	16,90	176,26	1,19	0,35	7,04	250,25	0,00	1,29	0,85	36,69
7,62	3,112	251,019	3	5,37E-09	17	42,5	0	0	0,00	127,41	16,88	179,97	1,21	0,35	7,21	251,41	0,00	1,31	0,86	36,81
7,63	3,112	251,019	3	4,93E-09	17	42,1	0	0	0,00	128,04	16,97	177,15	1,19	0,35	7,06	251,93	0,00	1,29	0,83	36,80
7,64	3,013	254,734	3	4,50E-09	17	41,4	0	0	0,00	128,17	17,04	173,70	1,17	0,35	6,87	252,02	0,00	1,27	0,81	36,79
7,65	2,974	258,657	3	4,12E-09	17	40,8	0	0	0,00	128,29	17,12	170,28	1,14	0,34	6,69	252,11	0,00	1,25	0,79	36,78
7,66	2,974	258,657	3	4,01E-09	17	40,7	0	0	0,00	128,63	17,15	169,67	1,14	0,34	6,65	252,40	0,00	1,25	0,79	36,82
7,67	2,993	259,895	3	4,02E-09	17	40,8	0	0	0,00	128,84	17,15	170,07	1,14	0,34	6,66	252,59	0,00	1,25	0,79	36,85
7,68	2,993	259,895	3	4,07E-09	17	40,9	0	0	0,00	128,92	17,13	170,61	1,14	0,34	6,68	252,66	0,00	1,25	0,79	36,93
7,69	2,993	257,624	3	4,99E-09	17	42,7	0	0	0,00	129,59	16,97	179,67	1,20	0,35	7,11	253,31	0,00	1,29	0,83	37,16
7,70	3,368	250,606	3	6,07E-09	17	44,4	0	0	0,00	130,21	16,81	188,85	1,26	0,36	7,56	253,91	0,00	1,34	0,88	37,38
7,71	3,368	250,606	3	6,67E-09	18	45,5	0	0	0,00	131,18	16,75	194,26	1,29	0,36	7,81	254,77	0,00	1,37	0,90	37,48
7,72	3,230	260,514	3	5,56E-09	17	44,0	0	0	0,00	130,93	16,89	185,97	1,24	0,35	7,39	254,51	0,00	1,32	0,85	37,34
7,73	3,033	261,134	3	4,61E-09	17	42,4	0	0	0,00	130,64	17,05	177,79	1,18	0,35	6,97	254,20	0,00	1,28	0,81	37,20
7,74	3,033	261,134	3	4,52E-09	17	42,0	0	0	0,00	129,74	17,04	175,98	1,17	0,35	6,87	253,45	0,00	1,27	0,81	37,21
7,75	3,131	250,399	3	4,83E-09	17	42,4	0	0	0,00	129,32	16,97	178,31	1,18	0,35	6,97	253,13	0,00	1,28	0,83	37,28
7,76	3,112	249,780	3	5,17E-09	17	42,7	0	0	0,00	128,89	16,89	180,67	1,20	0,35	7,08	252,80	0,00	1,29	0,85	37,36
7,77	3,112	249,780	3	5,91E-09	17	44,1	0	0	0,00	129,85	16,80	187,56	1,24	0,36	7,41	253,67	0,00	1,32	0,88	37,47
7,78	3,427	250,193	3	6,12E-09	17	44,8	0	0	0,00	130,96	16,79	190,48	1,26	0,36	7,54	254,62	0,00	1,34	0,88	37,65
7,79	3,249	258,863	3	6,34E-09	18	45,4	0	0	0,00	132,06	16,78	193,40	1,28	0,36	7,67	255,57	0,00	1,35	0,89	37,83
7,80	3,249	258,863	3	5,26E-09	17	44,1	0	0	0,00	132,55	16,95	185,81	1,22	0,35	7,28	255,92	0,00	1,31	0,84	37,86
7,81	3,131	270,010	3	4,51E-09	17	43,1	0	0	0,00	133,23	17,09	180,08	1,18	0,35	6,99	256,44	0,00	1,27	0,80	37,82
7,82	3,033	278,680	3	3,86E-09	17	42,1	0	0	0,00	133,86	17,24	174,45	1,15	0,34	6,71	256,93	0,00	1,24	0,76	37,77
7,83	3,033	278,680	3	3,68E-09	17	41,9	0	0	0,00	134,51	17,29	173,20	1,14	0,34	6,64	257,46	0,00	1,23	0,75	37,80
7,84	3,092	281,157	3	3,75E-09	17	42,4	0	0	0,00	135,48	17,29	175,07	1,15	0,34	6,72	258,28	0,00	1,24	0,75	37,83
7,85	3,131	287,970	3	3,82E-09	17	42,8	0	0	0,00	136,45	17,29	176,94	1,16	0,34	6,80	259,09	0,00	1,25	0,75	37,86
7,86	3,131	287,970	3	3,87E-09	18	43,3	0	0	0,00	137,59	17,30	178,76	1,17	0,34	6,87	260,04	0,00	1,26	0,75	37,94
7,87	3,190	293,130	3	4,29E-09	18	44,6	0	0	0,00	139,15	17,24	184,79	1,21	0,34	7,15	261,36	0,00	1,29	0,76	38,16
7,88	3,407	297,259	3	4,74E-09	18	45,9	0	0	0,00	140,70	17,19	190,83	1,24	0,35	7,43	262,66	0,00	1,32	0,78	38,38
7,89	3,407	297,259	3	5,51E-09	19	47,6	0	0	0,00	141,87	17,08	199,03	1,30	0,35	7,82	263,67	0,00	1,		

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA

CPTU 22

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Committenti **AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI**

data: **07/08/2017**

Lavoro **Nuova pista, opere accessorie e di compensazione**

Località **Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa**

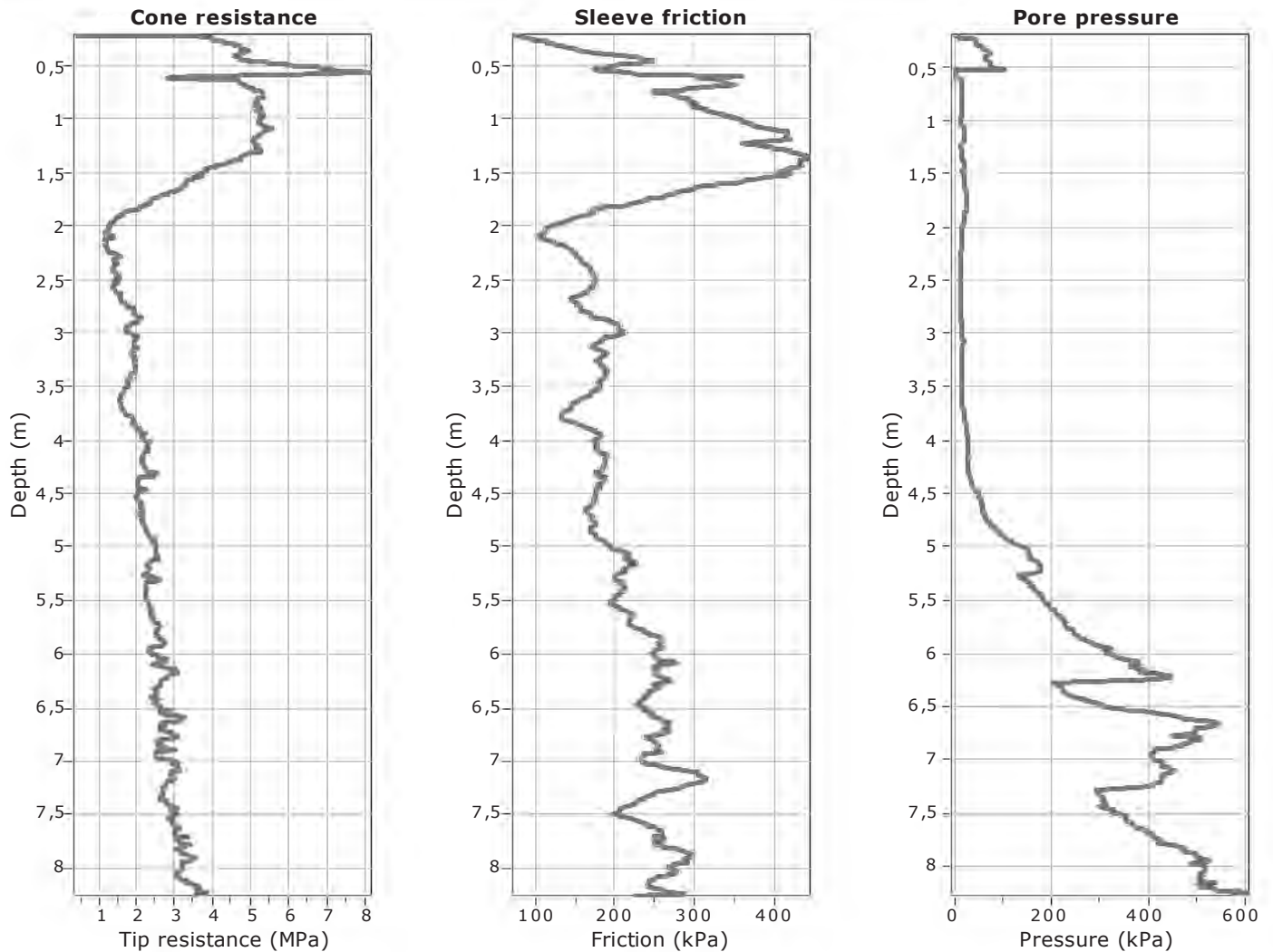
prof. falda: **--**

Dati registrati in sito				Stima																
Depth	qc	fs	SBTn	Ksbt	SPT N60 colpi 30 cm	Modulo Edometrico	Dr	Angolo attrito	Es	Go	Nkt	Cu	$\frac{Cu}{\sigma'_{vo}}$	Kocr	OCR	Vs	State parameter	Ko	Sensitivity	Peak phi
(m)	(MPa)	(kPa)		(m/s)		(MPa)	(%)	(°)	(MPa)	(MPa)		(kPa)				(m/s)				(°)
8,01	3,210	269,391	3	4,49E-09	18	43,7	0	0	0,00	135,36	17,07	183,10	1,17	0,35	6,91	258,40	0,00	1,26	0,81	38,28
8,02	3,112	273,932	3	4,08E-09	17	43,0	0	0	0,00	135,37	17,14	179,19	1,15	0,34	6,72	258,39	0,00	1,24	0,79	38,20
8,03	3,052	276,409	3	3,71E-09	17	42,3	0	0	0,00	135,37	17,22	175,30	1,12	0,34	6,52	258,36	0,00	1,22	0,77	38,12
8,04	3,052	276,409	3	3,55E-09	17	41,9	0	0	0,00	135,23	17,25	173,45	1,11	0,34	6,43	258,24	0,00	1,21	0,76	38,06
8,05	3,033	274,964	3	3,57E-09	17	41,7	0	0	0,00	134,52	17,23	172,89	1,10	0,34	6,39	257,66	0,00	1,20	0,77	38,00
8,06	3,013	266,294	3	3,58E-09	17	41,5	0	0	0,00	133,80	17,21	172,33	1,10	0,34	6,36	257,08	0,00	1,20	0,77	37,93
8,07	3,013	266,294	3	3,80E-09	17	41,6	0	0	0,00	132,67	17,13	173,49	1,10	0,34	6,40	256,16	0,00	1,21	0,79	37,92
8,08	3,052	255,560	3	4,20E-09	17	42,1	0	0	0,00	131,95	17,02	176,88	1,12	0,34	6,55	255,61	0,00	1,22	0,82	37,95
8,09	3,131	248,541	3	4,66E-09	17	42,7	0	0	0,00	131,21	16,91	180,34	1,14	0,35	6,70	255,03	0,00	1,24	0,85	37,98
8,10	3,131	248,541	3	5,04E-09	17	43,3	0	0	0,00	131,29	16,84	183,79	1,16	0,35	6,85	255,14	0,00	1,26	0,87	38,02
8,11	3,190	249,367	3	5,70E-09	17	44,4	0	0	0,00	131,66	16,73	189,61	1,20	0,35	7,11	255,50	0,00	1,28	0,90	38,10
8,12	3,368	242,142	3	6,43E-09	18	45,5	0	0	0,00	132,00	16,63	195,48	1,24	0,36	7,37	255,83	0,00	1,31	0,93	38,18
8,13	3,368	242,142	3	6,88E-09	18	46,1	0	0	0,00	131,97	16,57	198,59	1,25	0,36	7,51	255,85	0,00	1,33	0,95	38,23
8,14	3,308	242,968	3	7,25E-09	18	46,7	0	0	0,00	132,36	16,53	201,59	1,27	0,36	7,64	256,20	0,00	1,34	0,96	38,40
8,15	3,486	241,523	3	7,64E-09	18	47,2	0	0	0,00	132,75	16,49	204,60	1,29	0,37	7,77	256,55	0,00	1,35	0,98	38,58
8,16	3,486	241,523	3	8,78E-09	18	48,8	0	0	0,00	133,70	16,39	212,65	1,34	0,37	8,14	257,40	0,00	1,39	1,01	38,67
8,17	3,643	241,936	3	8,91E-09	18	49,2	0	0	0,00	134,50	16,39	214,46	1,35	0,37	8,21	258,08	0,00	1,40	1,01	38,57
8,18	3,584	248,335	3	9,04E-09	19	49,6	0	0	0,00	135,31	16,39	216,28	1,36	0,37	8,29	258,76	0,00	1,41	1,01	38,47
8,19	3,584	248,335	3	8,39E-09	19	49,3	0	0	0,00	136,17	16,47	213,70	1,34	0,37	8,15	259,45	0,00	1,39	0,98	38,50
8,20	3,564	256,386	3	8,50E-09	19	49,9	0	0	0,00	137,45	16,49	216,03	1,35	0,37	8,25	260,52	0,00	1,40	0,98	38,67
8,21	3,702	260,721	3	8,61E-09	19	50,4	0	0	0,00	138,72	16,50	218,36	1,37	0,37	8,35	261,58	0,00	1,41	0,97	38,84
8,22	3,702	260,721	3	9,22E-09	19	51,7	0	0	0,00	140,39	16,47	224,06	1,40	0,37	8,61	262,97	0,00	1,44	0,98	39,09
8,23	3,821	268,772	3	8,12E-09	19	51,1	0	0	0,00	142,01	16,61	219,64	1,37	0,37	8,38	264,24	0,00	1,41	0,94	39,25
8,24	3,564	288,795	3	7,17E-09	19	50,5	0	0	0,00	143,58	16,75	215,34	1,34	0,36	8,16	265,46	0,00	1,38	0,90	39,41
8,25	3,564	288,795	3	6,15E-09	19	49,3	0	0	0,00	144,21	16,89	208,59	1,30	0,36	7,83	265,92	0,00	1,35	0,85	39,43
8,26	3,525	224,389	3	8,33E-09	19	48,9	0	0	0,00	135,33	16,43	212,63	1,32	0,37	8,01	258,82	0,00	1,37	0,99	39,17

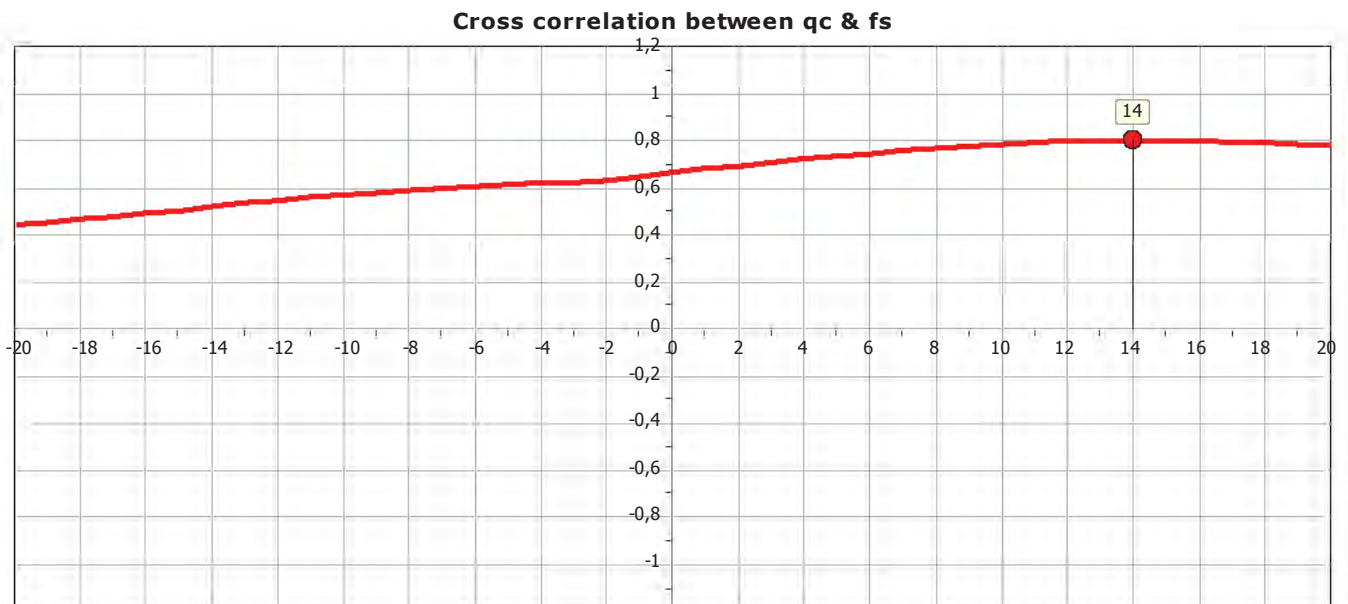


Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa



The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw q_c and f_s values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).





GEOSOL s.r.l.

Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
 Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
 e-mail: info@geosol.it

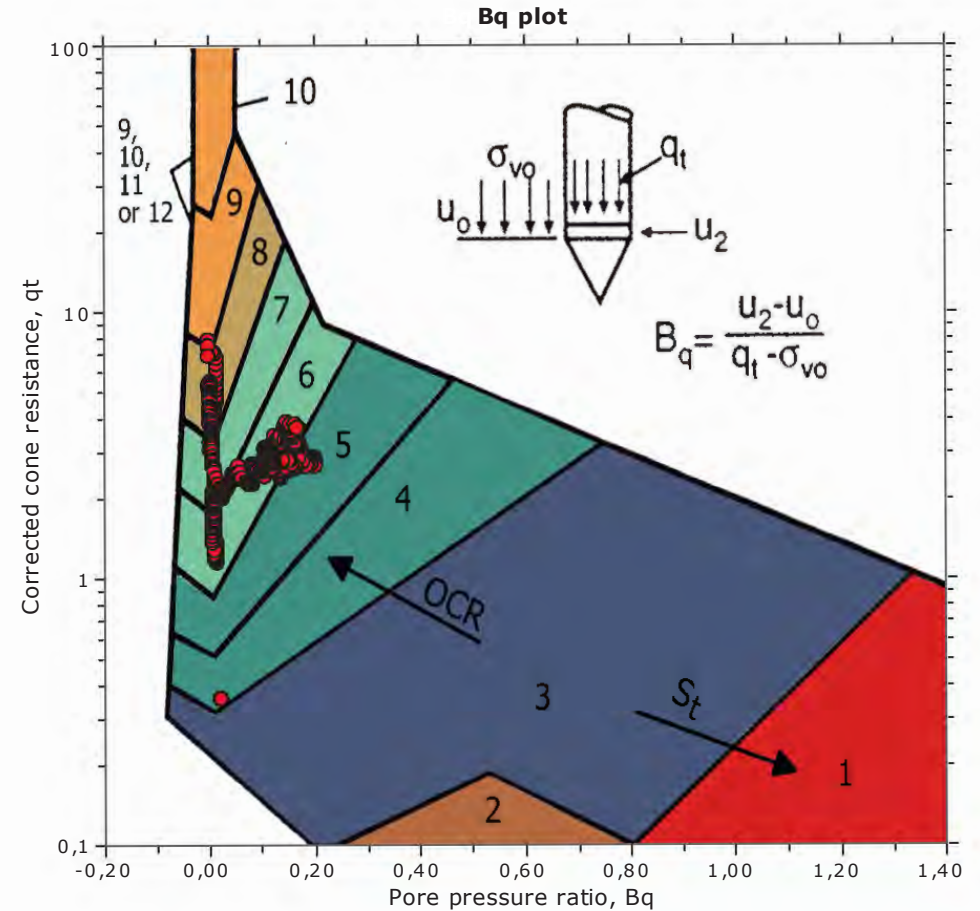
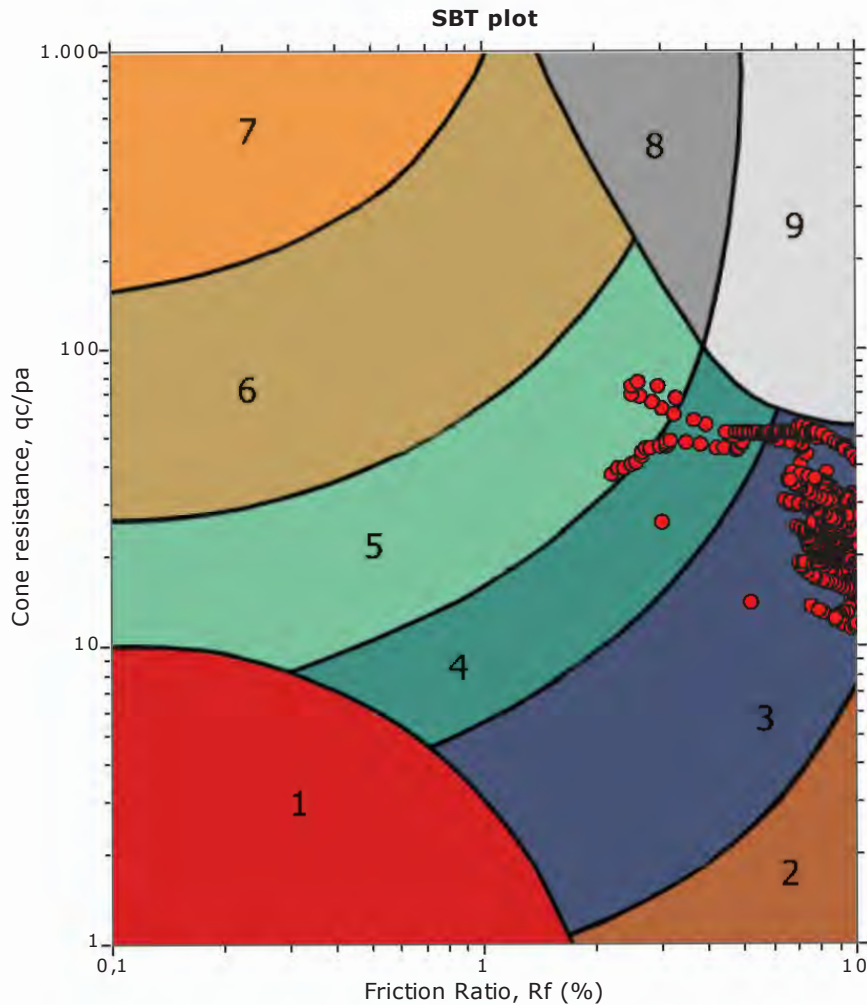
CPT: CPTU 22

Total depth: 8.26 m, Date: 07/08/2017
 Surface Elevation: 0,00 m
 Coords: X:0,00, Y:0,00
 Cone Type: GEOTECH
 Cone Operator: Gorini - Farini

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa

SBT - Bq plots

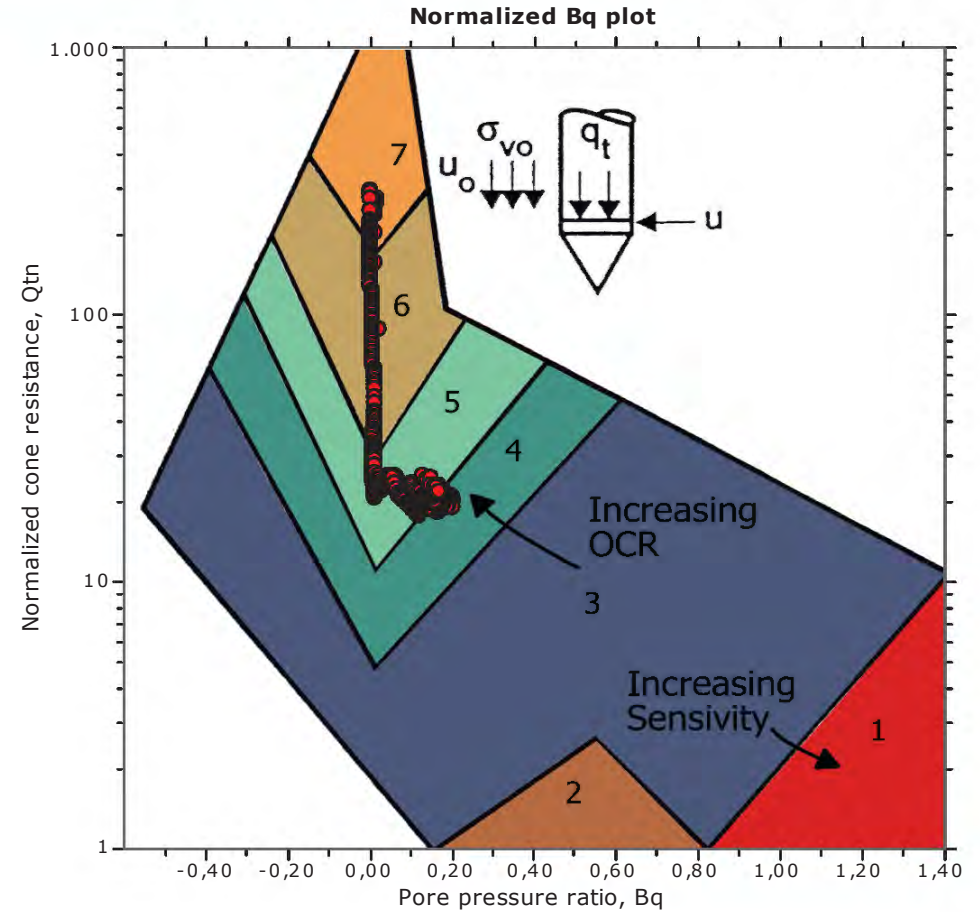
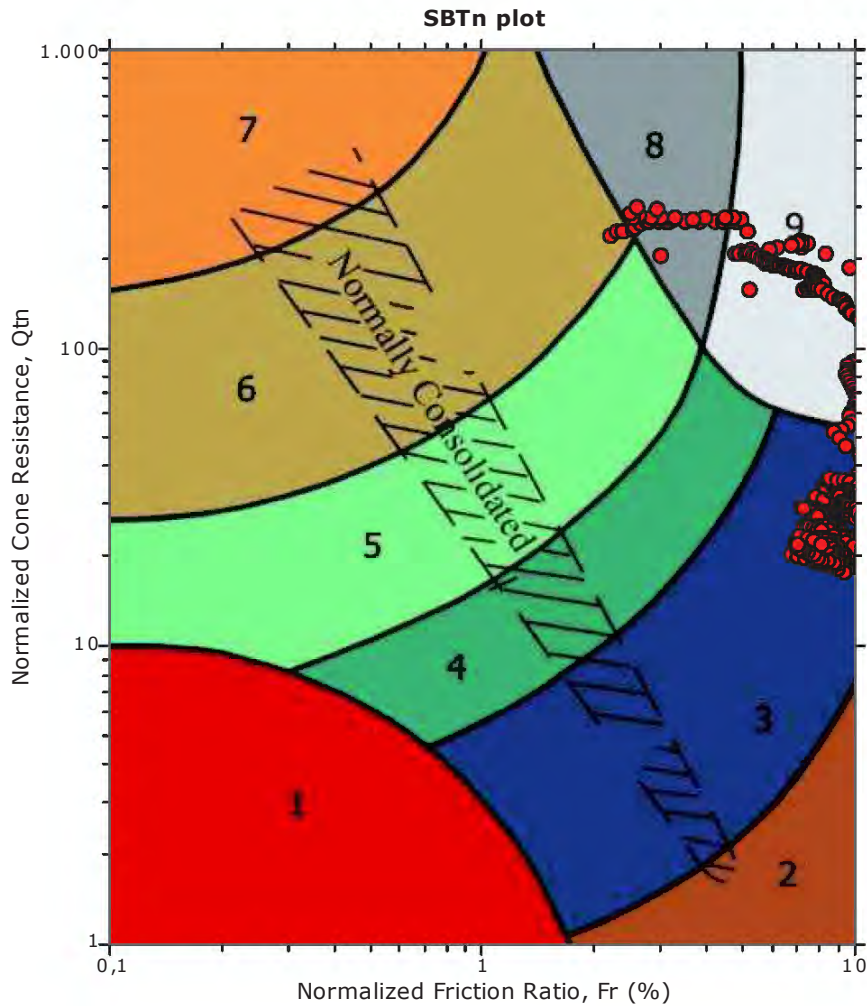


SBT legend

- | | | |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Sensitive fine grained | 4. Clayey silt to silty clay | 7. Gravely sand to sand |
| 2. Organic material | 5. Silty sand to sandy silt | 8. Very stiff sand to clayey sand |
| 3. Clay to silty clay | 6. Clean sand to silty sand | 9. Very stiff fine grained |



SBT - Bq plots (normalized)

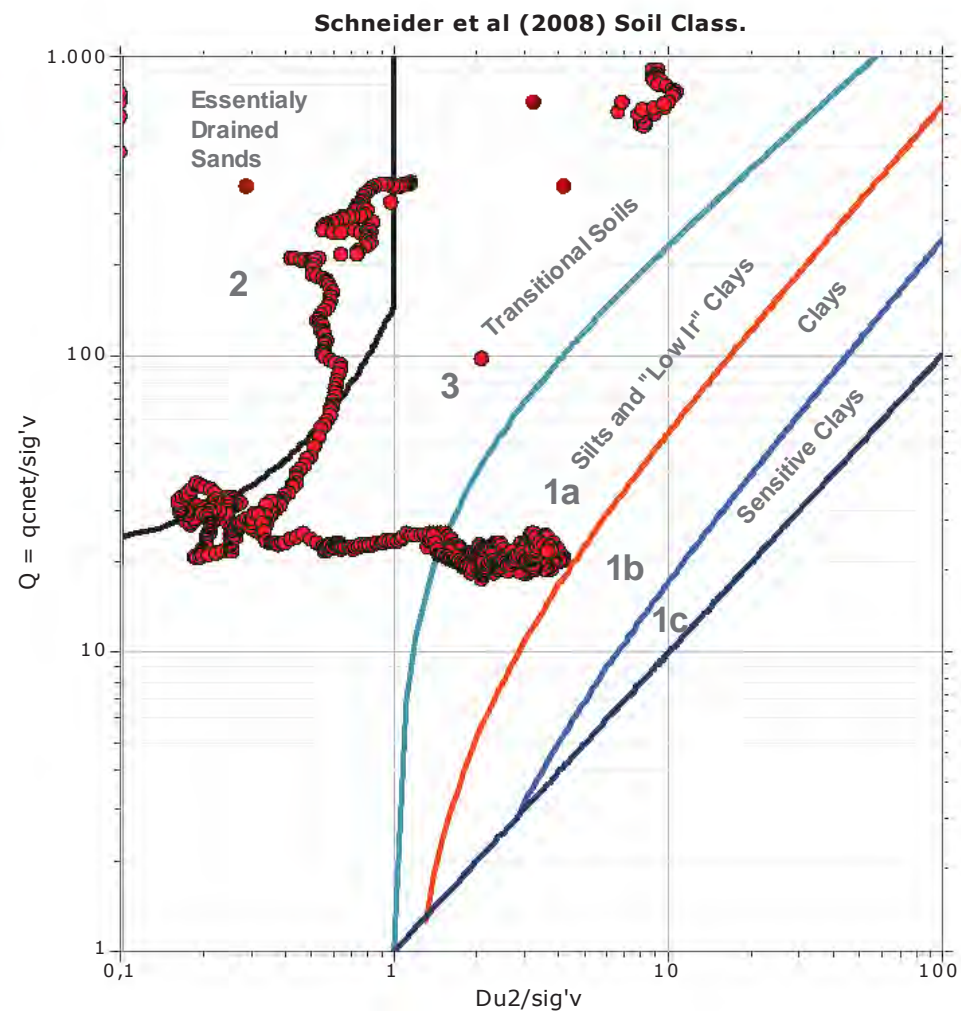
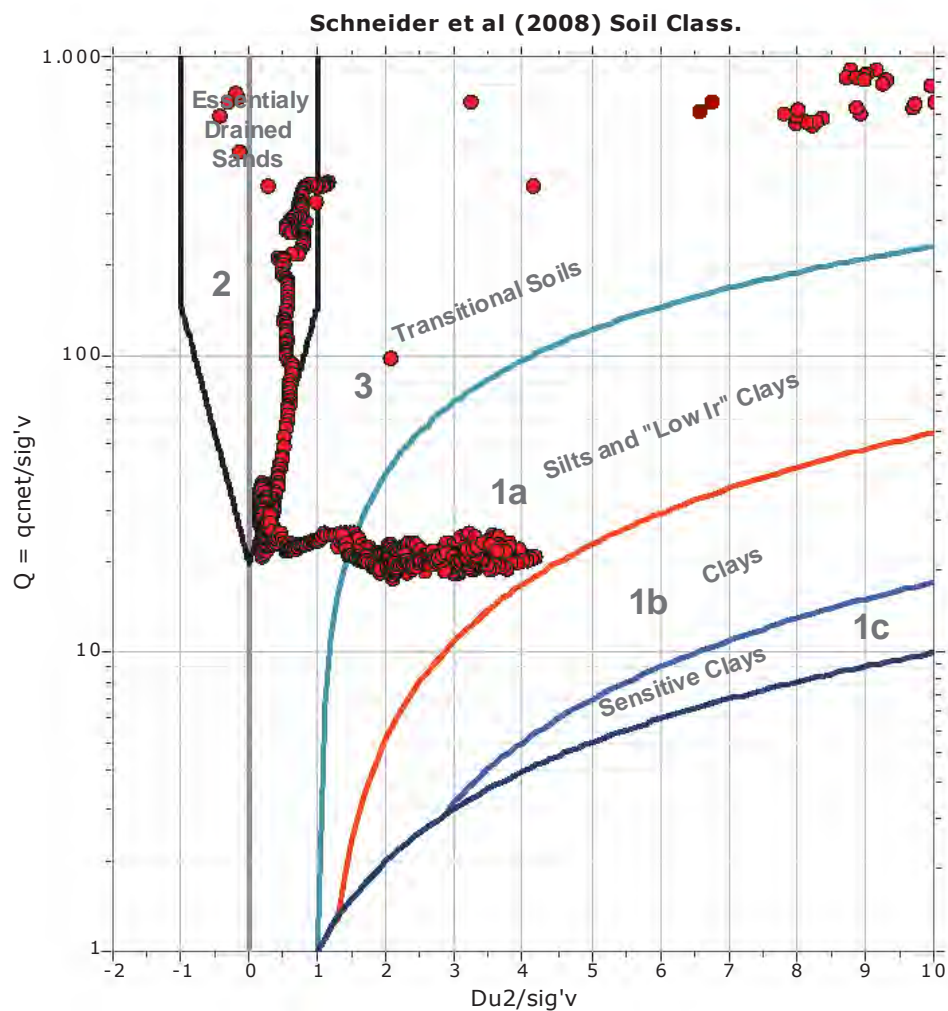


SBTn legend

- | | | |
|--|---|---|
| ■ 1. Sensitive fine grained | ■ 4. Clayey silt to silty clay | ■ 7. Gravely sand to sand |
| ■ 2. Organic material | ■ 5. Silty sand to sandy silt | ■ 8. Very stiff sand to clayey sand |
| ■ 3. Clay to silty clay | ■ 6. Clean sand to silty sand | ■ 9. Very stiff fine grained |



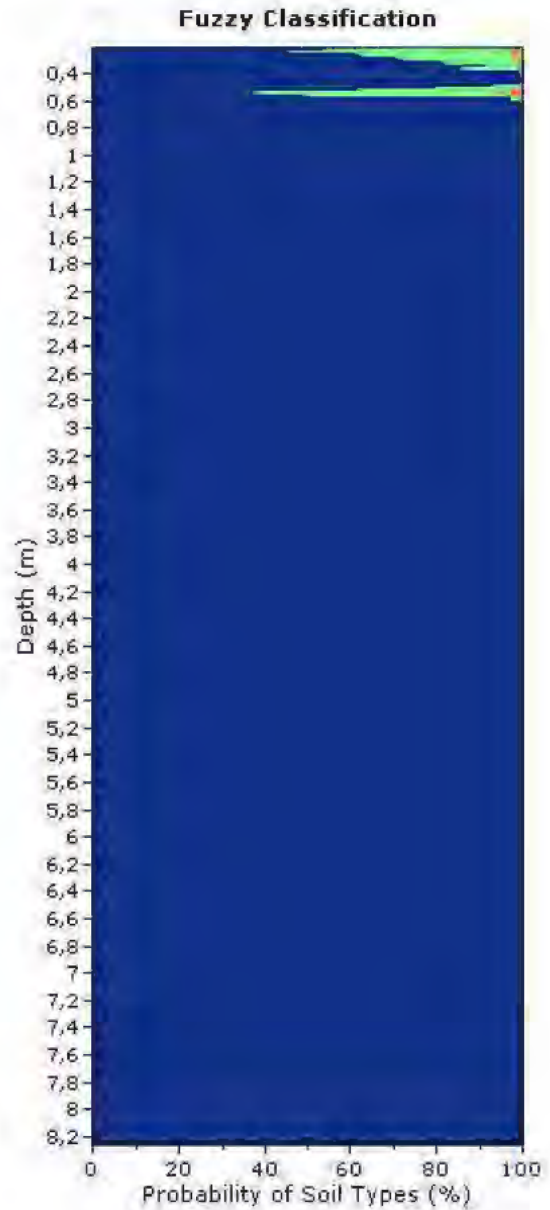
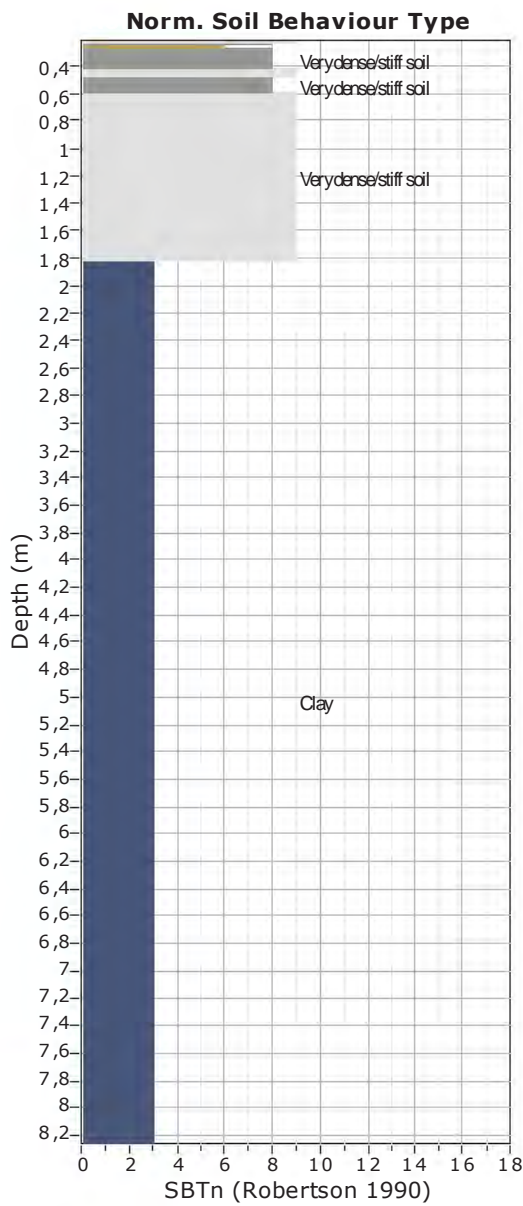
Bq plots (Schneider)





Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa





GEOSOL s.r.l.

Viale Europa, 31 - 53100 - Siena

Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011

e-mail: info@geosol.it

CPT: CPTU 22

Total depth: 8.26 m, Date: 07/08/2017

Surface Elevation: 0,00 m

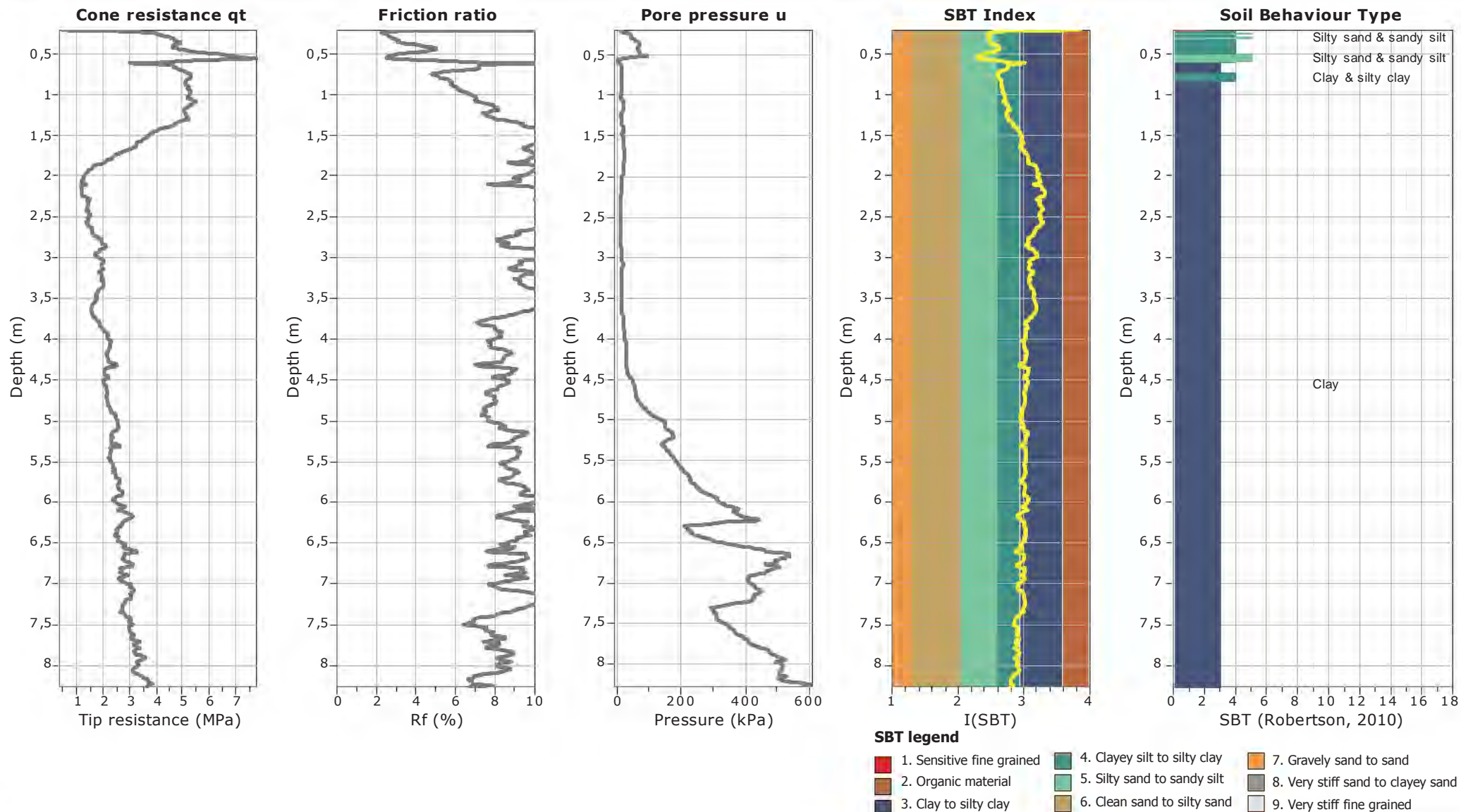
Coords: X:0,00, Y:0,00

Cone Type: GEOTECH

Cone Operator: Gorini - Farini

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa





GEOSOL s.r.l.

Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
 Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
 e-mail: info@geosol.it

CPT: CPTU 22

Total depth: 8.26 m, Date: 07/08/2017

Surface Elevation: 0,00 m

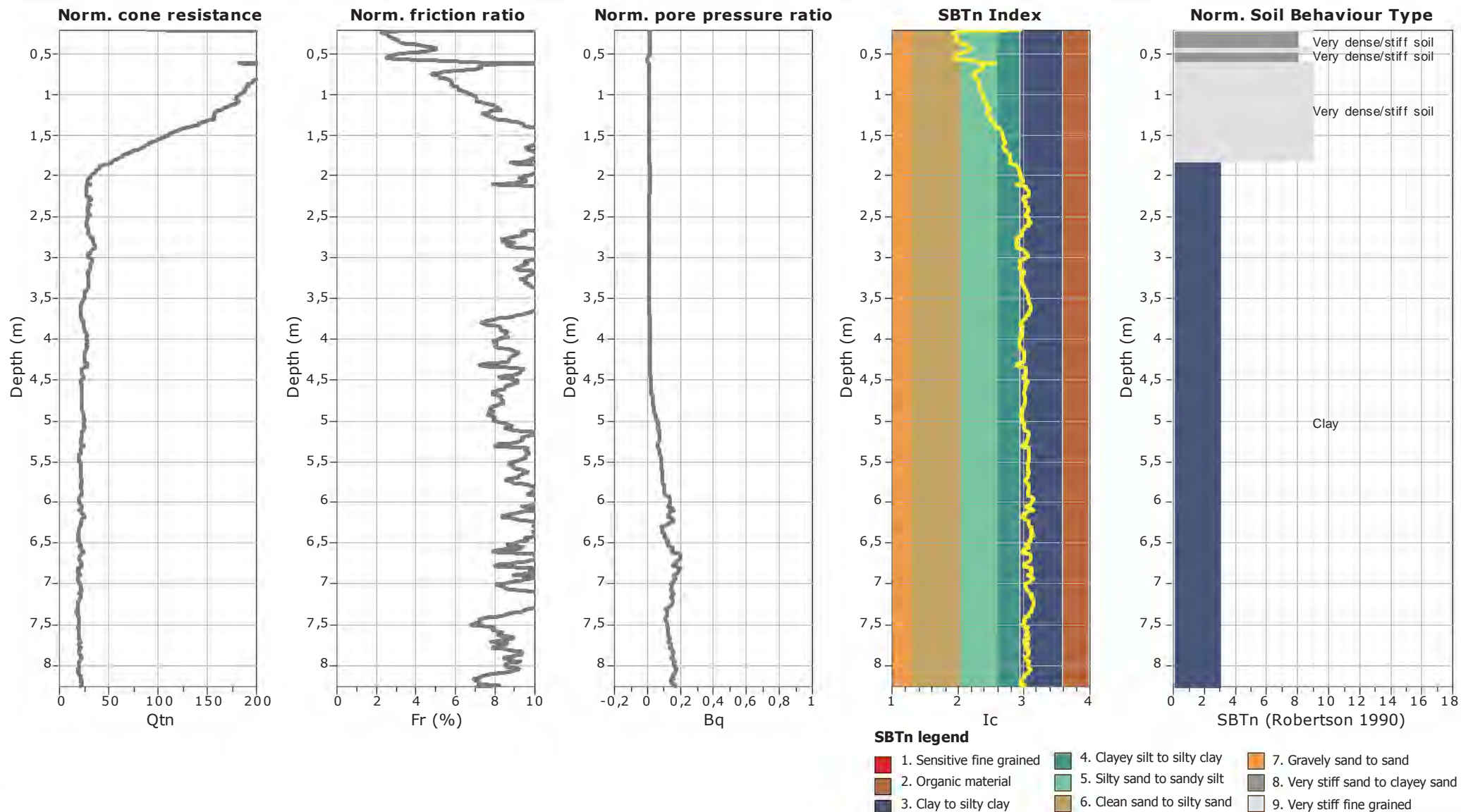
Coords: X:0,00, Y:0,00

Cone Type: GEOTECH

Cone Operator: Gorini - Farini

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa





GEOSOL s.r.l.

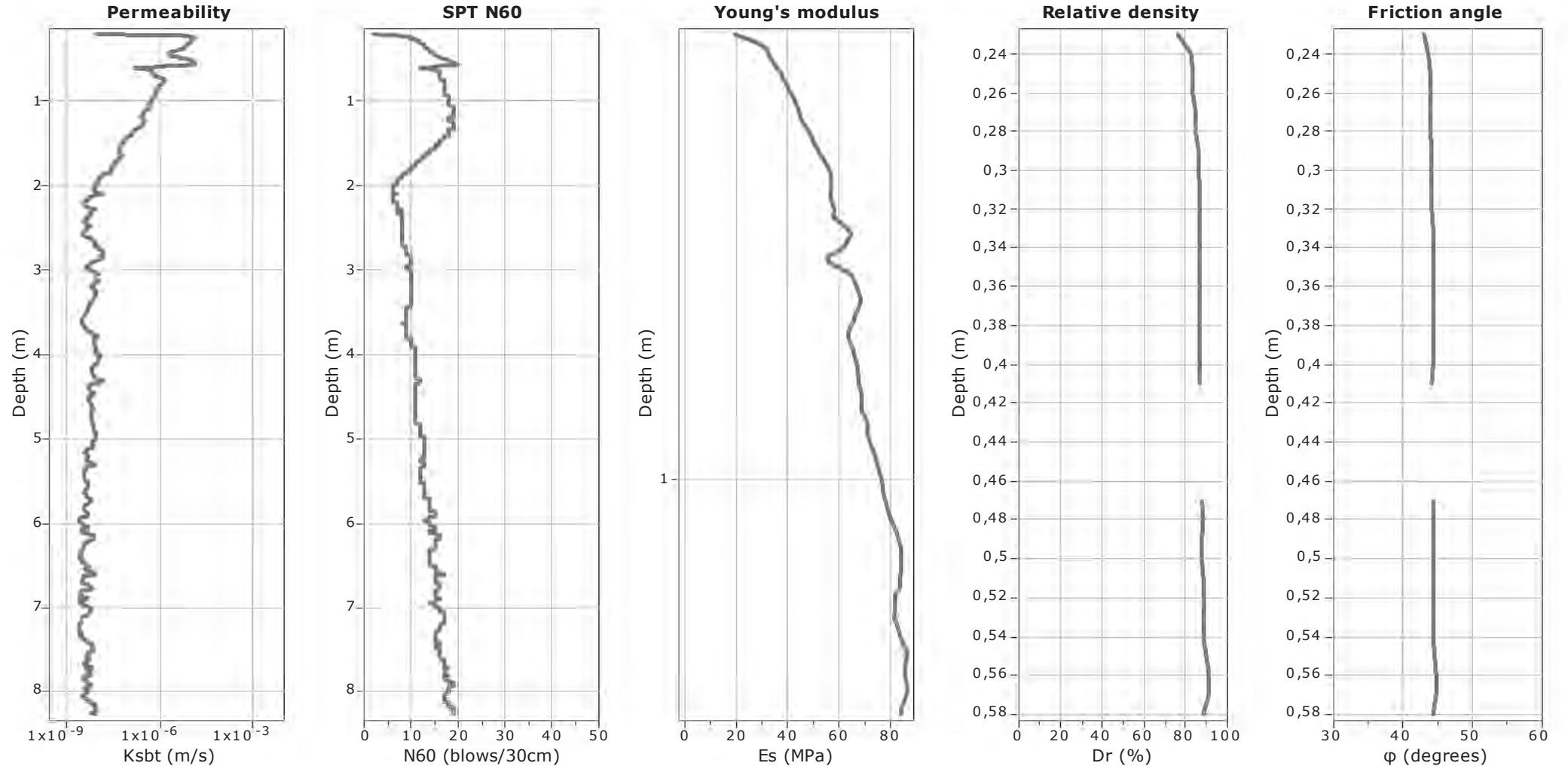
Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
e-mail: info@geosol.it

CPT: CPTU 22

Total depth: 8.26 m, Date: 07/08/2017
Surface Elevation: 0,00 m
Coords: X:0,00, Y:0,00
Cone Type: GEOTECH
Cone Operator: Gorini - Farini

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa



Calculation parameters

Permeability: Based on SBT_n

SPT N_{60} : Based on I_c and q_t

Young's modulus: Based on variable alpha using I_c (Robertson, 2009)

Relative density constant, C_{Dr} : 350,0

Phi: Based on Kulhawy & Mayne (1990)

● User defined estimation data



GEOSOL s.r.l.

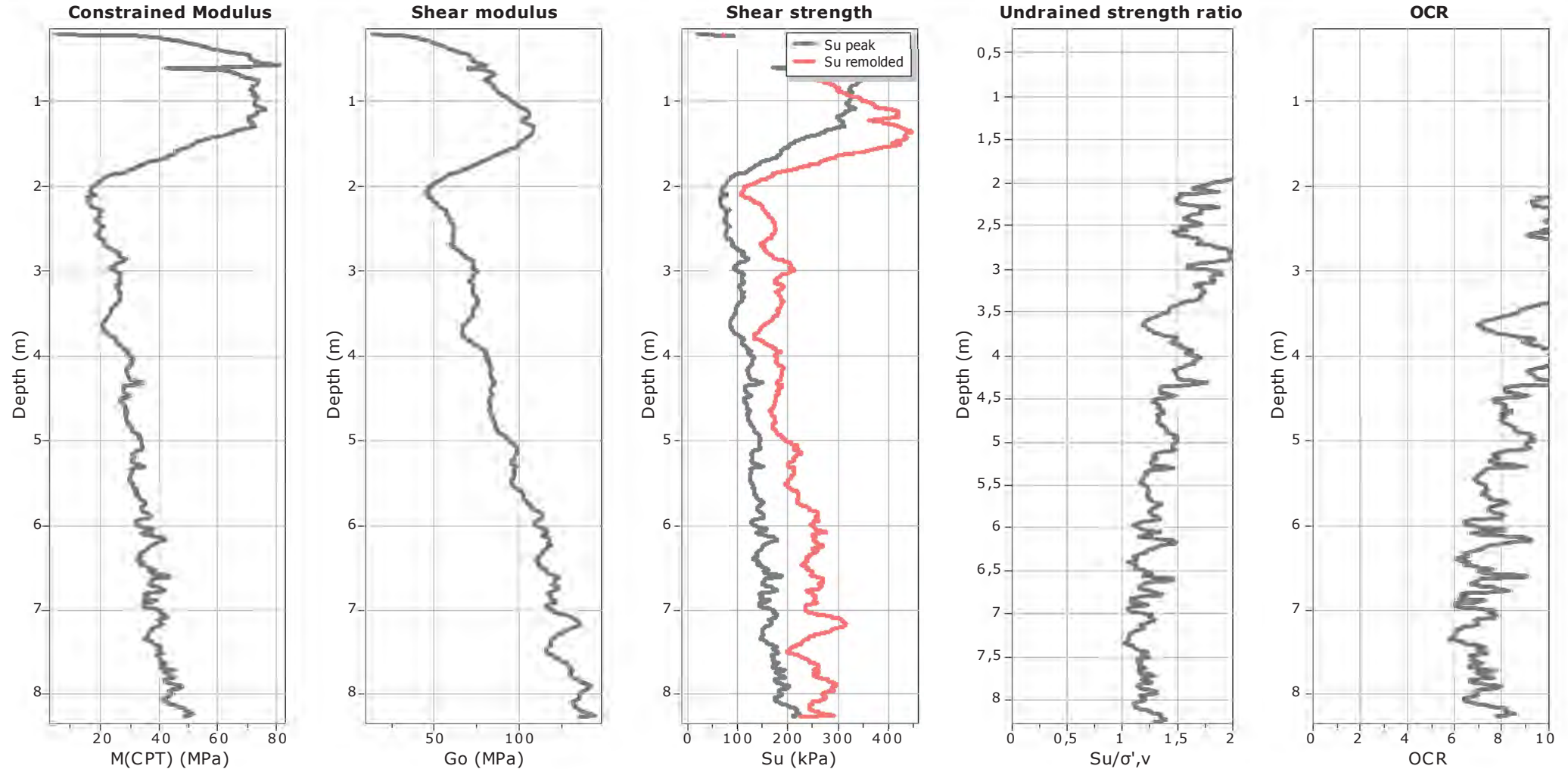
Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
e-mail: info@geosol.it

CPT: CPTU 22

Total depth: 8.26 m, Date: 07/08/2017
Surface Elevation: 0,00 m
Coords: X:0,00, Y:0,00
Cone Type: GEOTECH
Cone Operator: Gorini - Farini

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa



Calculation parameters

Constrained modulus: Based on variable *alpha* using I_c and Q_m (Robertson, 2009)

Go: Based on variable *alpha* using I_c (Robertson, 2009)

Undrained shear strength cone factor for clays, N_{kt} : Auto

OCR factor for clays, N_{kt} : Auto

● — User defined estimation data



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa, 31 - 53100 - Siena

Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011

e-mail: info@geosol.it

CPT: CPTU 22

Total depth: 8.26 m, Date: 07/08/2017

Surface Elevation: 0,00 m

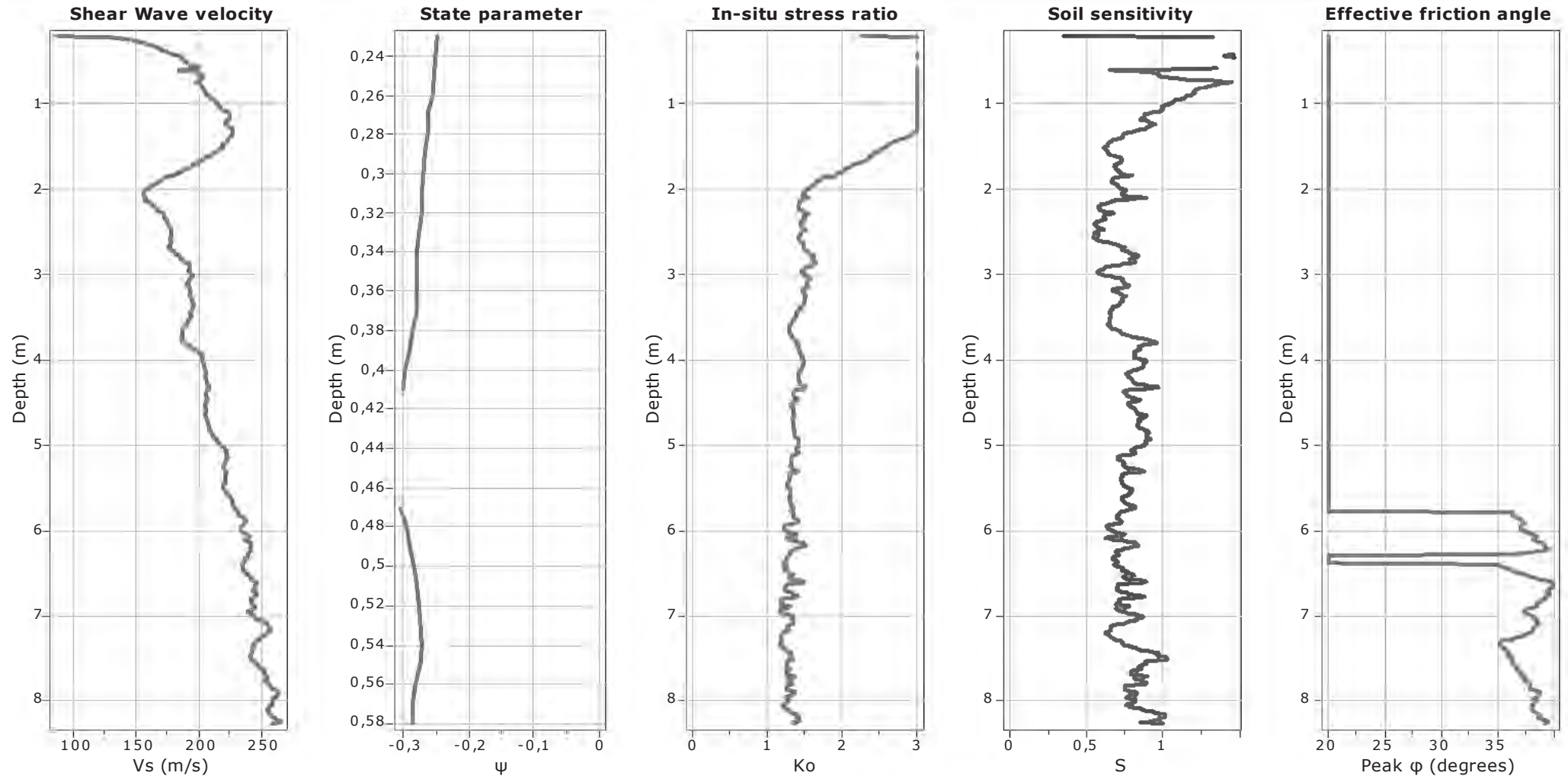
Coords: X:0,00, Y:0,00

Cone Type: GEOTECH

Cone Operator: Gorini - Farini

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa



Calculation parameters

Soil Sensitivity factor, N_s : 7,00

● User defined estimation data

Presented below is a list of formulas used for the estimation of various soil properties. The formulas are presented in SI unit system and assume that all components are expressed in the same units.

:: Unit Weight, g (kN/m³) ::

$$g = g_w \cdot \left(0.27 \cdot \log(R_f) + 0.36 \cdot \log\left(\frac{q_t}{p_a}\right) + 1.236 \right)$$

where g_w = water unit weight

:: Permeability, k (m/s) ::

$$I_c < 3.27 \text{ and } I_c > 1.00 \text{ then } k = 10^{0.952 - 3.04 \cdot I_c}$$

$$I_c \leq 4.00 \text{ and } I_c > 3.27 \text{ then } k = 10^{-4.52 - 1.37 \cdot I_c}$$

:: N_{SPT} (blows per 30 cm) ::

$$N_{60} = \left(\frac{q_c}{p_a} \right) \cdot \frac{1}{10^{1.1268 - 0.2817 \cdot I_c}}$$

$$N_{1(60)} = Q_{tn} \cdot \frac{1}{10^{1.1268 - 0.2817 \cdot I_c}}$$

:: Young's Modulus, E_s (MPa) ::

$$(q_t - \sigma_v) \cdot 0.015 \cdot 10^{0.55 \cdot I_c + 1.68}$$

(applicable only to $I_c < I_{c_cutoff}$)

:: Relative Density, Dr (%) ::

$$100 \cdot \sqrt{\frac{Q_{tn}}{k_{DR}}} \quad \text{(applicable only to SBT}_n: 5, 6, 7 \text{ and } 8 \text{ or } I_c < I_{c_cutoff})$$

:: State Parameter, ψ ::

$$\psi = 0.56 - 0.33 \cdot \log(Q_{tn,cs})$$

:: Peak drained friction angle, ϕ (°) ::

$$\phi = 17.60 + 11 \cdot \log(Q_{tn})$$

(applicable only to SBT_n: 5, 6, 7 and 8)

:: 1-D constrained modulus, M (MPa) ::

If $I_c > 2.20$

$$a = 14 \text{ for } Q_{tn} > 14$$

$$a = Q_{tn} \text{ for } Q_{tn} \leq 14$$

$$M_{CPT} = a \cdot (q_t - \sigma_v)$$

If $I_c \leq 2.20$

$$M_{CPT} = (q_t - \sigma_v) \cdot 0.0188 \cdot 10^{0.55 \cdot I_c + 1.68}$$

:: Small strain shear Modulus, G_0 (MPa) ::

$$G_0 = (q_t - \sigma_v) \cdot 0.0188 \cdot 10^{0.55 \cdot I_c + 1.68}$$

:: Shear Wave Velocity, V_s (m/s) ::

$$V_s = \left(\frac{G_0}{\rho} \right)^{0.50}$$

:: Undrained peak shear strength, S_u (kPa) ::

$$N_{kt} = 10.50 + 7 \cdot \log(F_r) \text{ or user defined}$$

$$S_u = \frac{(q_t - \sigma_v)}{N_{kt}}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Remolded undrained shear strength, $S_u(rem)$ (kPa) ::

$$S_{u(rem)} = f_s \quad \text{(applicable only to SBT}_n: 1, 2, 3, 4 \text{ and } 9 \text{ or } I_c > I_{c_cutoff})$$

:: Overconsolidation Ratio, OCR ::

$$k_{OCR} = \left[\frac{Q_{tn}^{0.20}}{0.25 \cdot (10.50 + 7 \cdot \log(F_r))} \right]^{1.25} \text{ or user defined}$$

$$OCR = k_{OCR} \cdot Q_{tn}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: In situ Stress Ratio, K_0 ::

$$K_0 = (1 - \sin \phi') \cdot OCR^{\sin \phi'}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Soil Sensitivity, S_t ::

$$S_t = \frac{N_s}{F_r}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Effective Stress Friction Angle, ϕ' (°) ::

$$\phi' = 29.5^\circ \cdot B_q^{0.121} \cdot (0.256 + 0.336 \cdot B_q + \log Q_t)$$

(applicable for $0.10 < B_q < 1.00$)

References

- Robertson, P.K., Cabal K.L., Guide to Cone Penetration Testing for Geotechnical Engineering, Gregg Drilling & Testing, Inc., 5th Edition, November 2012
- Robertson, P.K., Interpretation of Cone Penetration Tests - a unified approach., Can. Geotech. J. 46(11): 1337–1355 (2009)

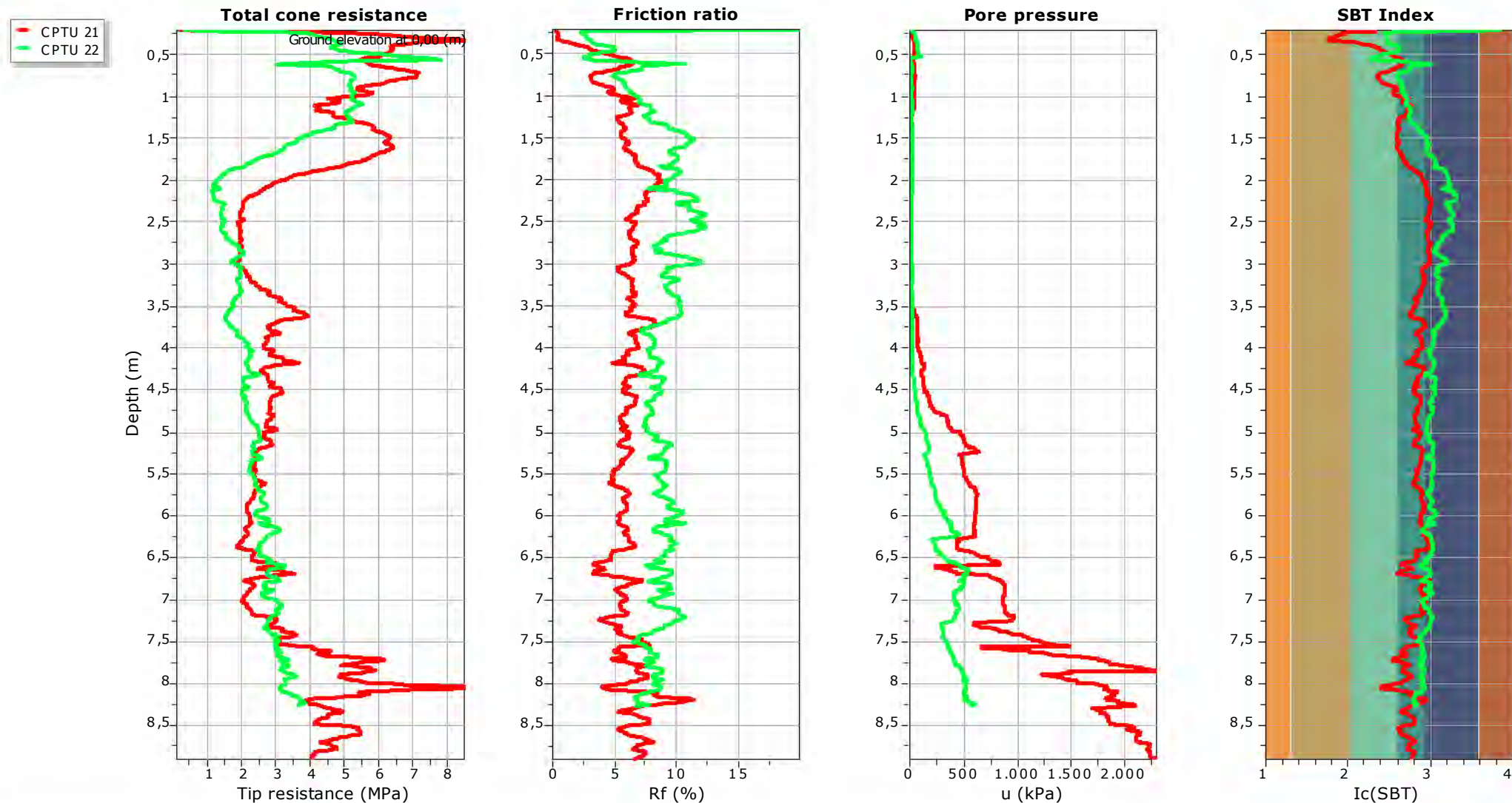


GEOSOL s.r.l.
Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
e-mail: info@geosol.it

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

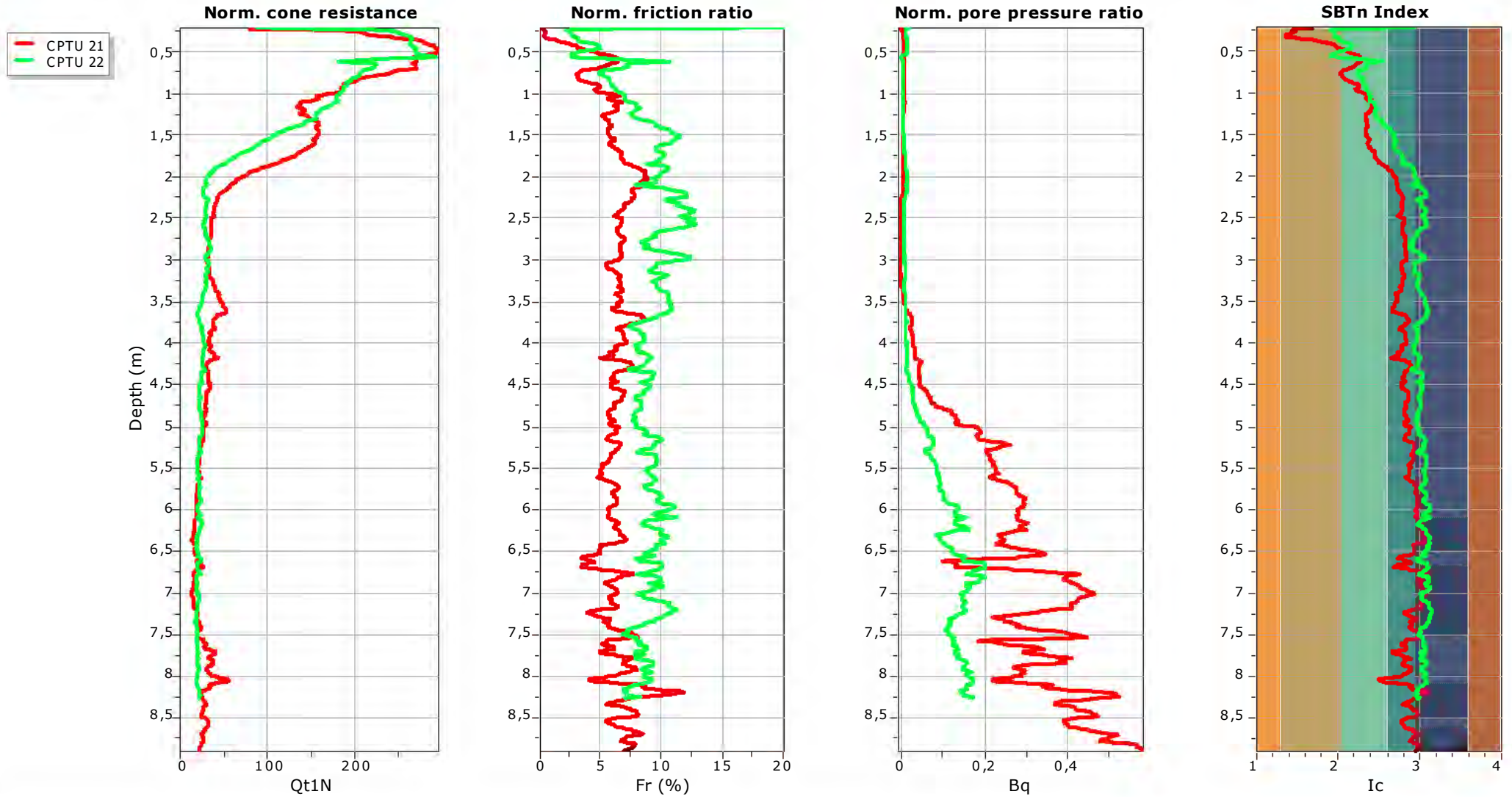
Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa

Overlay basic interpretation plots





Normalized basic plots



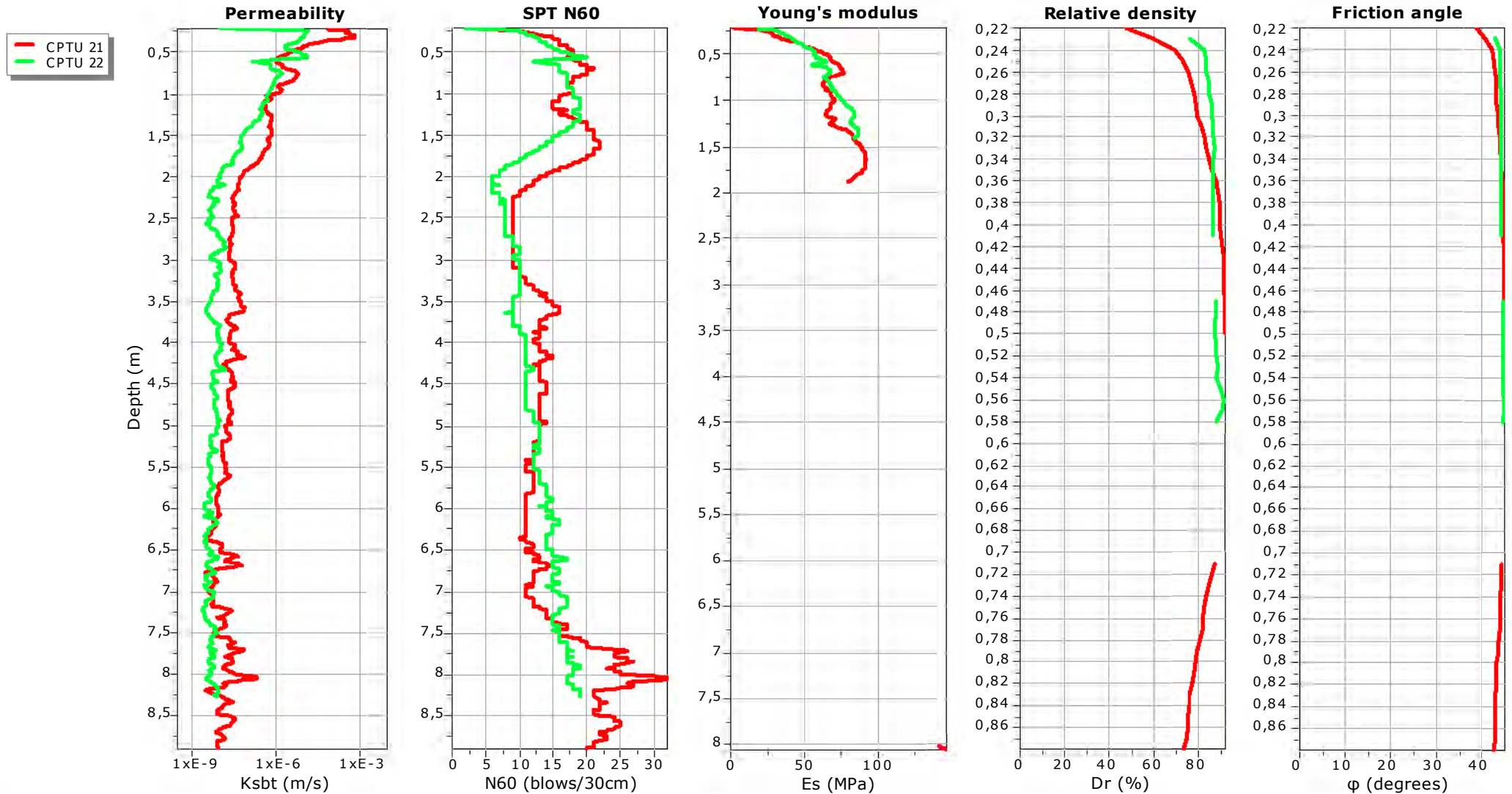


GEOSOL s.r.l.
Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
e-mail: info@geosol.it

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa

Overlay estimation plots (1)



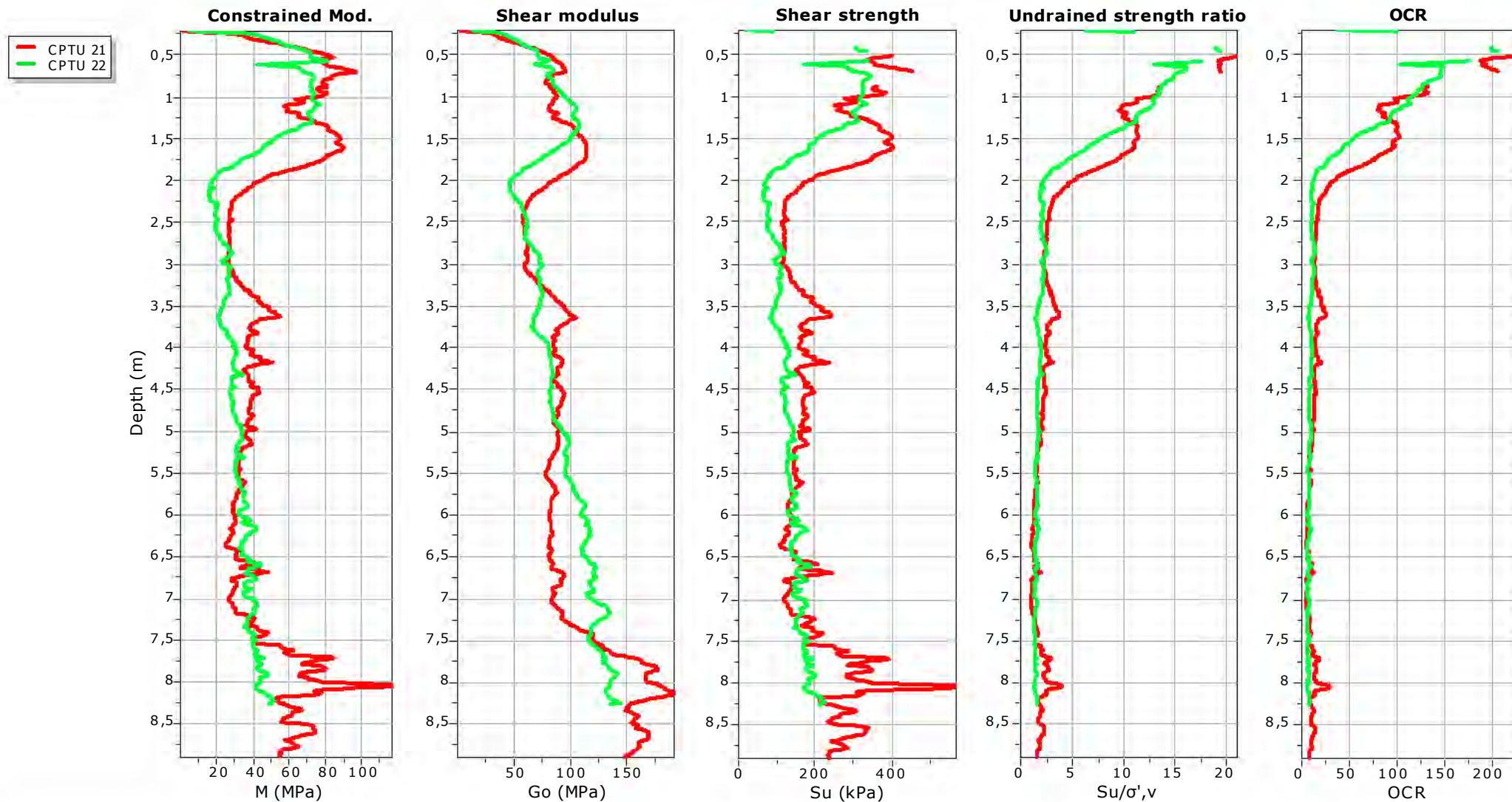


GEOSOL s.r.l.
Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
e-mail: info@geosol.it

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa

Overlay estimation plots (2)



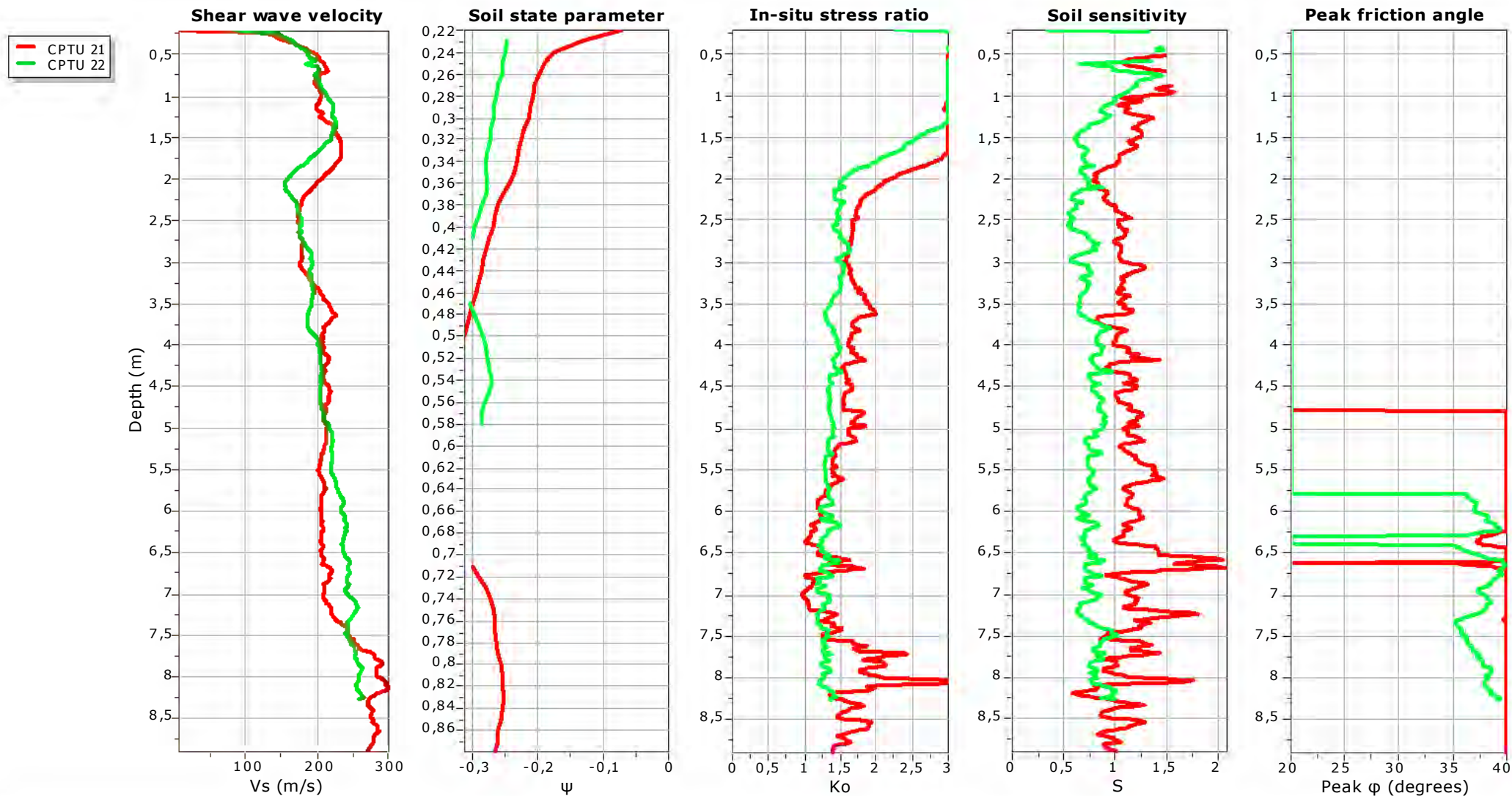


GEOSOL s.r.l.
Viale Europa, 31 - 53100 - Siena
Tel. 0577 44470 - Fax 0577 222011
e-mail: info@geosol.it

Project: AMBIENTE S.C. - Aeroporto Internazionale AMERIGO VESPUCCI

Location: Nuova pista, opere accessorie e di compensazione - Comune di Firenze, Sesto Fiorentino e Signa

Overlay estimation plots (3)



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
S37

LOCALITÀ:
AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO, 1 CAMPIONE
INDISTURBATO, PROVE IN SITO (PPT-VT), PROVE
DI LABORATORIO**

DATA INDAGINE:
18/11/2015

NOTE:
-



AMBIENTE S.C.
Ingegneria ambientale e laboratori

Via Fresina, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 806624
e-mail: home@ambientea.it - P.I. 00262540468

SONDAGGIO S37

Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.

Prof. sondaggio: 4 m

Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Pella


Località : Aeroporto Firenze

Coord X 1676710
(Geus Boaga) Y 4853323

Ditta di perforazione: ambiente so

Data di esecuzione : 16/11/2016

Sondatore: Luigi Vanni

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Plazometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione dei Terreni	Foto
1,0	3,75 3,75	12,0			C1 1,0 m	0,2 Terreno vegetale	
	3,5 3,0 2,25	12,0 FB				2,3 Argille e limi di colore marrone - nocciola con venature grigio - verdi, compatte con alcuni inclusi nerastri e rossastri e concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche	
4,0	2,25 2,0	10,0				4,0	

NOTE: Perforazione carotiere diam. 101mm
Tubo rivestimento diam. 178 mm
FS: Fondo Scala



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 235-239/2016

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 364/2015 del 20/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 23/11/15 - 18/12/15

CAMPIONE:

S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)
- 8 - Prova di espansione laterale libera (ASTM D 2166/85)
- 9 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 235/2016

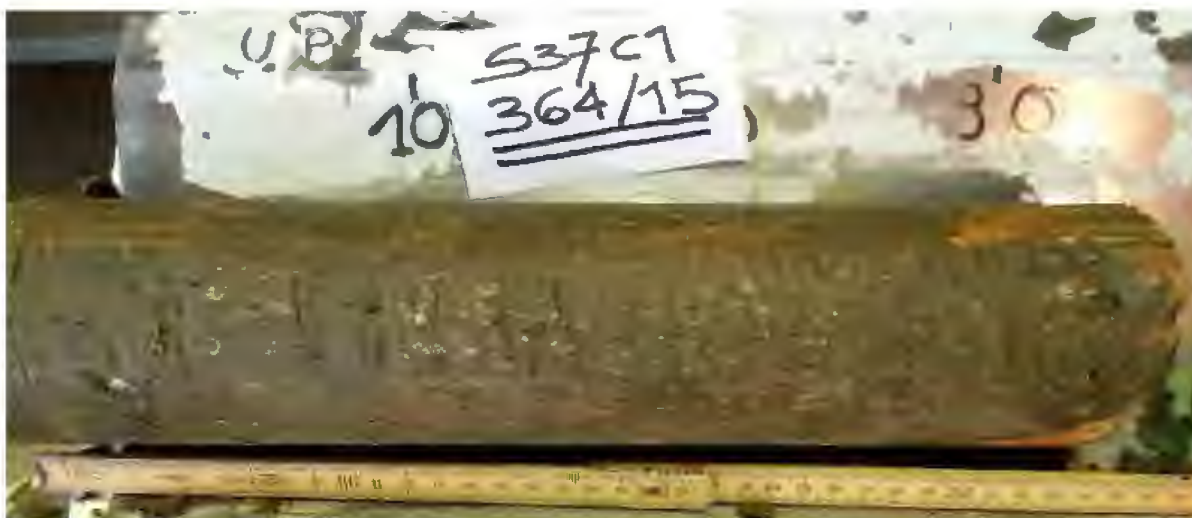
CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 23/11/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 34 cm: argilla limosa dura con concrezioni carbonatiche e noduli di ferro/manganese colore marrone oliva

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico, edometria, espansione laterale libera



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Pocket Penetrometer (kPa) >392.3

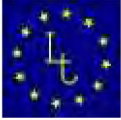
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 235/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

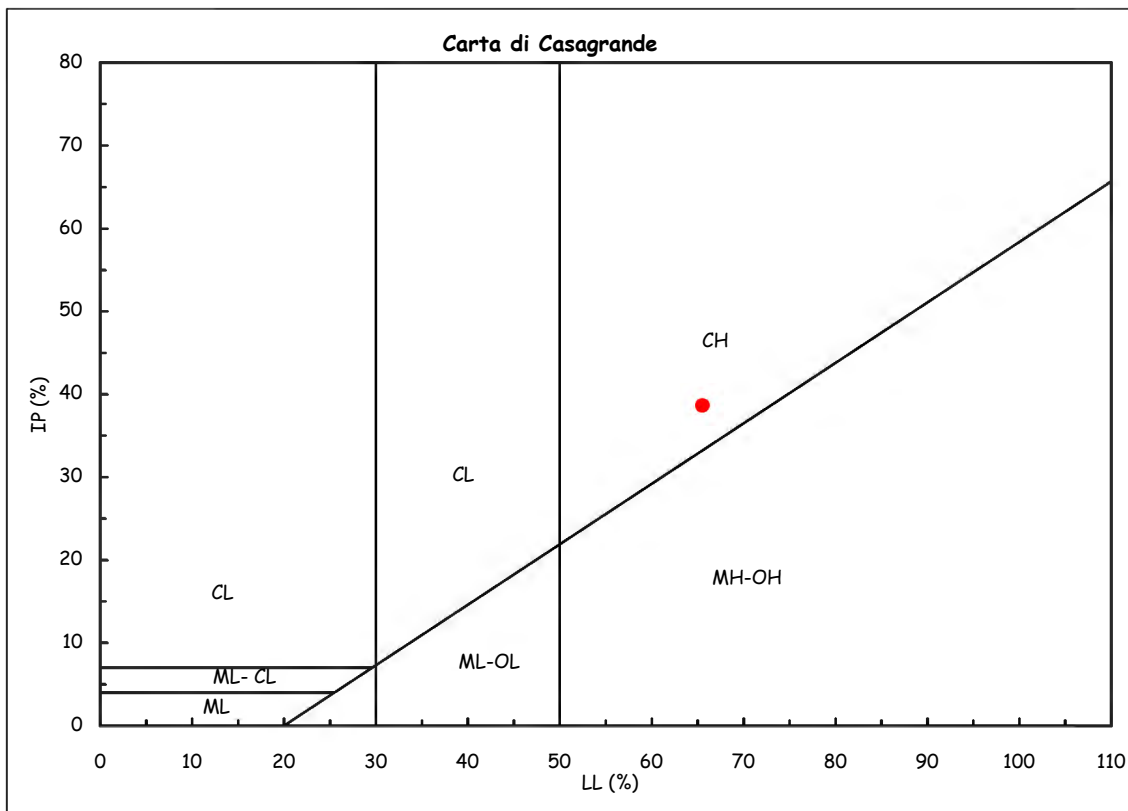
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
Data prova: 02/12/15 - 10/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	19.18%	Limite di liquidità (LL) =	65.6%
Limite di plasticità (LP) =	26.9%	Indice di plasticità (IP) =	38.6%
Indice di consistenza (I _c) =	1.20	Indice di attività (I _{at}) =	0.69

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

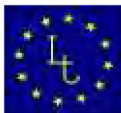
Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 19

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 236/2016

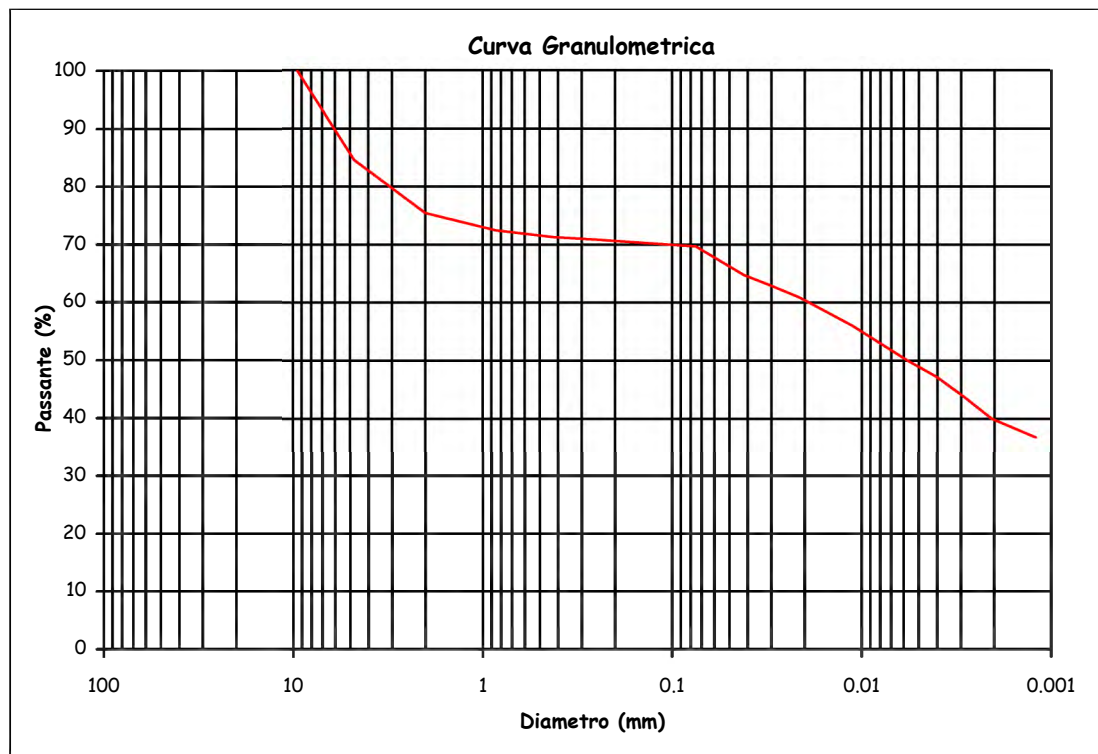
CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 02/12/15 - 10/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421 - D 1140/71)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
9.5	100	0.0419	64.8
4.75	84.60	0.0299	62.9
2	75.48	0.0213	60.9
0.850	72.48	0.0112	56.0
0.425	71.33	0.0057	50.0
0.250	70.89	0.0041	47.3
0.150	70.35	0.0029	43.8
0.075	69.70	0.0021	40.0
		0.0012	36.8



Ghiaia: 24.5% Sabbia: 7.7% Limo: 28.0% Argilla: 39.8%

Argilla con limo ghiaiosa debolmente sabbiosa (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni

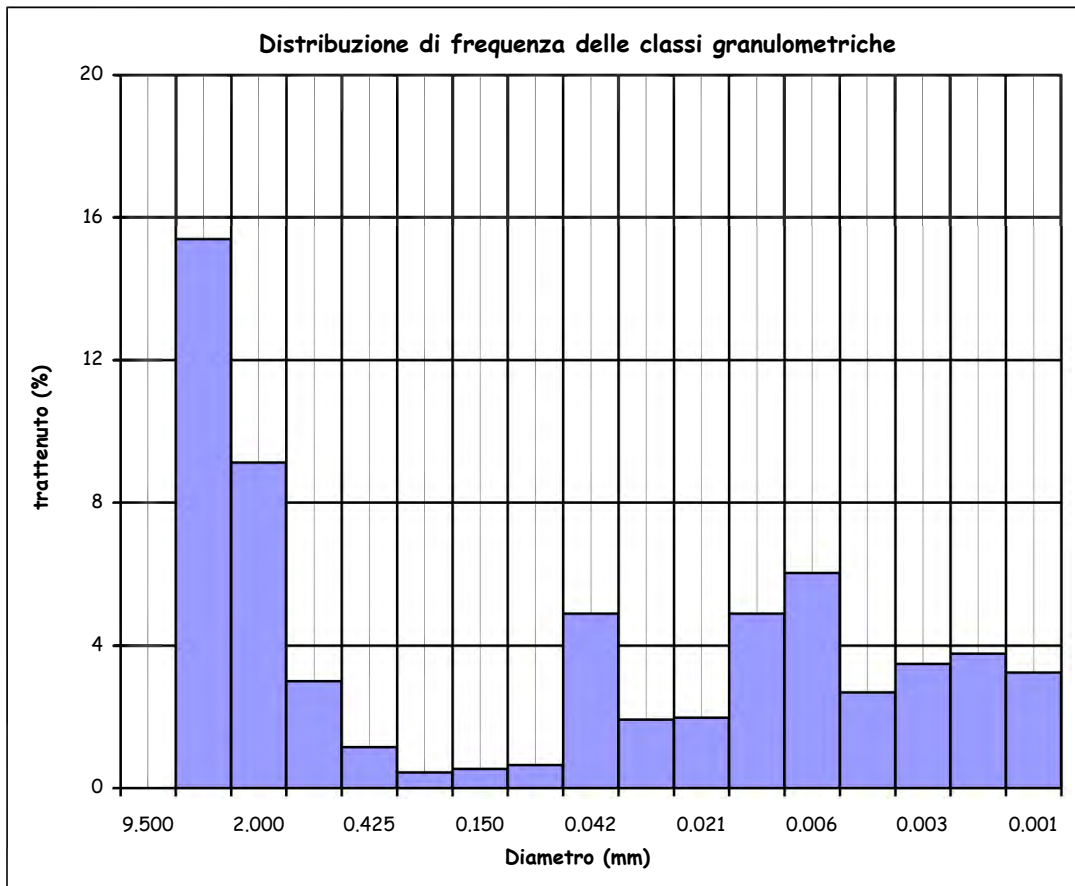


Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 236/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 02/12/15 - 10/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

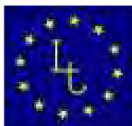
Mediana 0.0057

Moda 4.75

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 237/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 10/12/15 - 16/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.72

Peso di volume secco (kN/m³) 15.6

Indice dei vuoti 0.717

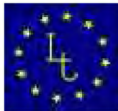
Grado di saturazione (%) 81.94

Contenuto d'acqua (%) 21.55

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 238/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 16/12/15 - 18/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

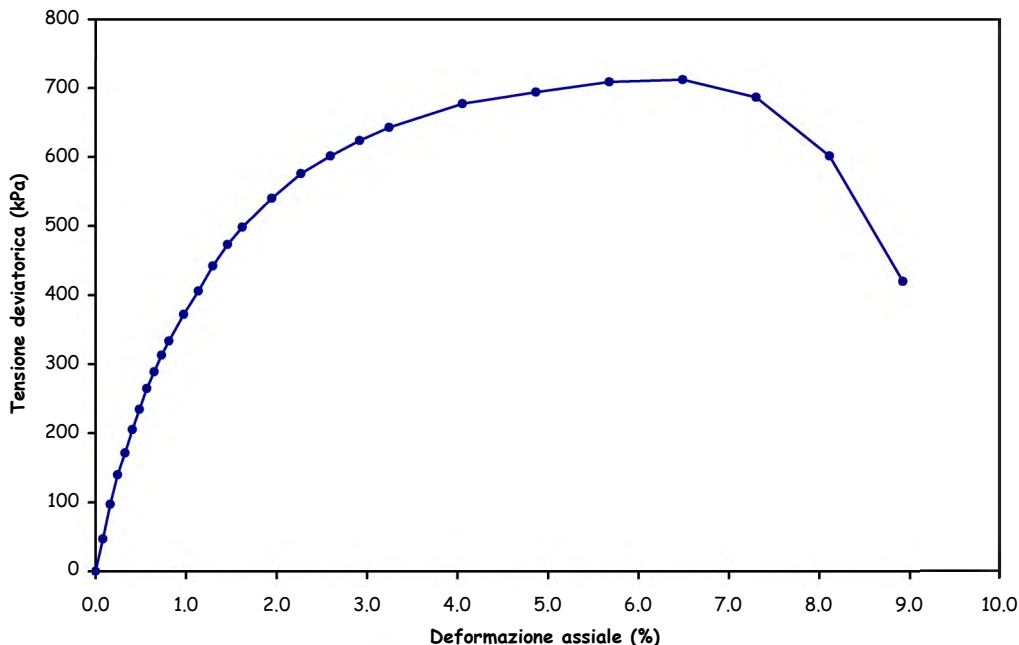
Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova di espansione laterale libera (ASTM D 2166)

Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.0	Sigma a rottura (kPa)	712.1
Peso di volume secco (kN/m ³)	16.5	Coesione non drenata (kPa)	356.1
Contenuto d'acqua (%)	21.42	Modulo elastico	
Vel. def. (mm/min)	1.27	tangente iniziale (kPa)	48145

ϵ (%)	σ (kPa)	ϵ (%)	σ (kPa)	ϵ (%)	σ (kPa)
0.08	47.1	0.81	333.3	2.92	623.6
0.16	97.0	0.97	371.9	3.24	642.7
0.24	139.7	1.14	405.8	4.06	677.4
0.32	171.5	1.30	442.2	4.87	694.1
0.41	205.1	1.46	473.2	5.68	709.1
0.49	234.3	1.62	498.5	6.49	712.1
0.57	264.4	1.95	540.2	7.30	686.5
0.65	288.6	2.27	576.0	8.11	601.7
0.73	312.8	2.60	601.5	8.92	419.8

Grafico deformazione assiale - tensione deviatorica



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

Alessandro Caloni *Michele Caloni*



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 239/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 364/2015 del 20/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 23/11/15 - 14/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

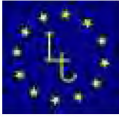
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.956	19.226
Volume (cmc)	39.800	38.344
Peso di volume naturale (kN/m ³)	18.9	20.1
Peso di volume secco (kN/m ³)	15.6	16.2
Contenuto d'acqua (%)	21.55	24.64
Indice dei vuoti	0.717	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
12.3	0.000	0.717	--	--
24.6	0.000	0.717	0.0000000	0.0000000
49.2	0.000	0.717	0.0000000	0.0000000
98.3	0.000	0.717	0.0000000	0.0000000
295.0	0.230	0.713	0.0000117	0.0000201
393.4	0.677	0.705	0.0000455	0.0000781
786.8	3.784	0.652	0.0000790	0.0001356
1573.6	7.089	0.595	0.0000420	0.0000721
3147.1	10.818	0.531	0.0000237	0.0000407
786.8	9.202	0.559	0.0000068	0.0000118
196.7	6.386	0.607	0.0000477	0.0000819
49.2	3.657	0.654	0.0001850	0.0003177

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 239/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m

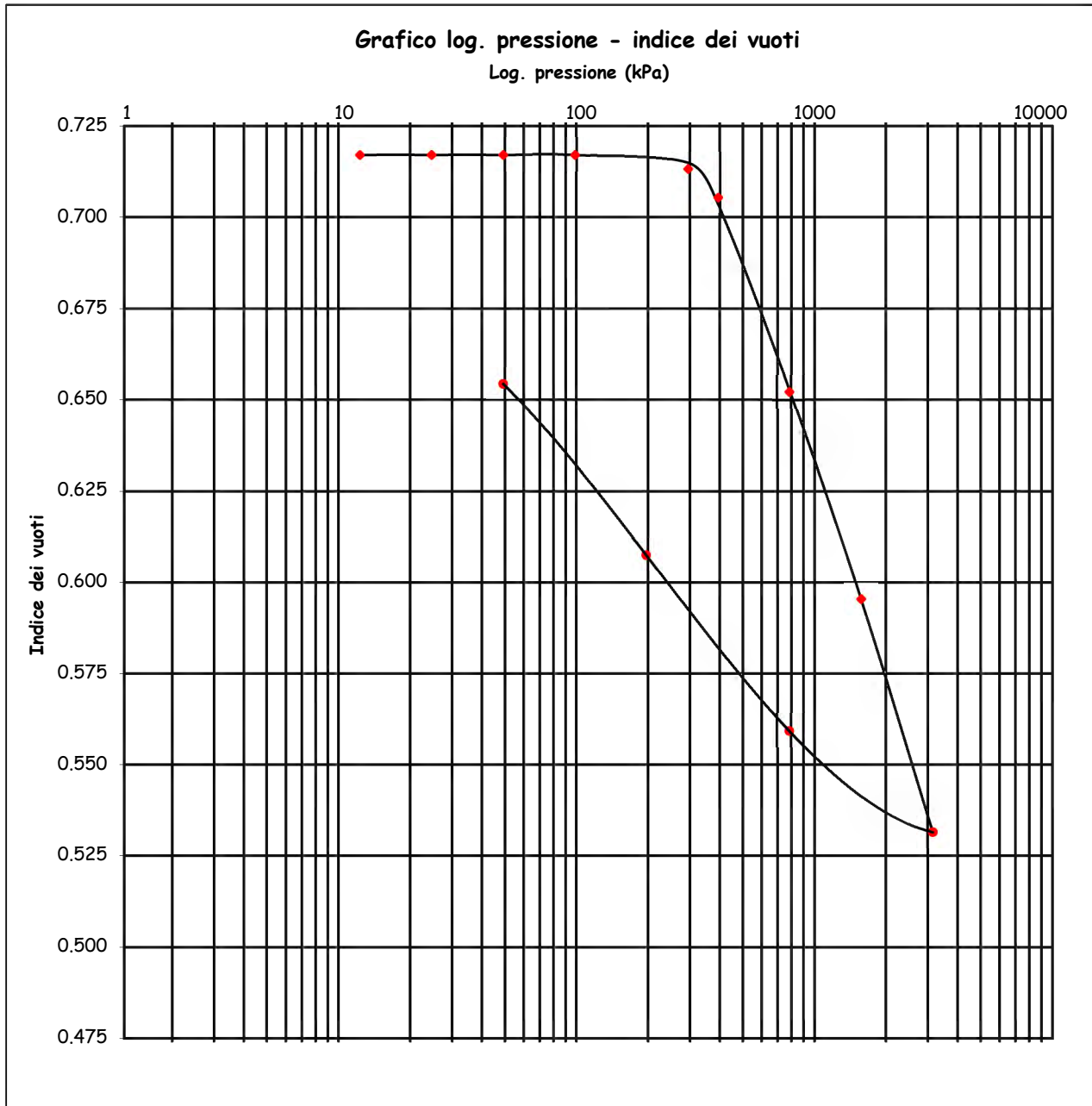
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 364/2015 del 20/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 23/11/15 - 14/12/15



Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 3 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 239/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 364/2015 del 20/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 23/11/15 - 14/12/15

Cedimento in funzione del tempo

carico da 295 a 393.4 kPa

carico da 393.4 a 786.8 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10^{-3} mm)
0.10	227.00
0.17	231.75
0.25	235.70
0.50	242.15
1.00	251.10
2.00	260.15
4.00	270.60
8.00	282.00
15.00	292.10
30.00	304.00
60.00	315.75
120.00	327.00
240.00	337.00
480.00	344.10
1440.00	354.10

tempo (minuti)	Cedimento (10^{-3} mm)
0.10	668.00
0.17	686.00
0.25	697.00
0.50	716.00
1.00	738.20
2.00	763.60
4.00	792.40
8.00	824.00
15.00	854.80
30.00	891.30
60.00	930.25
120.00	966.00
240.00	993.00
480.00	1012.80
1440.00	1030.00

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 4 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 239/2016

CAMPIONE S37C1 profondità 1.0 - 1.5 m

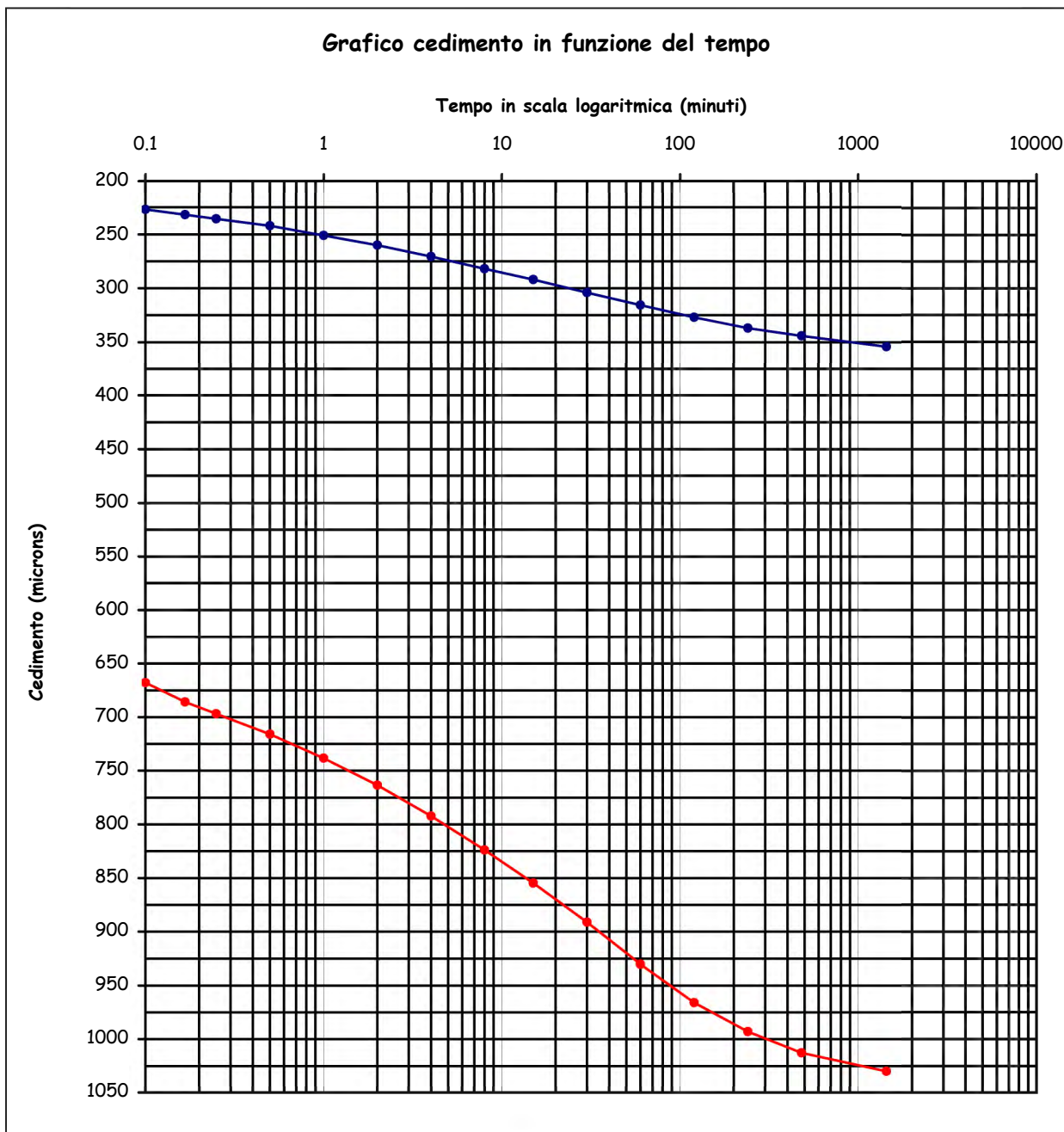
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 364/2015 del 20/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

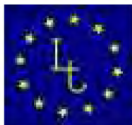
Data prova: 23/11/15 - 14/12/15



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 364/2015 del 20/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 235-239/2016

CAMPIONE	S37C1
Profondità metri	1.0 - 1.5
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	20.0
Peso volume secco (kN/m ³)	16.5
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.72
Indice dei vuoti	0.717
Grado di saturazione (%)	81.94
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	19.18
Limite liquido (%)	65.6
Limite plastico (%)	26.9
Indice di plasticità (%)	38.6
Indice di consistenza	1.20
Indice di attività	0.69
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	24.5
Sabbia (%)	7.7
Limo (%)	28.0
Argilla (%)	39.8
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	19
Prova Espansione Laterale Libera	
Coesione non drenata, C_u (kPa)	356.1
Modulo elastico tangente iniziale, E_{ti} (kPa)	48145
Prova edometrica	
Indice di ricompressione, C_r	0.01625
Indice di compressione, C_c	0.20062
Indice di rigonfiamento, C_s	0.07907
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	398.9
Coefficiente di consolidazione verticale, C_v (cm ² /sec)	5.12E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	3.01E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, C_v (cm ² /sec)	3.58E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	1.57E-09

Michel

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:

S40

LOCALITÀ:

AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:

MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:

**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO ATTREZZATO A
PIEZOMETRO, 1 CAMPIONE INDISTURBATO, PROVE
IN SITO (PPT-VT), PROVE DI LABORATORIO**

DATA INDAGINE:

26/11/2015

NOTE:

-



AMBIENTE S.C.
Ingegneria ambientale e laboratori

Via Frossino, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 855624
e-mail: home@ambientea.s.c.it - P.I. 00282540463

SONDAGGIO S40

Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.

Prof. sondaggio: 20 m

Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Palla


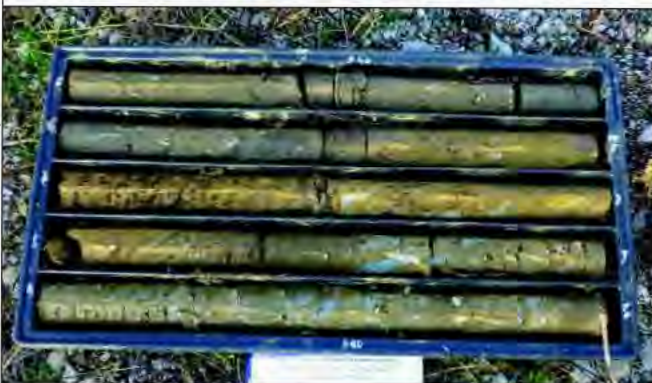

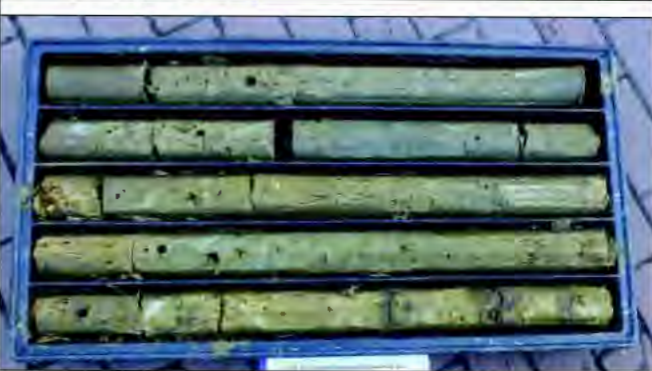
Località: Aeroporto Firenze

Coord (Gauss-Boaga)
E 1678835
N 4863126

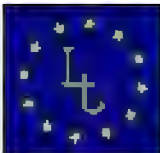
Ditta di perforazione: ambiente sc

Data di esecuzione: 28/11/2015

Sondatore: Luigi Vannori

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Piezometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione del Terreni	Foto
0,0	5,0					Terreno vegetale	
0,2	2,0	10,0			C1 1,6 m	Materiale di riporto composto da sabbie e ciottoli	
1,1	2,0	12,0		Argille e limi di colore grigio - marrone con qualche concrezione carbonatica di dimensioni millimetriche			
2,6	2,25	10,8		Argille e limi di colore marrone con venature grigio - verdi compatte con inclusi nerastri e qualche concrezione carbonatica di dimensioni millimetriche			
2,6	2,25	10,8				Argille e limi di colore marrone - ocra con inclusi nerastri a tratti addensati in livelletti millimetrici, presenza di qualche venatura grigio - verde	
6,6	2,25	9,0				Argille e limi di colore marrone con i venature grigio - verde presenza di inclusi nerastri e concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche	
8,8	2,25	10,0					
8,8	2,0	8,0					
10,0	2,6	10,0					
10,0	2,25	10,0					
10,2	2,5	10,2					
10,2	2,75	10,2					
10,0	3,0	10,0					
10,0	3,0	10,0					
8,0	2,0	8,0					
8,0	1,78	8,0					
8,2	3,0	9,2					
8,2	2,75	9,2					
8,8	2,5	8,8					
8,8	2,5	8,8					
8,0	3,0	8,0					
8,0	3,0	8,0					
8,5	FS						
8,5	FS						
8,5	FS						
8,5	FS						
8,5	FS						
8,5	FS						
8,5	FS						
8,5	FS						

NOTE: Perforazione carotiere diam. 101 mm
Tubo rivestimento diam. 178 mm
Tubo piezometrico in HDPE fessurato $\phi = 4"$
FS: Fondo Scala



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 244-247/2016

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 15/12/15 - 28/12/15

CAMPIONE:

S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)
- 8 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 244/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 15/12/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 35 cm: argilla limosa dura con elementi litici e sporadici frammenti di laterizio, colore grigio oliva

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico, edometria



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Pocket Penetrometer (kPa) >392.3

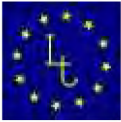
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 244/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

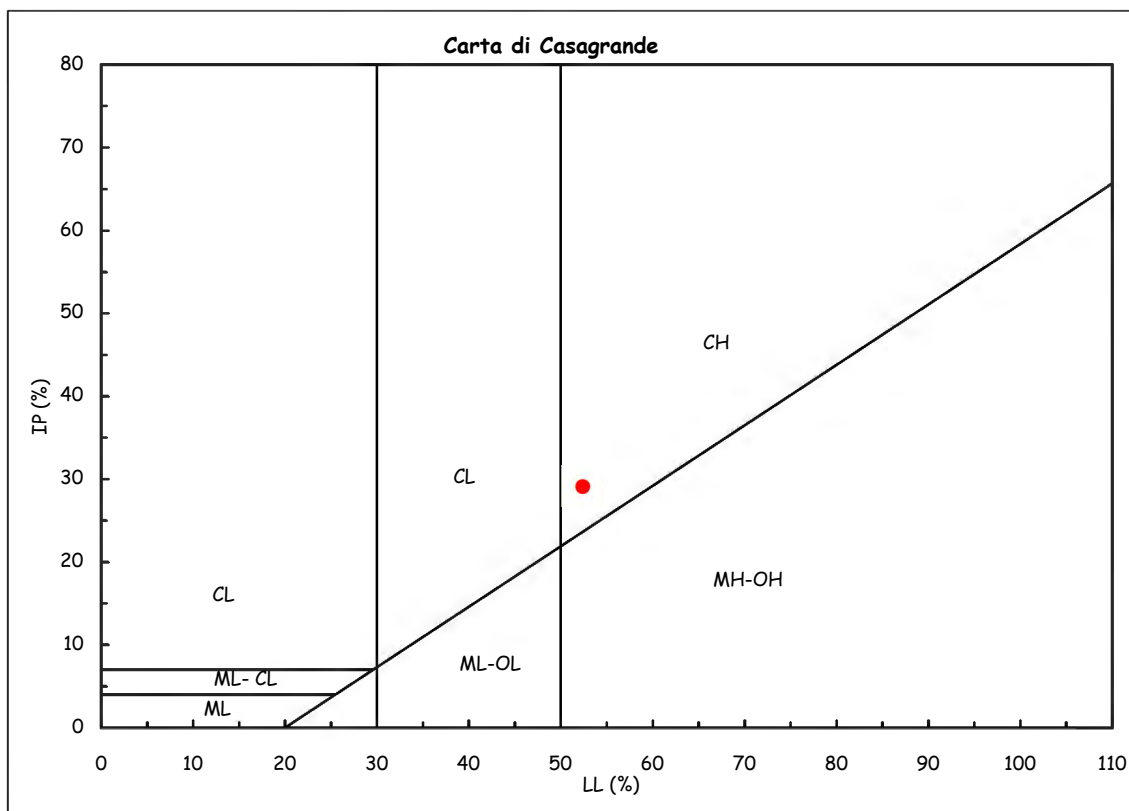
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
Data prova: 15/12/15 - 23/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	24.48%	Limite di liquidità (LL) =	52.4%
Limite di plasticità (LP) =	23.4%	Indice di plasticità (IP) =	29.1%
Indice di consistenza (I _c) =	0.96	Indice di attività (I _{at}) =	0.62

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

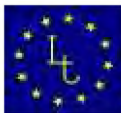
Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 18

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 245/2016

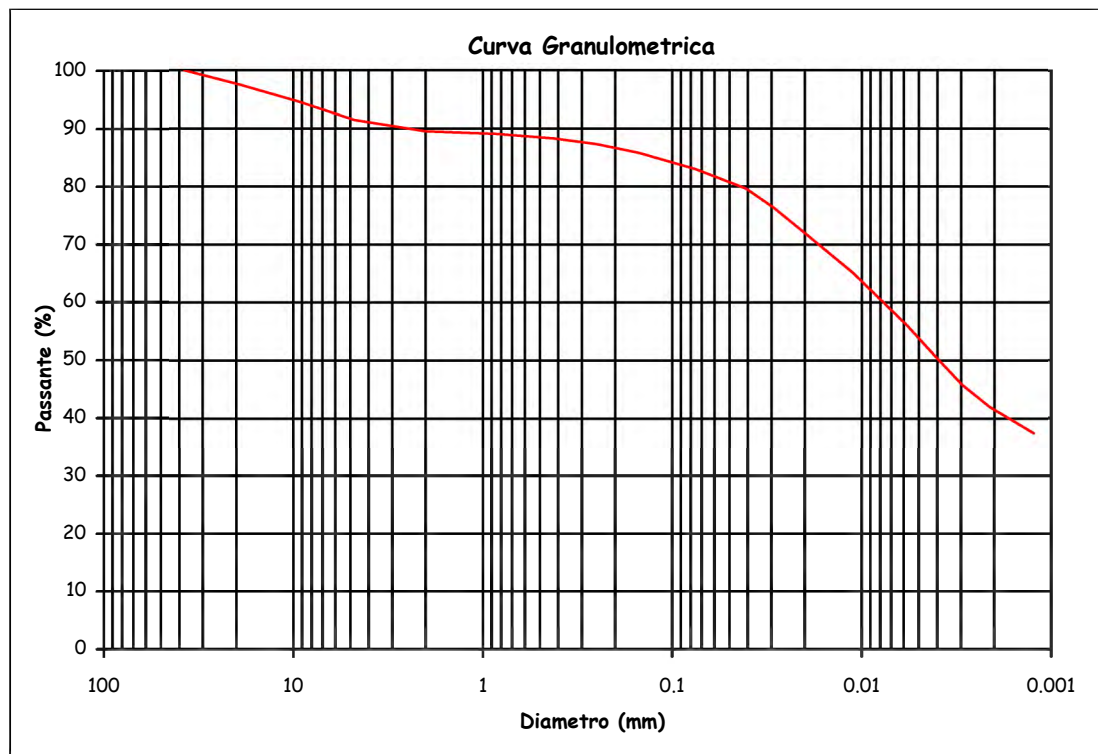
CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 17/12/15 - 28/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421 - D 1140/71)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
37.5	100	0.0409	79.7
19	97.50	0.0293	76.4
9.5	94.70	0.0210	72.6
4.75	91.48	0.0111	65.1
2	89.56	0.0057	56.0
0.850	89.10	0.0041	50.9
0.425	88.32	0.0030	45.8
0.250	87.30	0.0021	42.0
0.150	85.82	0.0012	37.5
0.075	83.0		



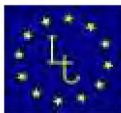
Ghiaia: 10.4% Sabbia: 7.8% Limo: 40.3% Argilla: 41.5%

Argilla con limo ghiaiosa debolmente sabbiosa (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 245/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m

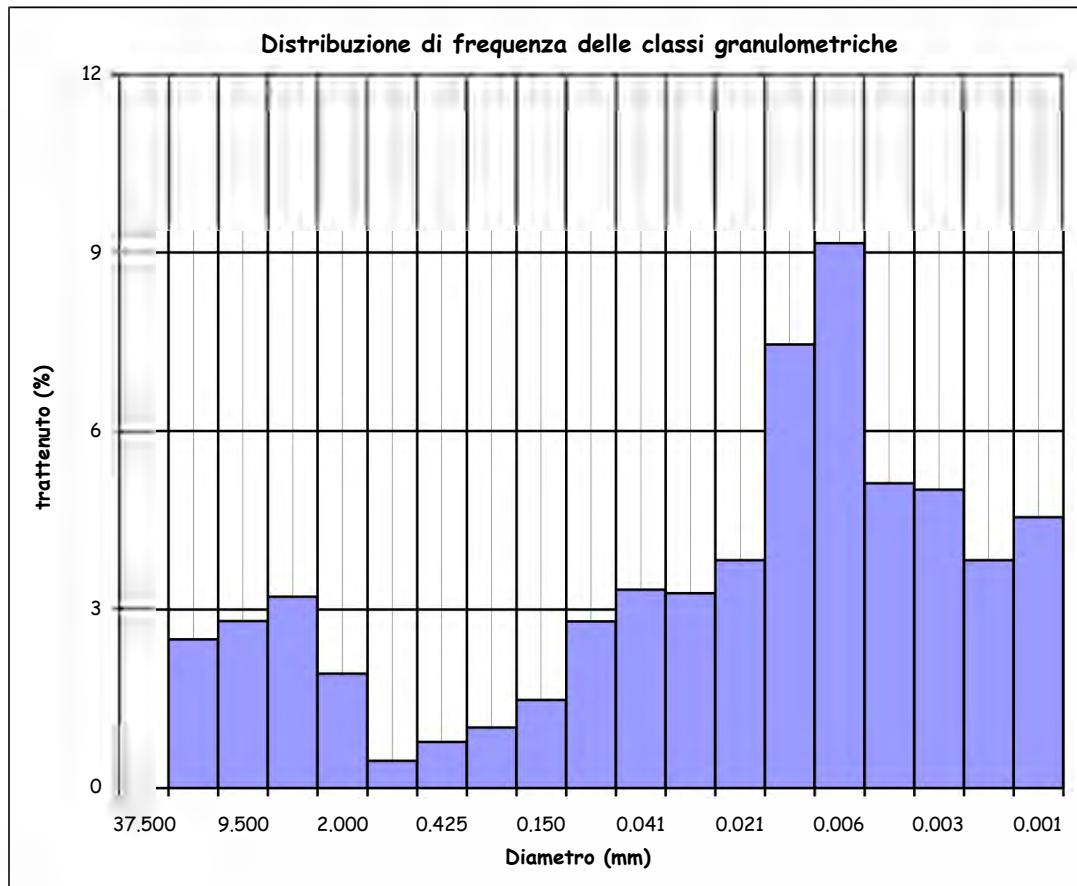
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 17/12/15 - 28/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

Mediana 0.0039

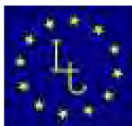
Moda 0.0057

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 246/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 28/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.70

Peso di volume secco (kN/m³) 15.8

Indice dei vuoti 0.689

Grado di saturazione (%) 95.17

Contenuto d'acqua (%) 24.08

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 247/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 28/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

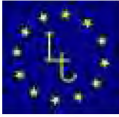
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	20.550	19.351
Volume (cmc)	64.809	61.026
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.6	20.7
Peso di volume secco (kN/m ³)	15.8	16.8
Contenuto d'acqua (%)	24.08	23.31
Indice dei vuoti	0.689	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
5.8	0.000	0.689	--	--
11.7	0.000	0.689	0.0000000	0.0000000
23.3	0.000	0.689	0.0000000	0.0000000
46.6	0.264	0.685	0.0001133	0.0001914
93.3	0.993	0.673	0.0001562	0.0002639
186.6	2.360	0.650	0.0001465	0.0002476
373.2	4.409	0.615	0.0001098	0.0001855
746.3	7.316	0.566	0.0000779	0.0001316
1492.6	11.024	0.503	0.0000497	0.0000839
373.2	9.705	0.526	0.0000118	0.0000199
116.6	7.645	0.560	0.0000803	0.0001357
46.6	5.837	0.591	0.0002584	0.0004365

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 247/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m

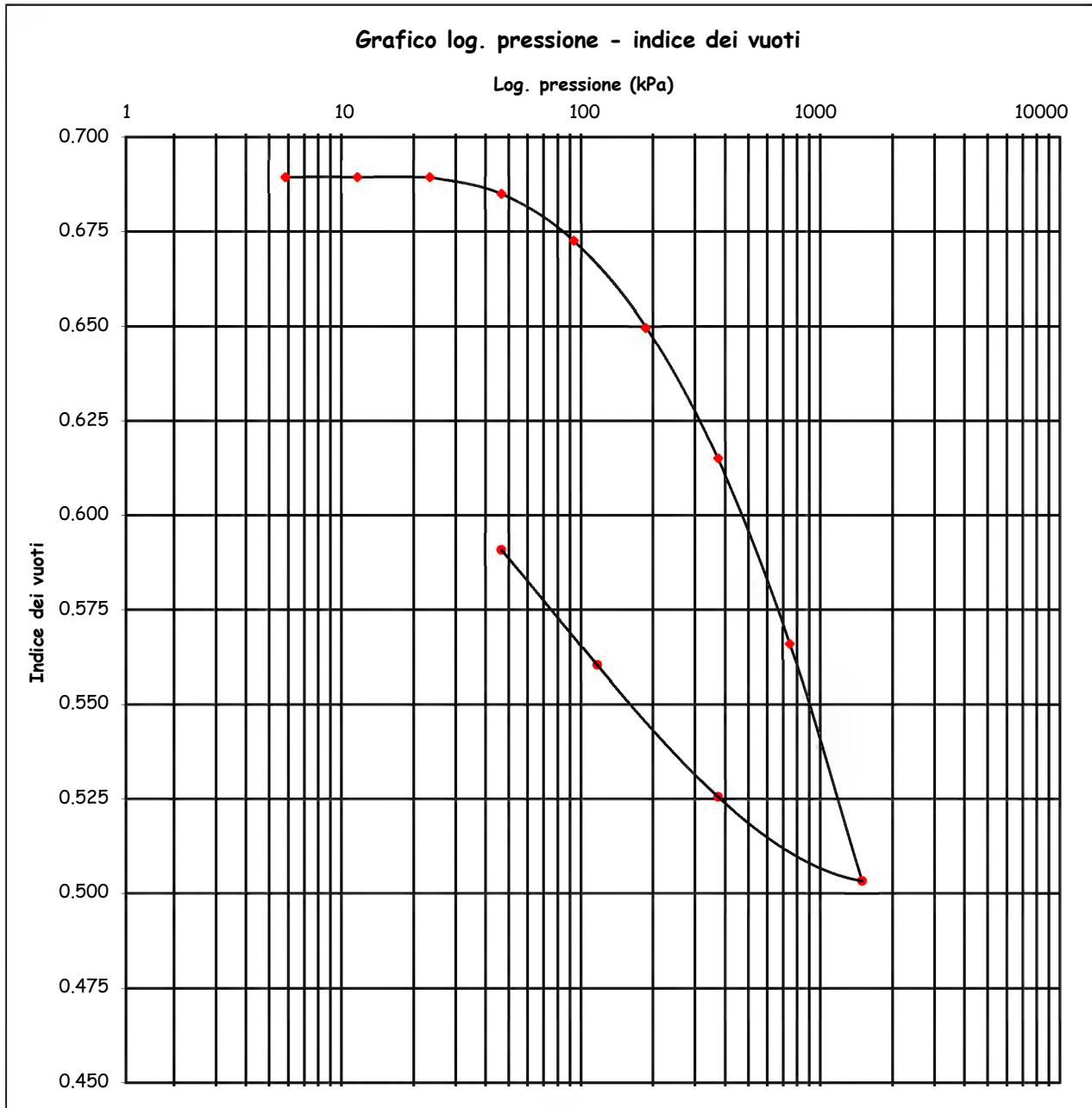
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 28/12/15



Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni

Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 3 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 247/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 28/12/15

Cedimento in funzione del tempo

carico da 46.6 a 93.3 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	177.00
0.17	180.50
0.25	184.50
0.50	190.00
1.00	197.50
2.00	205.75
4.00	215.35
8.00	227.30
15.00	239.75
30.00	255.25
60.00	270.60
120.00	283.20
240.00	292.50
497.00	299.75
1407.00	308.75

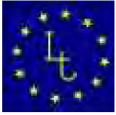
carico da 93.3 a 186.6 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	381.00
0.17	386.00
0.25	390.80
0.50	399.80
1.00	411.65
2.00	425.80
4.00	444.15
8.00	466.70
15.00	491.25
30.00	523.00
60.00	556.10
120.00	583.10
240.00	600.90
509.00	615.90
1421.00	629.50

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 4 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 247/2016

CAMPIONE S40C1 profondità 1.5 - 1.9 m

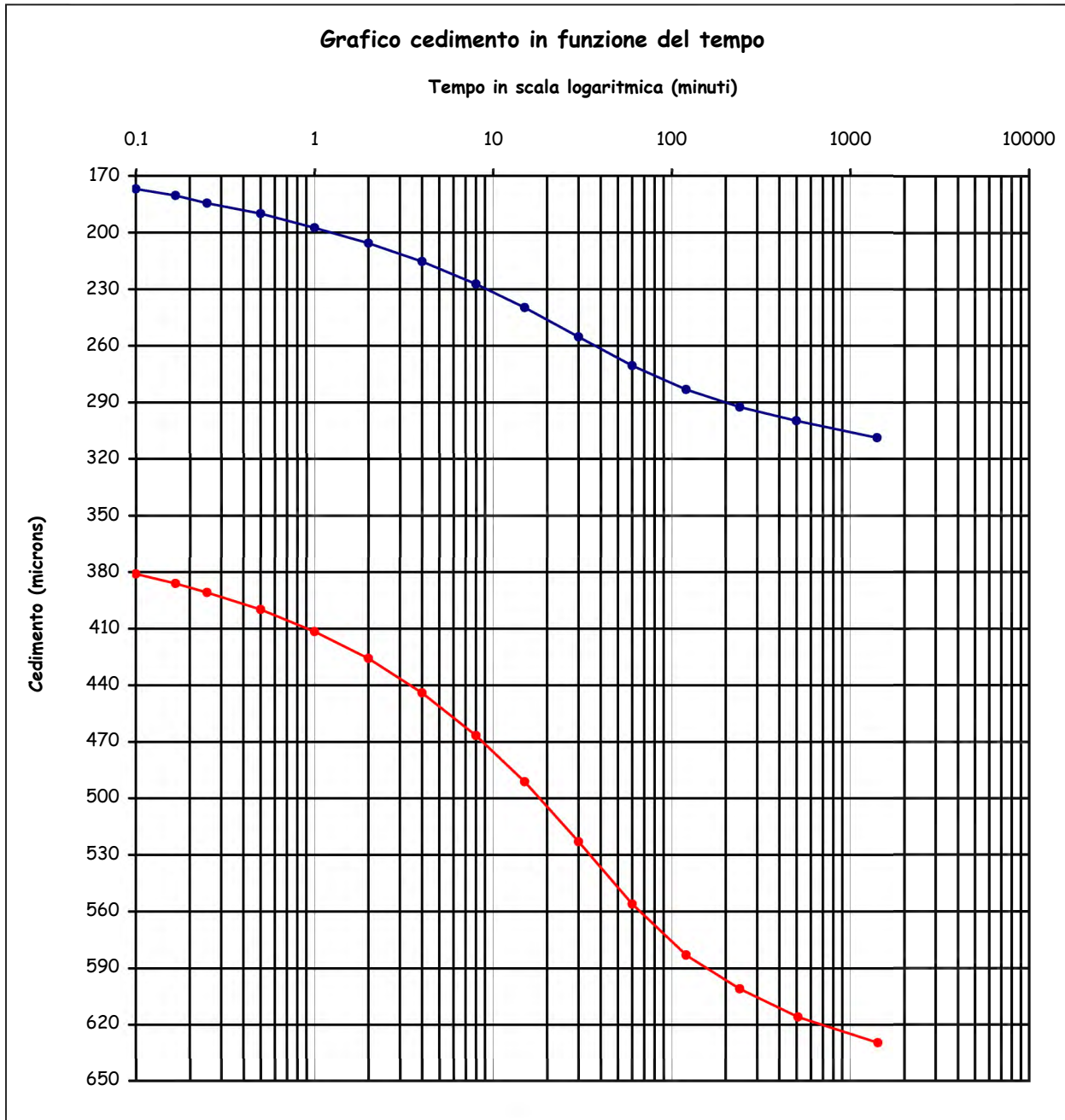
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

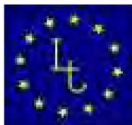
Data prova: 15/12/15 - 28/12/15



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 244-247/2016

CAMPIONE	S40C1
Profondità metri	1.5 - 1.9
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.6
Peso volume secco (kN/m ³)	15.8
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.70
Indice dei vuoti	0.689
Grado di saturazione (%)	95.17
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	24.48
Limite liquido (%)	52.4
Limite plastico (%)	23.4
Indice di plasticità (%)	29.1
Indice di consistenza	0.96
Indice di attività	0.62
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	10.4
Sabbia (%)	7.8
Limo (%)	40.3
Argilla (%)	41.5
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	18
Prova edometrica	
Indice di ricomprensione, Cr	0.04090
Indice di compressione, Cc	0.18564
Indice di rigonfiamento, Cs	0.07221
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	171.4
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	4.08E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	4.88E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	2.63E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	3.11E-09

Michel

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:

S44

LOCALITÀ:

AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:

MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:


**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO ATTREZZATO A
PIEZOMETRO, 1 CAMPIONE INDISTURBATO, PROVE
IN SITO (PPT-VT), PROVE DI LABORATORIO**



DATA INDAGINE:

24/11/2015

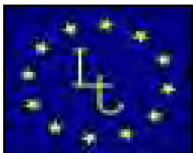
NOTE:

-

	AMBIENTE S.C. Ingegneria ambientale e laboratori		Via Frassineto, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 855824 e-mail: home@ambiente.sc.it - P.I. 00282540453		SONDAGGIO S44	
	Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.			Prof. sondaggio: 10 m		Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Palli
	Località: Aeroporto Firenze			Coord (Gauss Boaga) X 1677498 Y 4853034		Ditta di perforazione: ambiente sc
				Data di esecuzione: 24/11/2016		Sondatore: Luigi Vennari

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Piezometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione dei Terreni	Foto
1,0	1,76 2,0	10,0			C1 1,0 m	0,3 Terreno vegetale	
	3,6 3,76 2,5	FB FB				3,0 Argille e limi di colore marrone scuro con venature grigio - verdi, compatte con alcuni inclusi nerastri e rossastri e concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche	
	2,76 3,0		limbo cieco			5,0 Argille e limi di colore marrone compatte con inclusi nerastri e rossastri, presenza di concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche	
	2,26 3,8	FB				7,0 Argille e limi di colore marrone - nocciola con venature grigio - verdi, compatte con inclusi nerastri e rossastri e abbondanti concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche	
5,0	2,6 2,6 2,6 2,28	9,0					
10,0	3,5 3,0	12,0					
	2,6 4,0	9,0					
	2,76 3,9	FB					

NOTE:
 Perforazione carotiere diam. 101mm
 Tubo rivestimento diam. 178 mm
 Tubo piezometrico in HDPE fessurato $\phi = 4"$
 FS: Fonda Scala



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 264-267/2016

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 17/11/15 - 27/12/15

CAMPIONI:

S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)
- 8 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 264/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 17/11/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 51 cm: limo argilloso consistente - molto consistente con noduli di ferro/manganese e concrezioni carbonatiche; colore marrone oliva chiaro

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico, edometria



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Pocket Penetrometer (kPa) 196.1

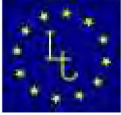
Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 264/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

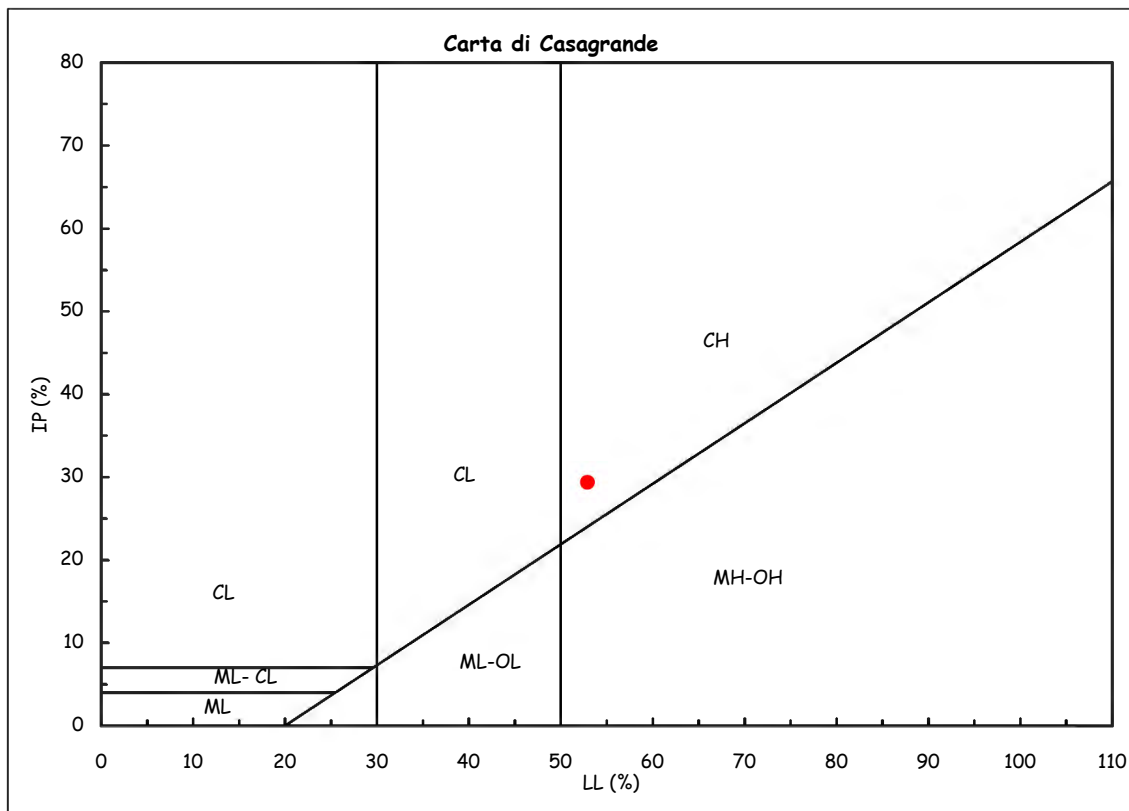
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
Data prova: 14/12/15 - 18/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	22.94%	Limite di liquidità (LL) =	52.9%
Limite di plasticità (LP) =	23.6%	Indice di plasticità (IP) =	29.3%
Indice di consistenza (I _c) =	1.02	Indice di attività (I _{at}) =	0.65

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

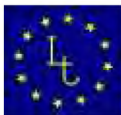
Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 18

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 265/2016

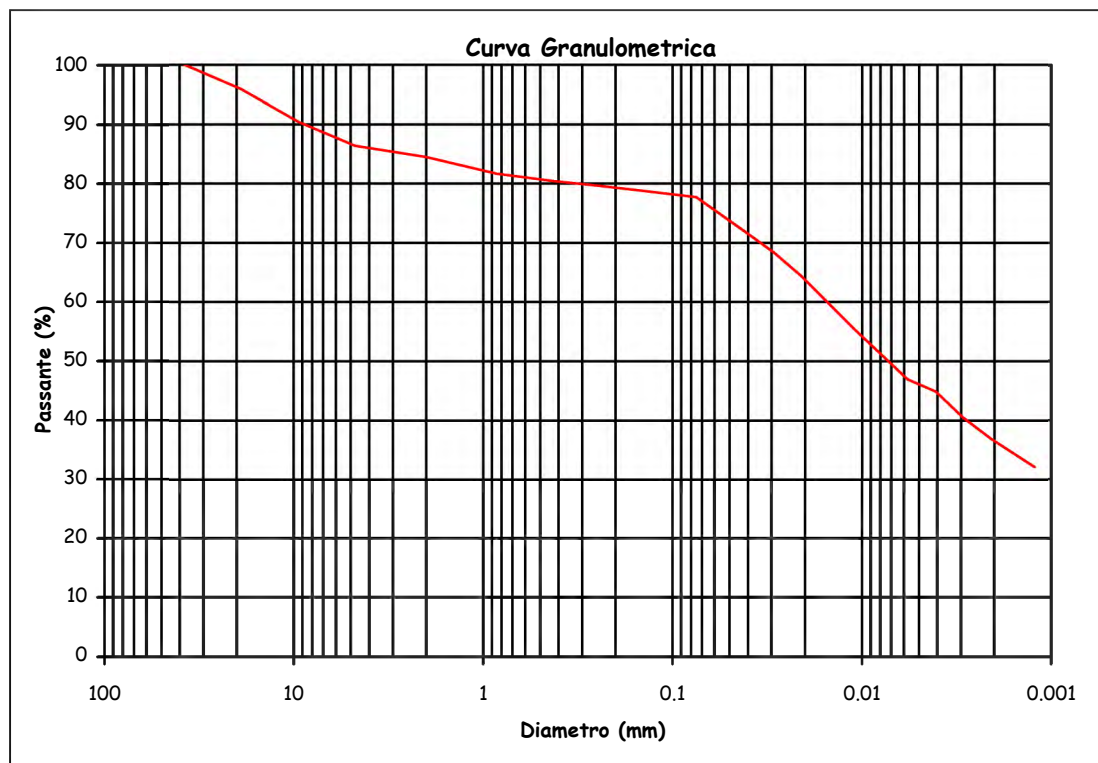
CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 14/12/15 - 16/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
37.5	100	0.0407	71.7
19	95.92	0.0291	68.4
9.5	90.44	0.0209	64.4
4.75	86.42	0.0112	55.7
2	84.48	0.0057	46.9
0.850	81.70	0.0041	44.9
0.425	80.45	0.0029	40.5
0.250	79.68	0.0021	37.0
0.150	78.85	0.0012	32.2
0.075	77.73		



Ghiaia: 15.5% Sabbia: 8.9% Limo: 39.0% Argilla: 36.6%

Limo con argilla ghiaioso debolmente sabbioso (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
 Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



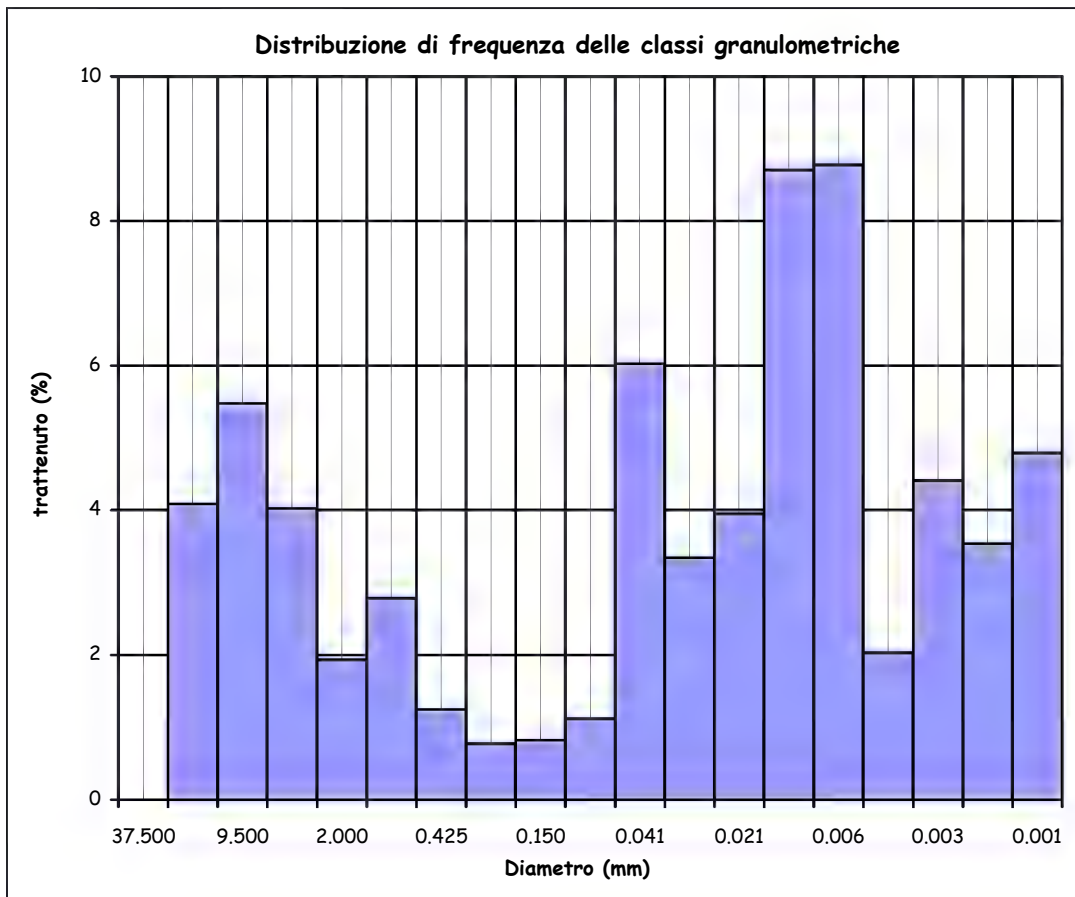
Il direttore del Laboratorio
 Dott. Michele Caloni

Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 265/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 14/12/15 - 16/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

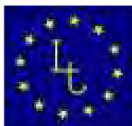
Mediana 0.0076

Moda 0.0058

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 266/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 16/12/15 - 21/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 27.21

Peso di volume secco (kN/m³) 16.1

Indice dei vuoti 0.689

Grado di saturazione (%) 87.91

Contenuto d'acqua (%) 21.80

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 267/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 17/11/15 - 27/11/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

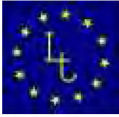
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	20.000	18.977
Volume (cmc)	40.059	38.010
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.6	20.6
Peso di volume secco (kN/m ³)	16.1	17.0
Contenuto d'acqua (%)	21.80	21.43
Indice dei vuoti	0.689	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
12.2	0.000	0.689	--	--
24.5	0.000	0.689	0.0000000	0.0000000
49.0	0.000	0.689	0.0000000	0.0000000
146.9	0.097	0.687	0.0000099	0.0000166
195.8	0.219	0.685	0.0000250	0.0000422
391.7	1.771	0.659	0.0000792	0.0001338
783.4	4.211	0.618	0.0000623	0.0001052
1566.8	7.133	0.568	0.0000373	0.0000630
3133.6	10.450	0.512	0.0000212	0.0000358
783.4	9.043	0.536	0.0000060	0.0000101
195.8	7.070	0.569	0.0000336	0.0000567
49.0	5.116	0.602	0.0001330	0.0002246

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 267/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m

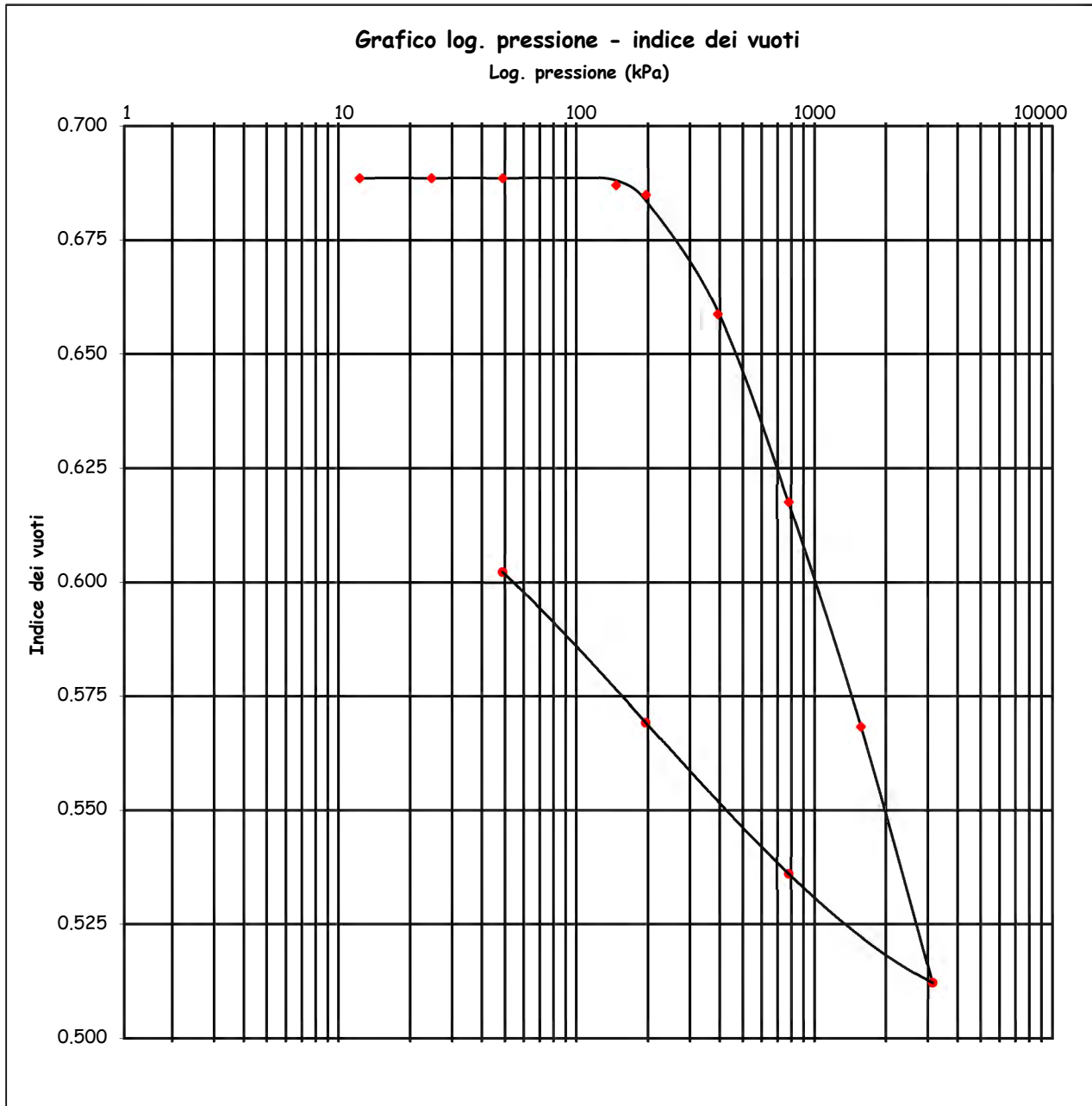
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 17/11/15 - 27/11/15



Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 3 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 267/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 17/11/15 - 27/11/15

Cedimento in funzione del tempo

carico da 146.9 a 195.8 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	168.75
0.17	169.80
0.25	171.20
0.50	173.30
1.00	176.20
2.00	179.85
4.00	183.80
8.00	188.00
15.00	192.00
30.00	197.00
60.00	200.70
120.00	204.00
240.00	207.45
480.00	210.90
1434.00	216.80

carico da 195.8 a 391.7 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	329.00
0.17	340.00
0.25	349.00
0.50	365.25
1.00	384.00
2.00	404.80
4.00	427.35
8.00	453.50
14.67	478.20
30.00	507.10
60.00	531.35
120.00	549.00
240.00	560.75
492.00	570.35
1447.00	580.80

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 4 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 267/2016

CAMPIONE: S44C1 profondità 1.0 - 1.5 m

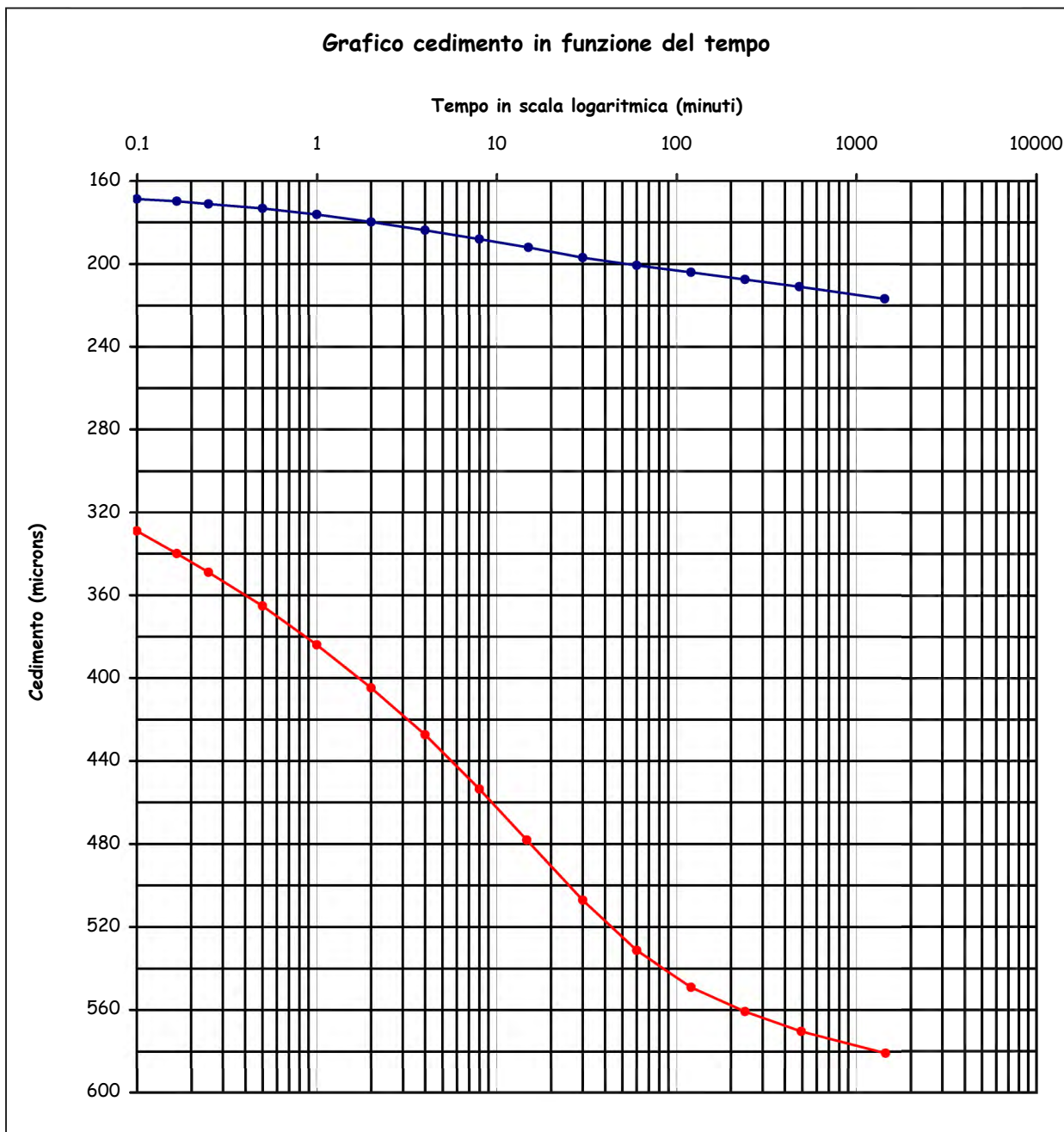
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 17/11/15 - 27/11/15



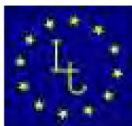
Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D M 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 264-267/2016

CAMPIONE	S44C1
Profondità metri	1.0 - 1.5
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.6
Peso volume secco (kN/m ³)	16.1
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	27.21
Indice dei vuoti	0.689
Grado di saturazione (%)	87.91
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	22.94
Limite liquido (%)	52.9
Limite plastico (%)	23.6
Indice di plasticità (%)	29.3
Indice di consistenza	1.02
Indice di attività	0.65
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	15.52
Sabbia (%)	8.95
Limo (%)	38.97
Argilla (%)	36.56
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	18
Prova edometrica	
Indice di ricompressione, Cr	0.07017
Indice di compressione, Cc	0.17498
Indice di rigonfiamento, Cs	0.05506
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	335.7
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	1.213E-03
Permeabilità, K (cm/sec)	3.85E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	7.30E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	4.4E-09



Michèle Colini

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:

S45

LOCALITÀ:

AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:

MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:

**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO, 1 CAMPIONE
INDISTURBATO, PROVE IN SITO (PPT-VT), PROVE
DI LABORATORIO**

DATA INDAGINE:

25/11/2015

NOTE:

-



AMBIENTE S.C.
Ingegneria ambientale e laboratori

Via Fresine, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 855824
e-mail: home@ambientec.it - P.I. 00282540453

SONDAGGIO S45

Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.

Prof. sondaggio: 4 m

Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Palla

Località : Aeroporto Firenze

Coord X 1877012
(Gauss Boaga) Y 4853008

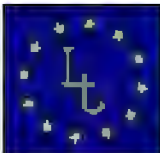
Ditta di perforazione: ambiente sc

Data di esecuzione : 25/11/2016

Sondatore: Luigi Vannari

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Piezometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione dei Terreni	Foto
1,0	2,0	8,8			C1 1,0 m	0,2 Terreno vegetale	
	2,76	12,0	2,0 Materiale di riporto: argille, sabbie e ghiaie con laterizi e ciottoli				
4,0	3,76	9,4			4,0	2,0 Argille e limi di colore marrone convenature grigio verdi, inclusi nerastrì e rossastrì e qualche concrezione carbonatica	
	3,3	11,4					
	3,6	11,2					
	3,0	10,0					

NOTE: Perforazione carotiere diam. 101mm
Tubo rivestimento diam. 178 mm



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 268-273/2016

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 15/12/15 - 30/12/15

CAMPIONE:

S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)
- 8 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)
- 9 - Prova AASHTO Modificata (UNI EN 13286-2:2005 - ASTM D 1557)
- 10 - Prova di penetrazione CBR (UNI EN 13286-47 - ASTM D 4429)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 268/2016

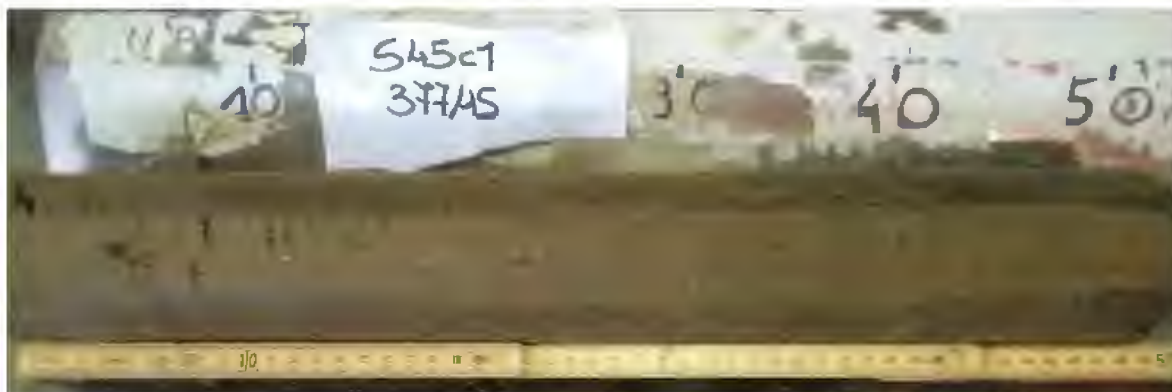
CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 15/12/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 49 cm: argilla limosa dura, con sporadiche concrezioni carbonatiche e rari noduli di ferro/manganese colore marrone oliva chiaro - marrone oliva

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico, edometria, Proctor modificato, CBR



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Pocket Penetrometer (kPa) >392.3

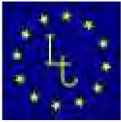
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 268/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

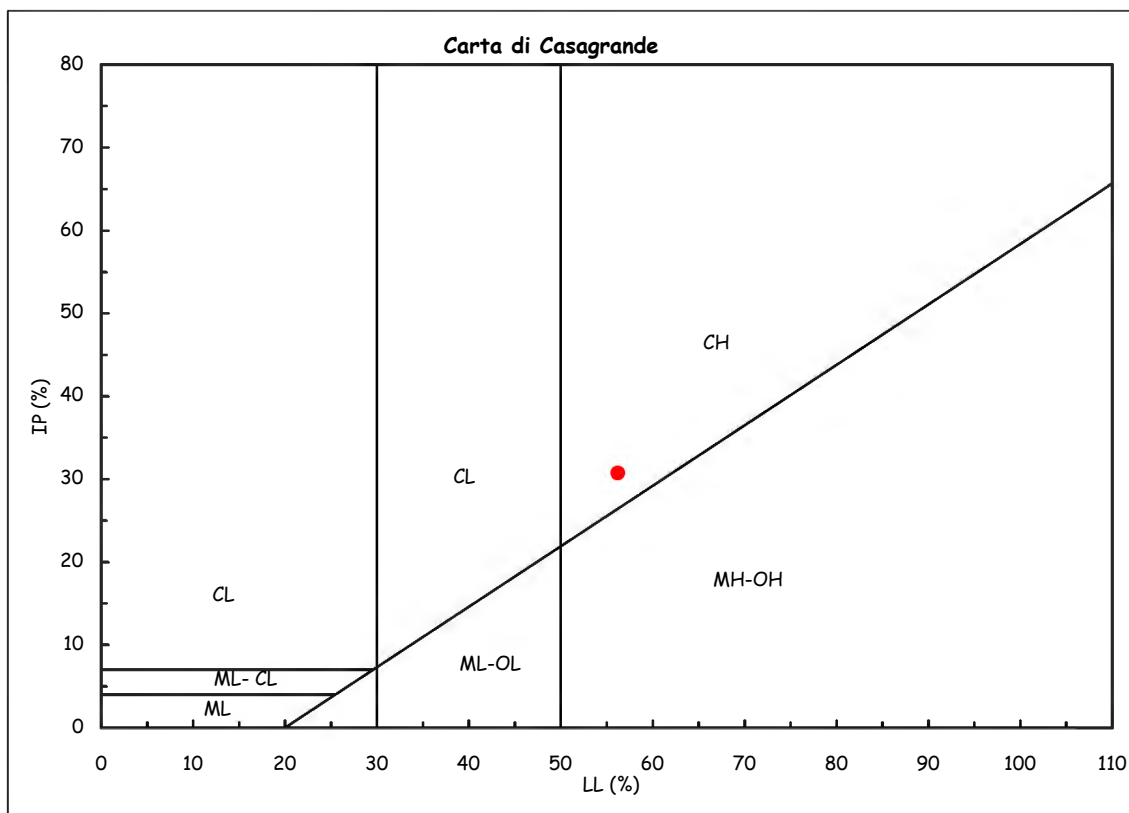
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
Data prova: 15/12/15 - 18/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	21.27%	Limite di liquidità (LL) =	56.2%
Limite di plasticità (LP) =	25.4%	Indice di plasticità (IP) =	30.7%
Indice di consistenza (I _c) =	1.14	Indice di attività (I _{at}) =	0.63

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 19

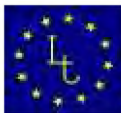
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 269/2016

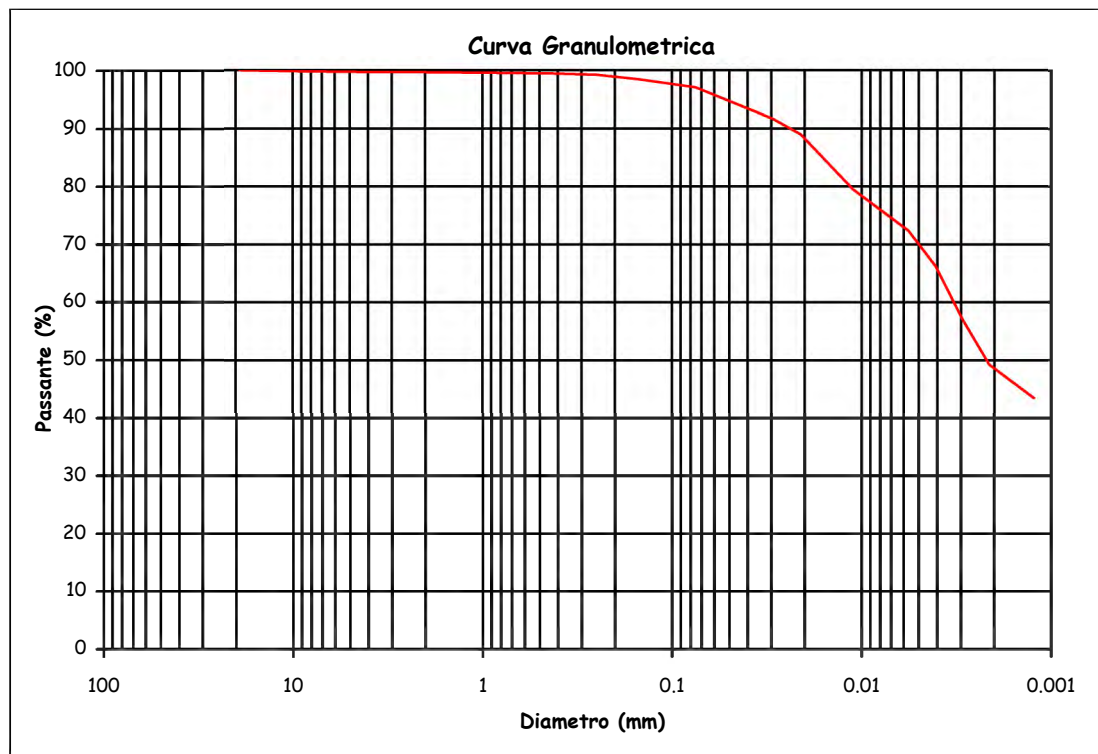
CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 18/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421 - D 1140/71)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
19	100	0.0415	93.7
9.5	99.86	0.0295	91.7
4.75	99.75	0.0210	89.0
2	99.67	0.0111	79.5
0.850	99.57	0.0057	72.4
0.425	99.45	0.0041	66.2
0.250	99.20	0.0029	57.1
0.150	98.43	0.0021	49.3
0.075	97.04	0.0012	43.5



Ghiaia: 0.3% Sabbia: 3.9% Limo: 47.2% Argilla: 48.6%

Argilla con limo (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
 Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



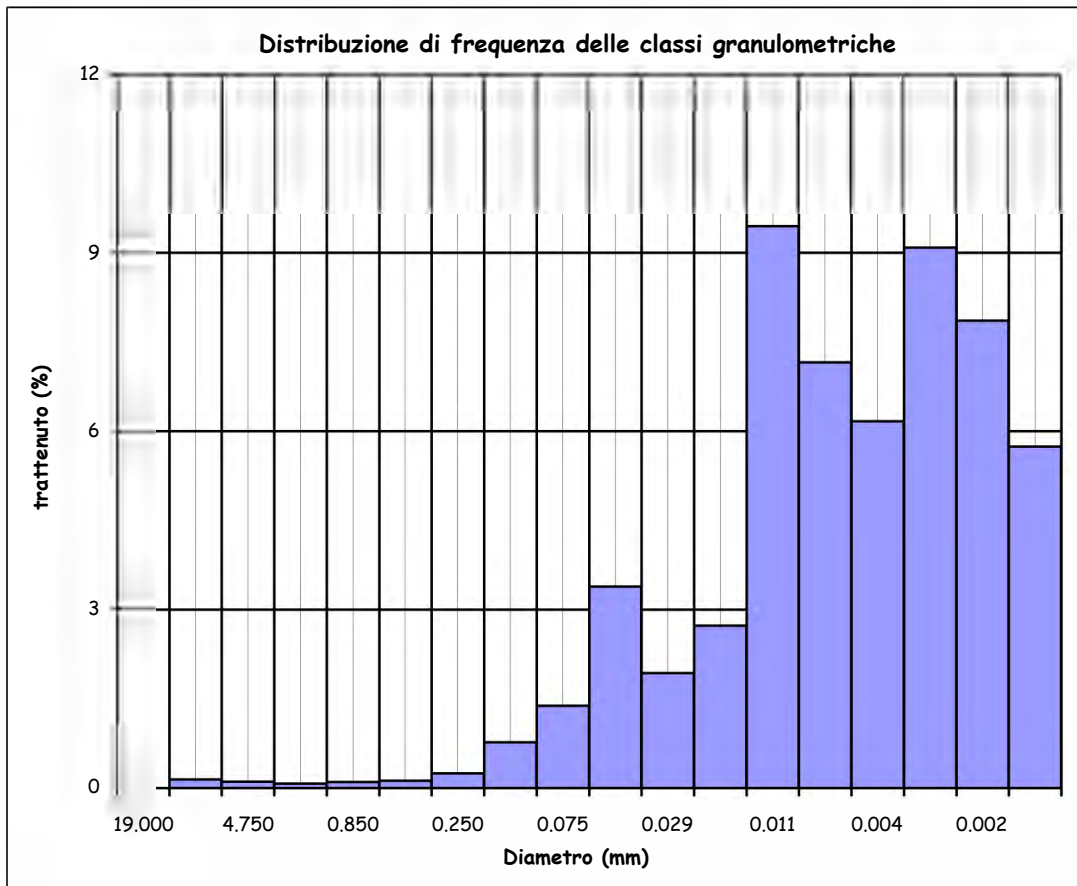
Il direttore del Laboratorio
 Dott. Michele Caloni

Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 269/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 18/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

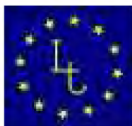
Mediana 0.0022

Moda 0.0111

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 270/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 18/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.53

Peso di volume secco (kN/m³) 16.1

Indice dei vuoti 0.648

Grado di saturazione (%) 88.45

Contenuto d'acqua (%) 21.17

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 271/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 30/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

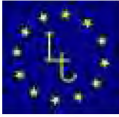
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	24.824	24.114
Volume (cmc)	78.664	76.414
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.5	20.2
Peso di volume secco (kN/m ³)	16.1	16.6
Contenuto d'acqua (%)	21.17	21.88
Indice dei vuoti	0.648	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
11.6	0.000	0.648	--	--
23.2	0.000	0.648	0.0000000	0.0000000
46.4	0.000	0.648	0.0000000	0.0000000
92.8	0.000	0.648	0.0000000	0.0000000
208.9	0.000	0.648	0.0000000	0.0000000
371.4	0.564	0.639	0.0000347	0.0000572
742.7	2.394	0.609	0.0000493	0.0000812
1485.5	5.172	0.563	0.0000374	0.0000616
2971.0	8.666	0.505	0.0000235	0.0000388
742.7	7.162	0.530	0.0000068	0.0000111
185.7	4.761	0.570	0.0000431	0.0000710
46.4	2.861	0.601	0.0001364	0.0002248

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 271/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m

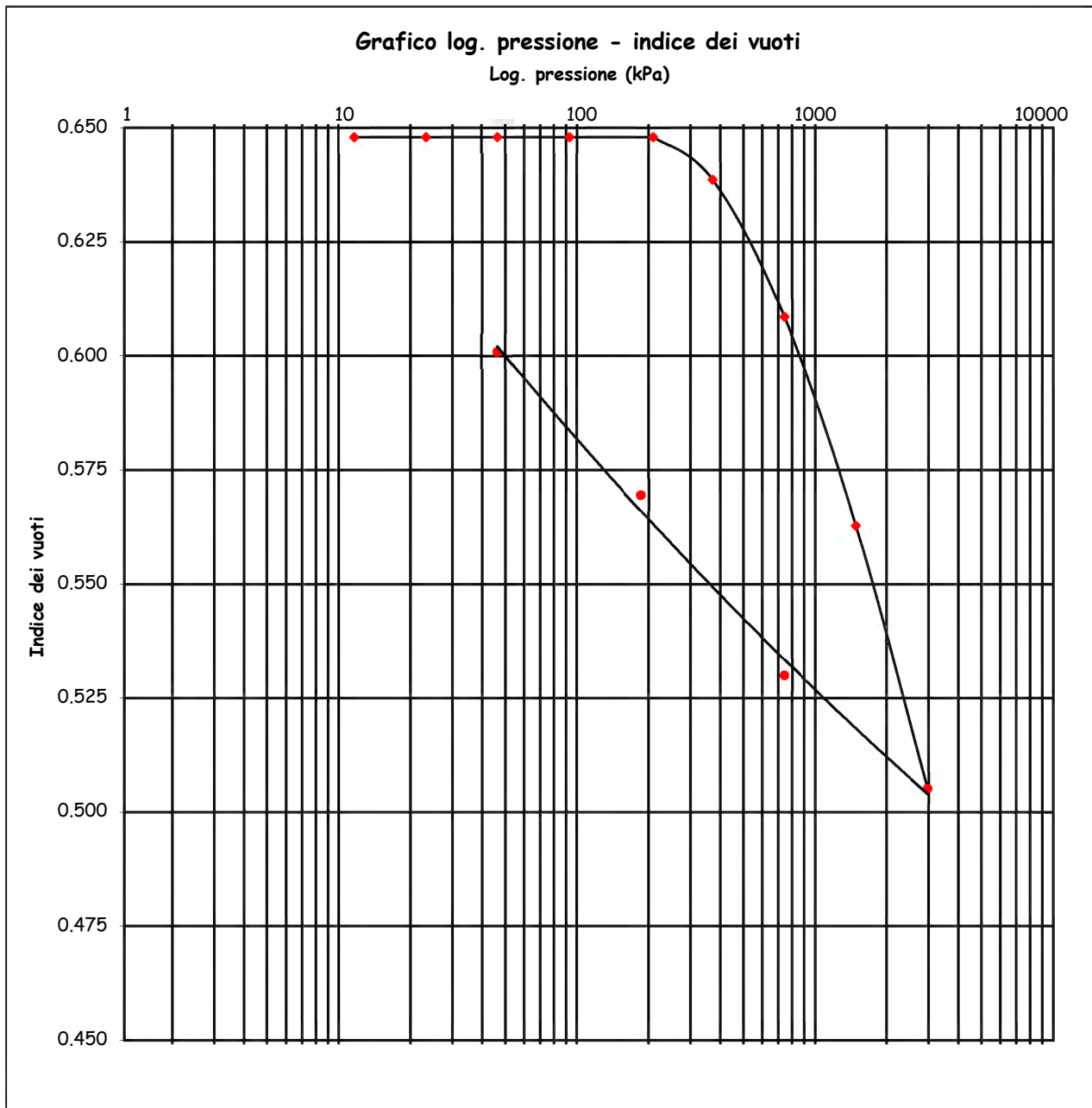
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 30/12/15



Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 3 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 271/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 30/12/15

Cedimento in funzione del tempo

carico da 208.9 a 371.4 kPa

carico da 371.4 a 742.7 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	233.00
0.17	238.00
0.25	242.50
0.50	251.15
1.00	260.15
2.00	269.45
4.00	279.70
8.00	289.75
15.00	300.00
30.00	311.60
60.00	324.15
120.00	337.60
240.00	350.50
501.00	360.75
1412.00	371.00

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	504.50
0.17	514.00
0.25	521.25
0.50	535.25
1.00	551.80
2.00	570.90
4.00	593.15
8.00	619.10
15.00	647.00
30.00	686.25
60.00	738.30
120.00	777.45
240.00	817.00
514.00	850.00
1425.00	870.00

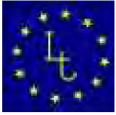
Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 4 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 271/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m

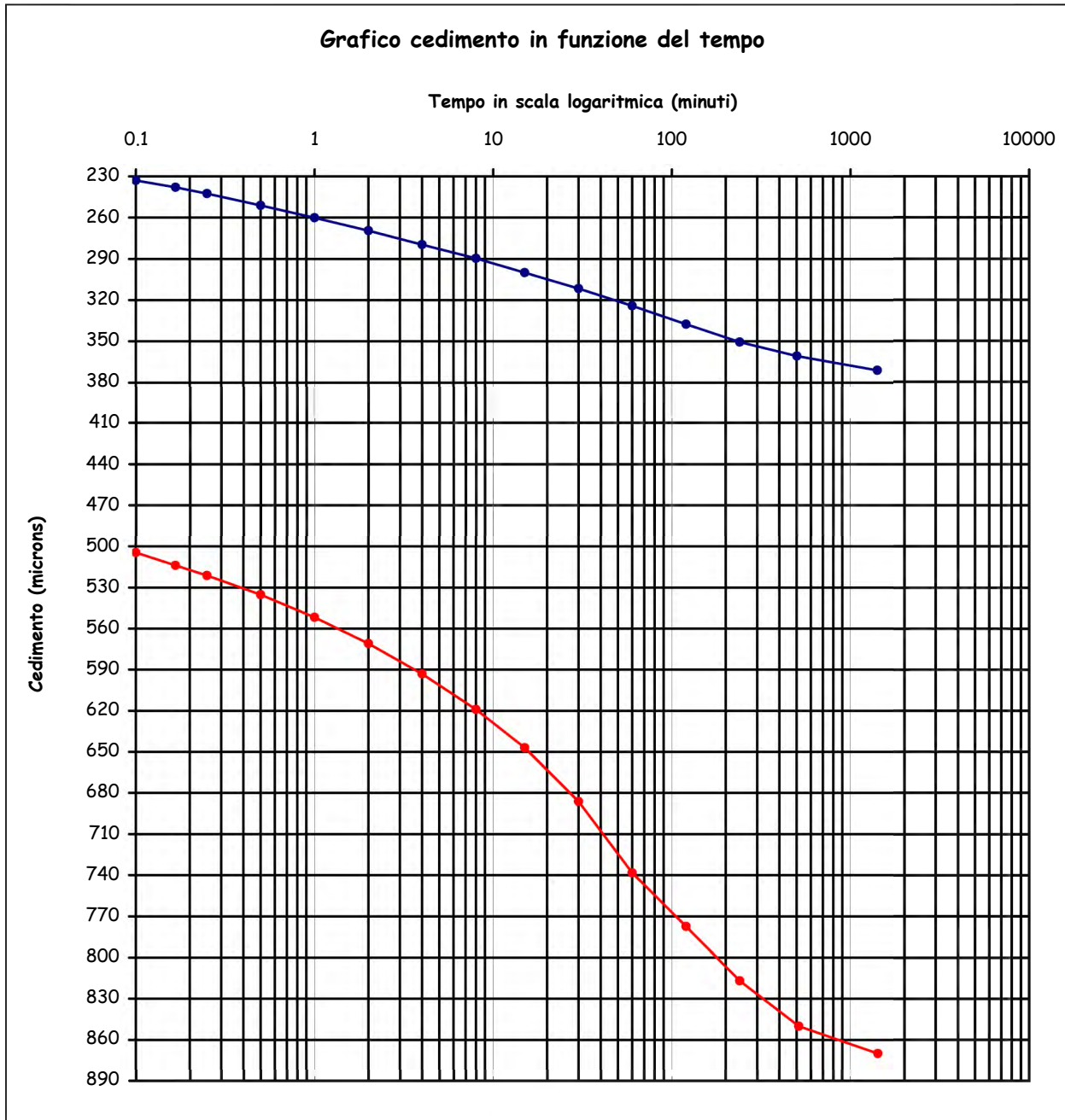
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 30/12/15



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 272/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 18/12/15

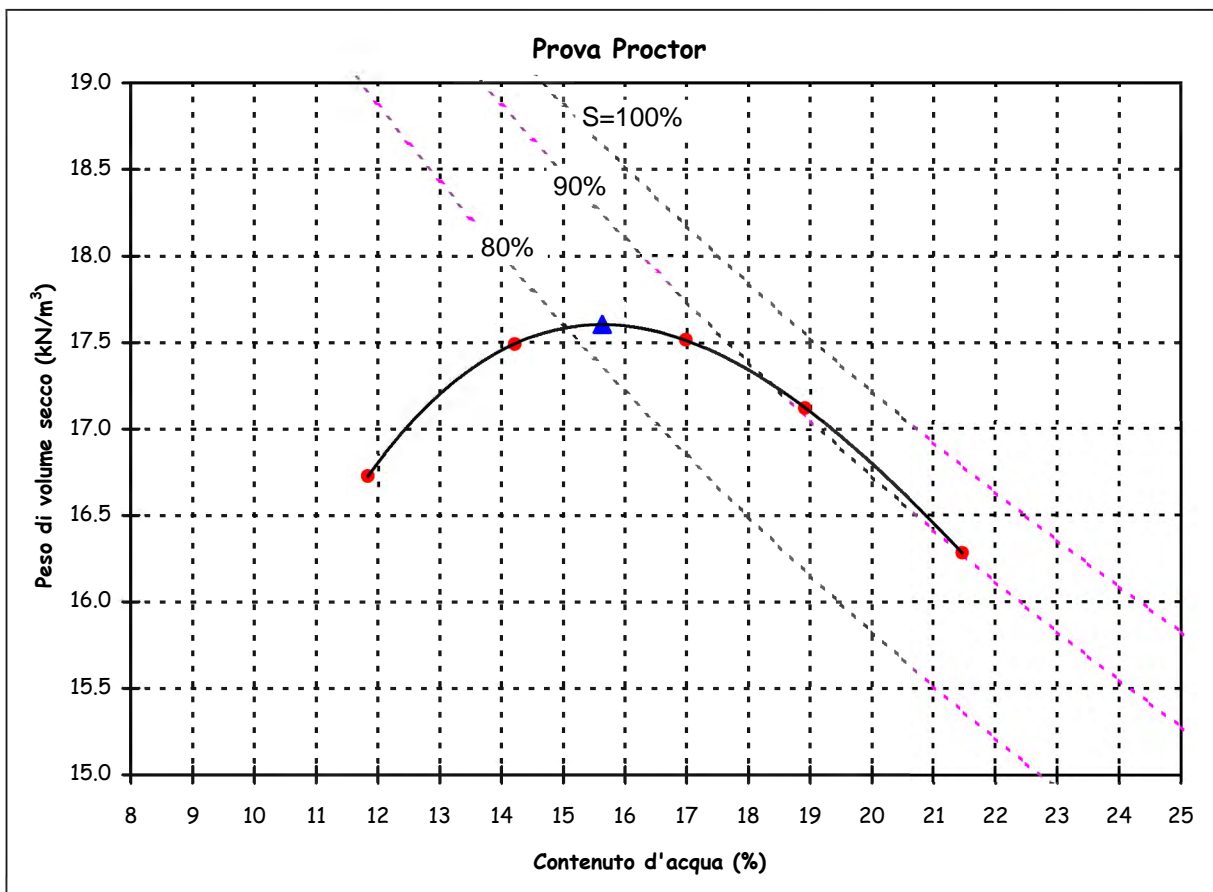
Prova AASHTO Modificata (ASTM D1557)

W(%)	γ_d (kN/m ³)
11.8	16.73
14.2	17.49
17.0	17.52
18.9	17.12
21.5	16.28

Valori di optimum	
W(%)	γ_d (kN/m ³)
15.6	17.60

Standard

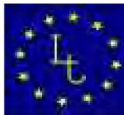
Modificata



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 273/2016

CAMPIONE S45C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 18/12/15 - 22/12/15

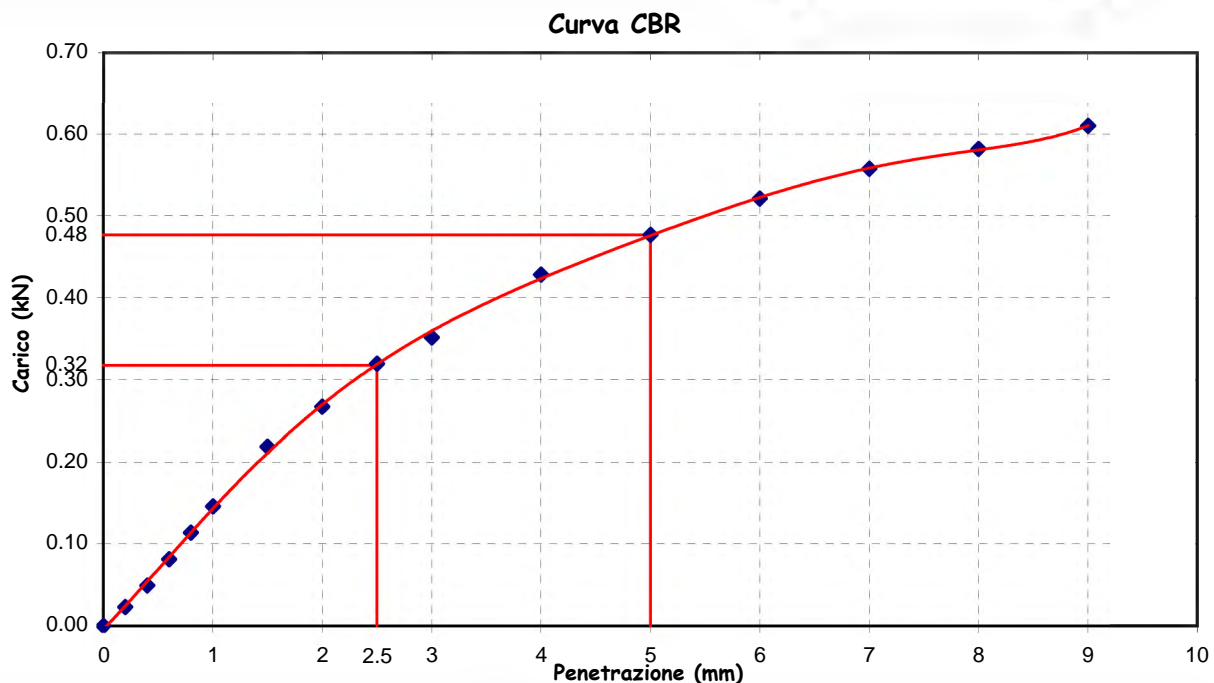
Prova di penetrazione CBR (UNI EN 13286-47 / ASTM D 4429)

Determinazione su campione indisturbato	<input type="checkbox"/>	Determinazione su provino	<input checked="" type="checkbox"/>
Provino sottoposto a imbibizione (96 ore)	<input checked="" type="checkbox"/>	preparato in lab.	
Provino sottoposto a maturazione (7 giorni)	<input type="checkbox"/>	Rigonfiamento percentuale =	2.0%
Metodo di compattazione:	modificato <input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche	w (%) = 15.6
	standard <input type="checkbox"/>	del provino:	γ_d (kN/m ³) = 17.42

Penetrazione (mm)	Carico (kN)	Penetrazione (mm)	Carico (kN)	Penetrazione (mm)	Carico (kN)
0.2	0.023	1.5	0.219	5.0	0.477
0.4	0.049	2.0	0.267	6.0	0.521
0.6	0.081	2.5	0.319	7.0	0.557
0.8	0.114	3.0	0.352	8.0	0.581
1.0	0.146	4.0	0.428	9.0	0.610

I(2.5)= 2.4
 I(5.0)= 2.4

CBR (%)
2.4



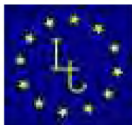
Lo sperimentatore
 Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
 Dott. Michele Caloni

Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 268-273/2016

CAMPIONE	S45C1
Profondità metri	1.0 - 1.5
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.5
Peso volume secco (kN/m ³)	16.1
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.53
Indice dei vuoti	0.648
Grado di saturazione (%)	88.45
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	21.27
Limite liquido (%)	56.2
Limite plastico (%)	25.4
Indice di plasticità (%)	30.7
Indice di consistenza	1.14
Indice di attività	0.63
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	0.3
Sabbia (%)	3.9
Limo (%)	47.2
Argilla (%)	48.6
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	19
Prova edometrica	
Indice di ricomprensione, Cr	0.03720
Indice di compressione, Cc	0.17167
Indice di rigonfiamento, Cs	0.05886
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	463.1
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	6.20E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	2.01E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	2.53E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	9.2E-10
Prova AASHTO Modificata	
Contenuto ottimale d'acqua, W(%)	15.6
Densità massima secca, γ_d (kN/m ³)	17.60
Prova di penetrazione CBR	
Indice CBR (%)	2.4

Michel

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:

S46

LOCALITÀ:

AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:

MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:


**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO, 1 CAMPIONE
INDISTURBATO, PROVE IN SITO (PPT-VT), PROVE
DI LABORATORIO**



DATA INDAGINE:

25/11/2015

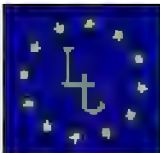
NOTE:

-

	AMBIENTE S.C. Ingegneria ambientale e laboratori		Via Fressine, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 659624 e-mail: home@ambiente.sc.it - P.I. 00282540453		SONDAGGIO S46	
	Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.			Prof. sondaggio: 7 m		Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Palla
	Località: Aeroporto Firenze			Coord (Gauss Boaga) X 1676905 Y 4852944		Ditta di perforazione: ambiente sc
				Data di esecuzione: 26/11/2015		Sondatore: Luigi Vannari

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Piezometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione dei Terreni	Foto	
1,0	2,76	0,4			C1 1,5 m	0,0	Terreno vegetale	
	2,26	11,8				1,5	Argille e limi di colore marrone con trovanti centimetrici e inclusi nerastri	
	2,6	11,8				2,0	Materiale grigio chiaro sciolto	
	3,78	11,8						
5,0	2,0	5,4				Argille e limi di colore marrone - nocciola con qualche venatura grigio-verde, compatte con inclusi nerastri e rossastri e qualche concrezione carbonatica di dimensioni millimetriche		
	2,26	10,4			5,0	Argille e limi di colore marrone - ocra con qualche venatura grigio-verde, con inclusi nerastri e rossastri e qualche concrezione carbonatica di dimensioni millimetriche		
	2,28	10,4						
	1,76	6,8						
7,0	1,76	7,8						
	1,76	7,8						
	2,6	5,8						
	2,78	5,8						
15,0								

NOTE: Perforazione carotiere diam. 101mm
Tubo rivestimento diam. 178 mm



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 274-277/2016

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 15/12/15 - 29/12/15

CAMPIONE:

S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m

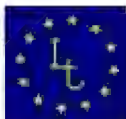
Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)
- 8 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 274/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 15/12/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 42 cm: limo argilloso consistente, con sporadici noduli di ferro/manganese colore grigio oliva

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico, edometria



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Pocket Penetrometer (kPa) 175

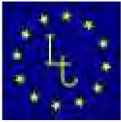
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 274/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

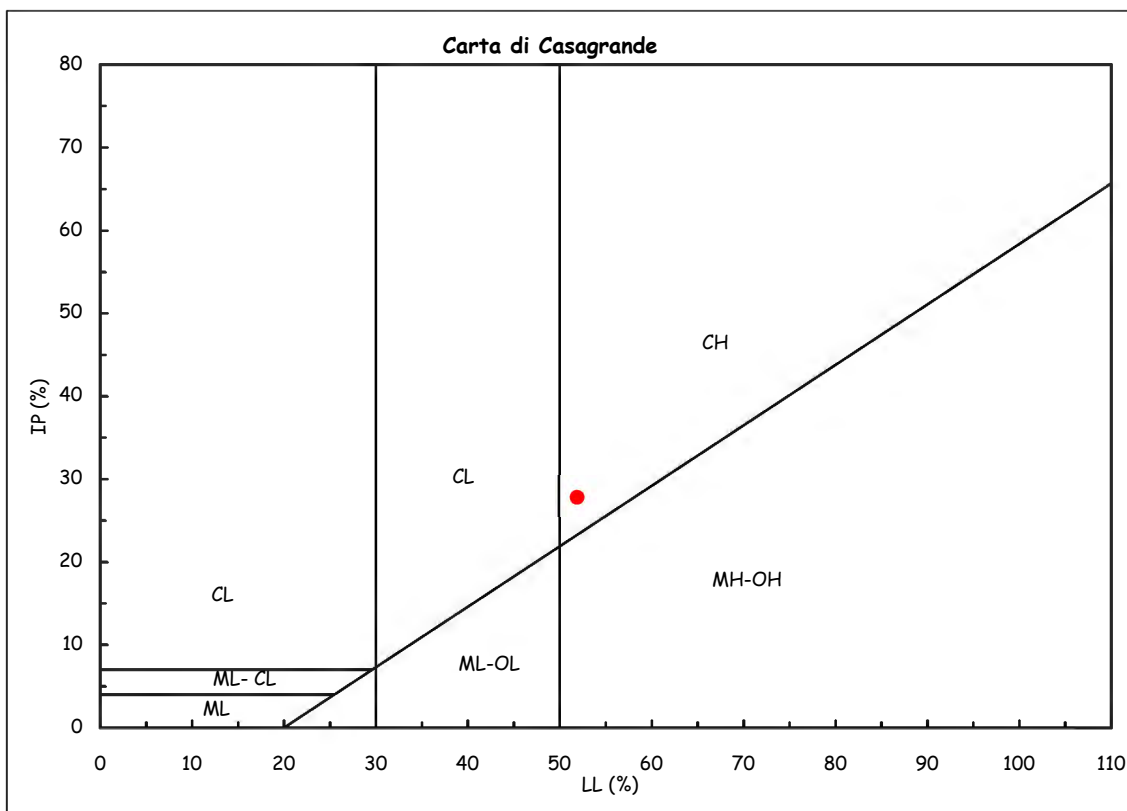
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
Data prova: 15/12/15 - 18/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	27.43%	Limite di liquidità (LL) =	51.9%
Limite di plasticità (LP) =	24.1%	Indice di plasticità (IP) =	27.8%
Indice di consistenza (I _c) =	0.88	Indice di attività (I _{at}) =	0.64

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



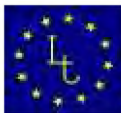
Classificazione UNI 10006

Gruppo: A7-6 Indice di gruppo: 18

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 275/2016

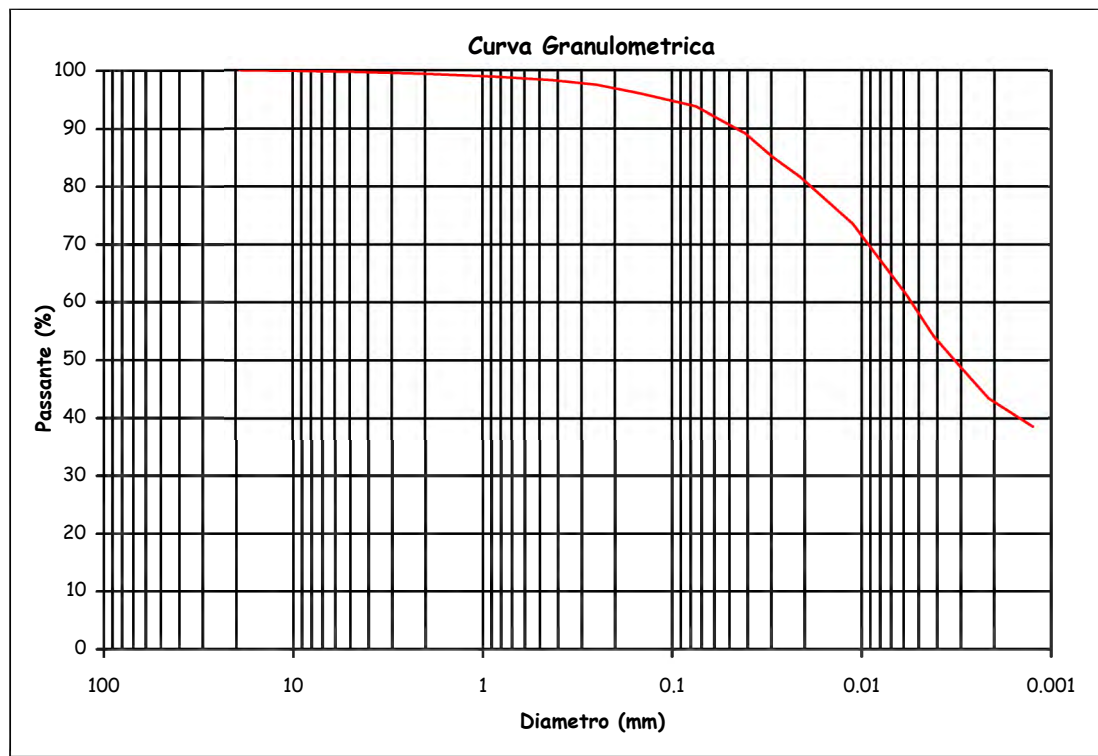
CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 18/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421 - D 1140/71)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
19	100	0.0412	89.2
9.5	99.89	0.0296	85.1
4.75	99.71	0.0211	81.6
2	99.42	0.0112	73.6
0.850	98.90	0.0058	61.3
0.425	98.30	0.0042	54.2
0.250	97.53	0.0030	48.8
0.150	96.04	0.0021	43.5
0.075	93.83	0.0013	38.6



Ghiaia: 0.6% Sabbia: 7.3% Limo: 49.3% Argilla: 42.8%

Limo con argilla debolmente sabbioso (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni

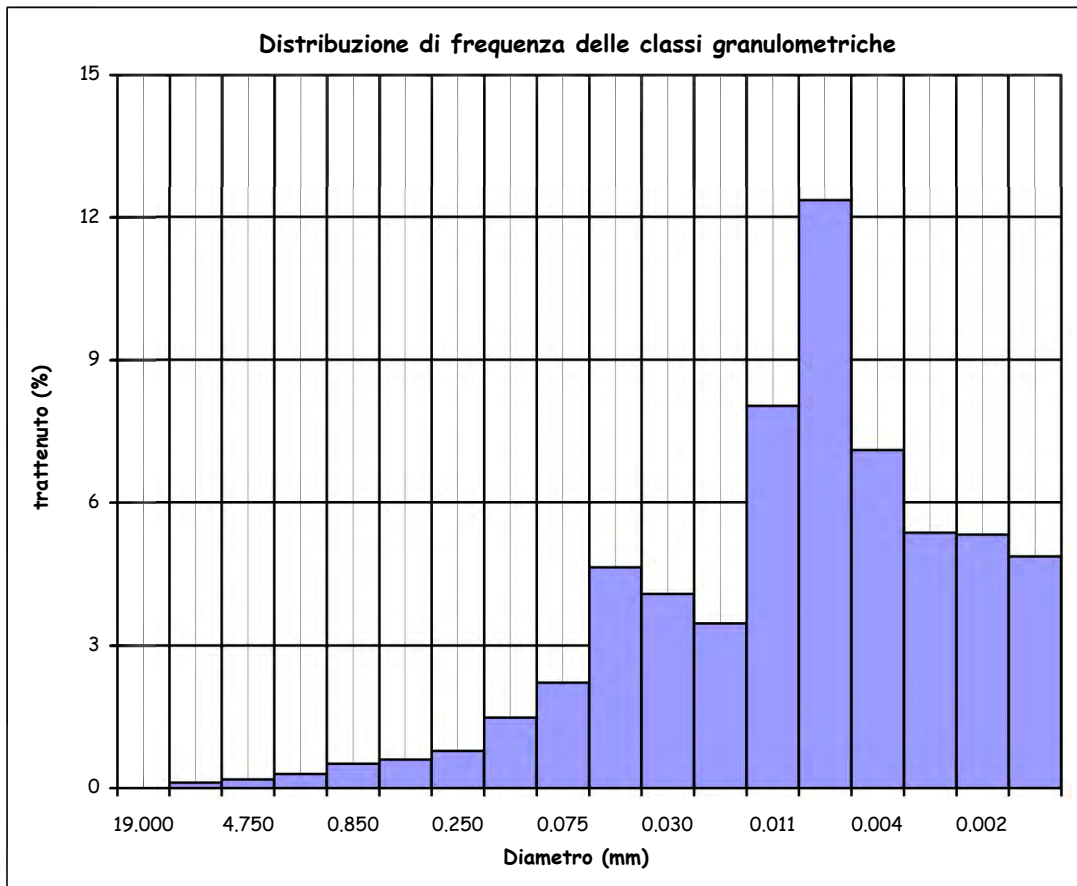


Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 275/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 18/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

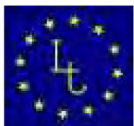
Mediana 0.0033

Moda 0.0058

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 276/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 18/12/15 - 23/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.59

Peso di volume secco (kN/m³) 15.0

Indice dei vuoti 0.771

Grado di saturazione (%) 96.13

Contenuto d'acqua (%) 27.34

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 277/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 29/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

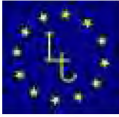
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	25.124	23.762
Volume (cmc)	79.559	75.246
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.1	19.8
Peso di volume secco (kN/m ³)	15.0	15.9
Contenuto d'acqua (%)	27.34	24.95
Indice dei vuoti	0.771	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti -	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
5.8	0.000	0.771	--	--
11.6	0.000	0.771	0.0000000	0.0000000
23.2	0.000	0.771	0.0000000	0.0000000
46.5	0.134	0.769	0.0000577	0.0001023
92.9	0.575	0.761	0.0000949	0.0001680
185.8	1.663	0.742	0.0001172	0.0002076
371.6	3.661	0.707	0.0001075	0.0001904
743.3	6.776	0.651	0.0000838	0.0001485
1486.5	10.561	0.584	0.0000509	0.0000902
371.6	9.194	0.609	0.0000123	0.0000217
92.9	7.126	0.645	0.0000742	0.0001314
23.2	5.420	0.675	0.0002448	0.0004336

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 277/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m

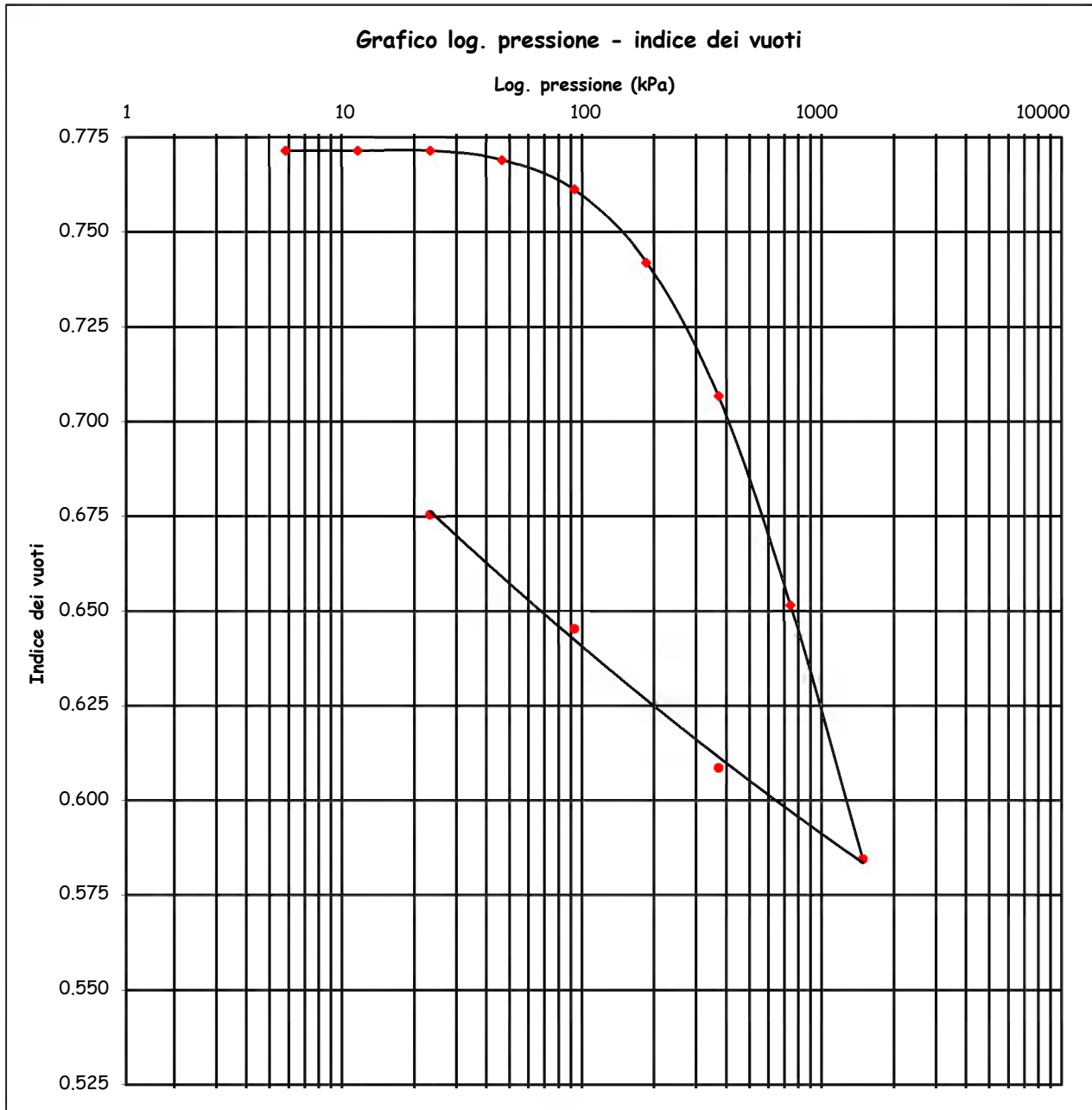
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 29/12/15



Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni

Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 3 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 277/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 15/12/15 - 29/12/15

Cedimento in funzione del tempo

carico da 46.5 a 92.9 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	168.00
0.17	170.75
0.25	173.00
0.50	177.80
1.00	183.10
2.00	188.90
4.00	196.10
8.00	204.95
15.00	215.10
30.00	228.00
60.00	241.60
120.00	255.10
240.00	267.00
506.00	275.35
1422.00	284.40

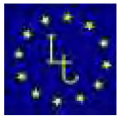
carico da 92.9 a 185.8 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	327.00
0.17	331.00
0.25	334.15
0.50	340.65
1.00	349.55
2.00	360.40
4.00	374.85
8.00	393.85
15.00	415.55
30.00	445.75
60.00	483.50
120.00	523.55
240.00	557.60
520.00	584.35
1430.00	603.90

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 4 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 277/2016

CAMPIONE S46C1 profondità 1.0 - 1.5 m

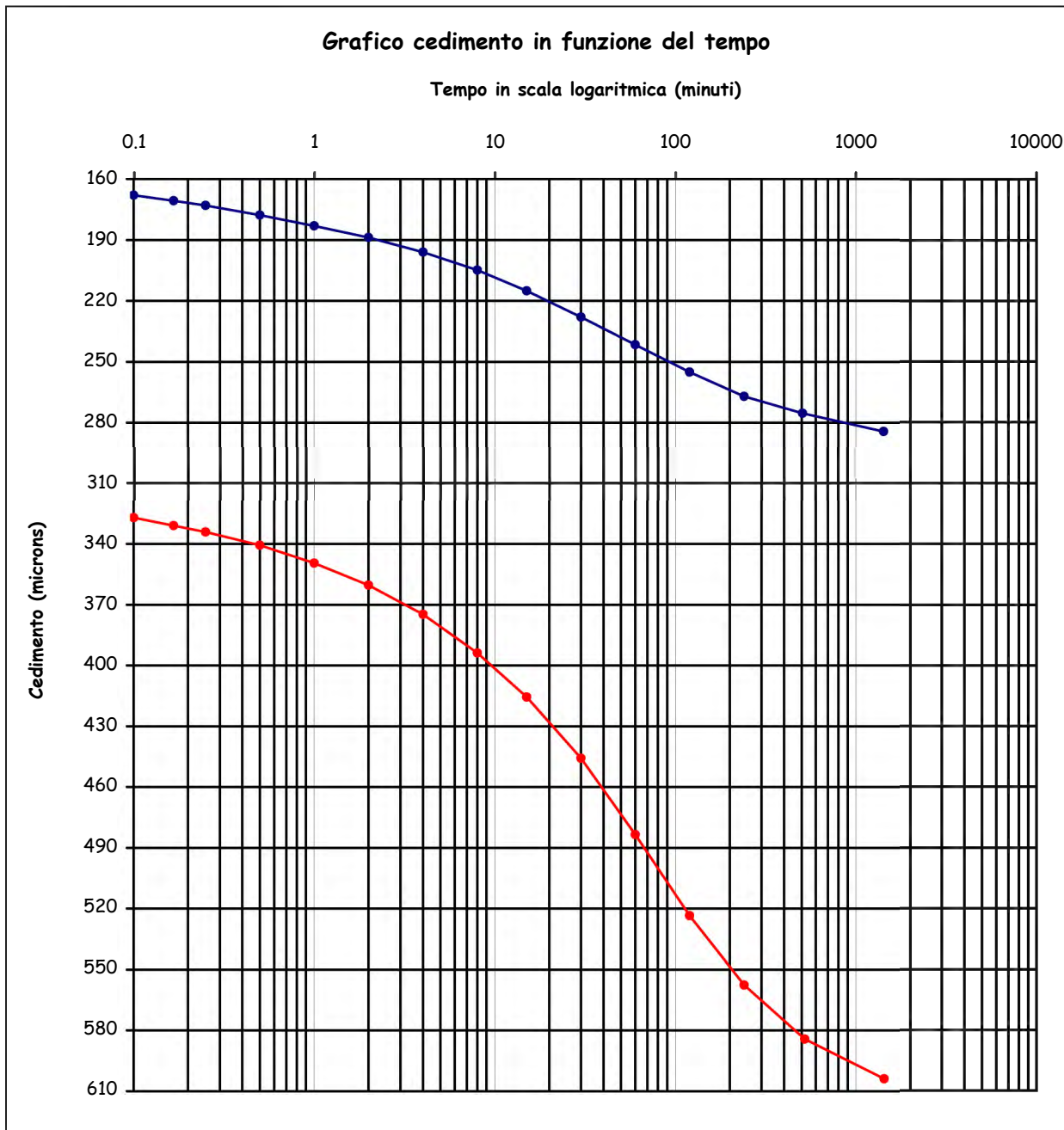
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 15/12/15 - 29/12/15



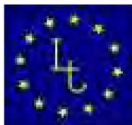
Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

LOCALITÀ: Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 274-277/2016

CAMPIONE	S46C1
Profondità metri	1.0 - 1.5
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.1
Peso volume secco (kN/m ³)	15.0
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.59
Indice dei vuoti	0.771
Grado di saturazione (%)	96.13
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	27.43
Limite liquido (%)	51.9
Limite plastico (%)	24.1
Indice di plasticità (%)	27.8
Indice di consistenza	0.88
Indice di attività	0.64
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	0.6
Sabbia (%)	7.3
Limo (%)	49.3
Argilla (%)	42.8
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	18
Prova edometrica	
Indice di ricomprensione, Cr	0.04500
Indice di compressione, Cc	0.20302
Indice di rigonfiamento, Cs	0.05552
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	214.8
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	3.57E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	3.12E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	1.69E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	1.80E-09

Michel

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
S47

LOCALITÀ:
AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO, 1 CAMPIONE
INDISTURBATO, PROVE IN SITO (PPT-VT), PROVE
DI LABORATORIO**

DATA INDAGINE:
25/11/2015

NOTE:
-



AMBIENTE S.C.
Ingegneria ambientale e laboratori

Via Freselna, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 855824
e-mail: home@ambienteec.it - P.I. 00282540453

SONDAGGIO S47

Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.

Prof. sondaggio: 4 m

Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Palla

Località : Aeroporto Firenze

Coord (Gauss Boaga) X 1877308
Y 4852852

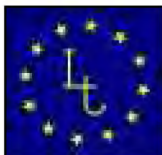
Ditta di perforazione: ambiente ec

Data di esecuzione : 25/11/2016

Sondatore: Luigi Venneri

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Piezometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione dei Terreni	Foto	
1,0	1,78	7,2			C1 1,0 m	0,0	<p>Terreno vegetale con residui di apparati radicali e ciottoli nella parte superficiale</p> <p>Argille e limi di colore marrone - nocciola, compatte con alcuni inclusi nerastri e rossastri e concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche</p> <p>venature grigio - verdi in aumento con la profondità</p>	
	1,5					2,25		
4,0	2,5	10,8						
	2,5							

NOTE: Perforazione carotiere diam. 101mm
Tubo rivestimento diam. 178 mm
FS: Fondo Scala



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 278-280/2016

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 21/12/15 - 30/12/15

CAMPIONE:

S47C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 278/2016

CAMPIONE S47C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 21/12/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 34 cm: argilla limosa da consistente a molto consistente, colore marrone oliva chiaro

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico

Pocket Penetrometer (kPa) 196.1



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Peso di volume naturale (kN/m³) 18.9

Peso di volume secco (kN/m³) 14.8

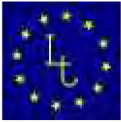
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 278/2016

CAMPIONE S47C1 profondità 1.0 - 1.5 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

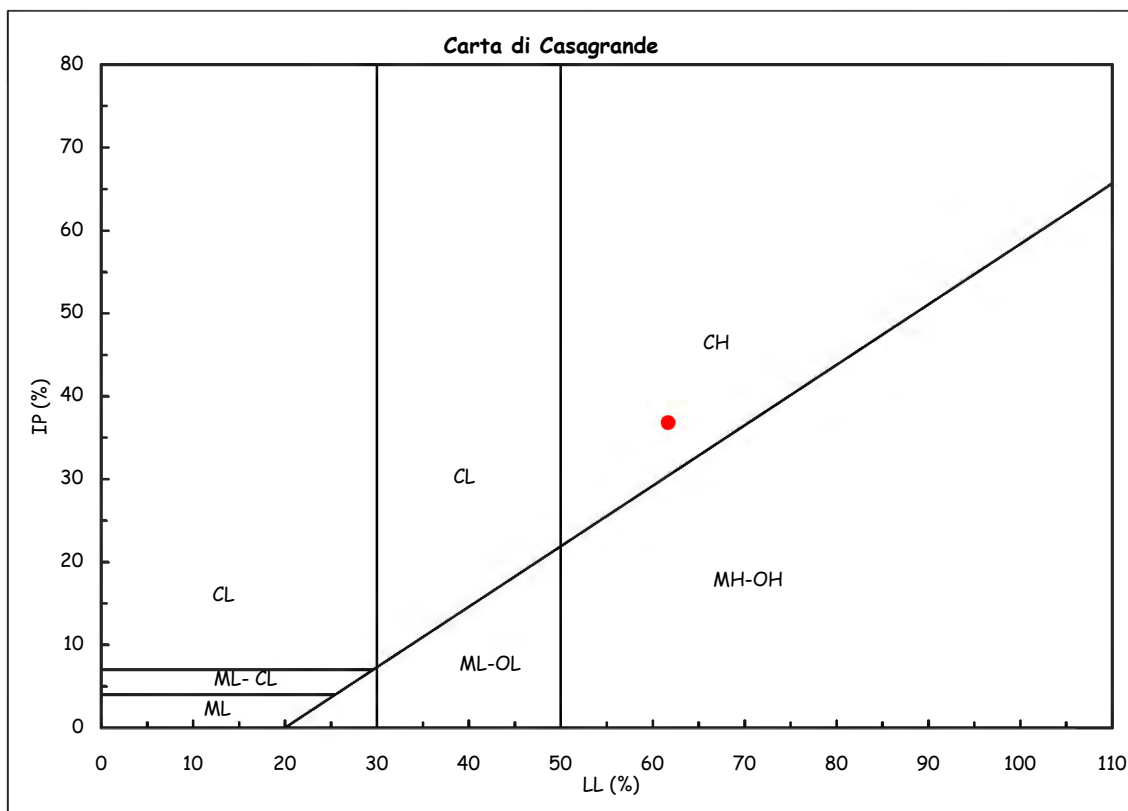
Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
Data prova: 21/12/15 - 24/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	27.32%	Limite di liquidità (LL) =	61.6%
Limite di plasticità (LP) =	24.8%	Indice di plasticità (IP) =	36.8%
Indice di consistenza (I _c) =	0.93	Indice di attività (I _{at}) =	0.72

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

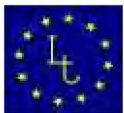
Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 20

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 279/2016

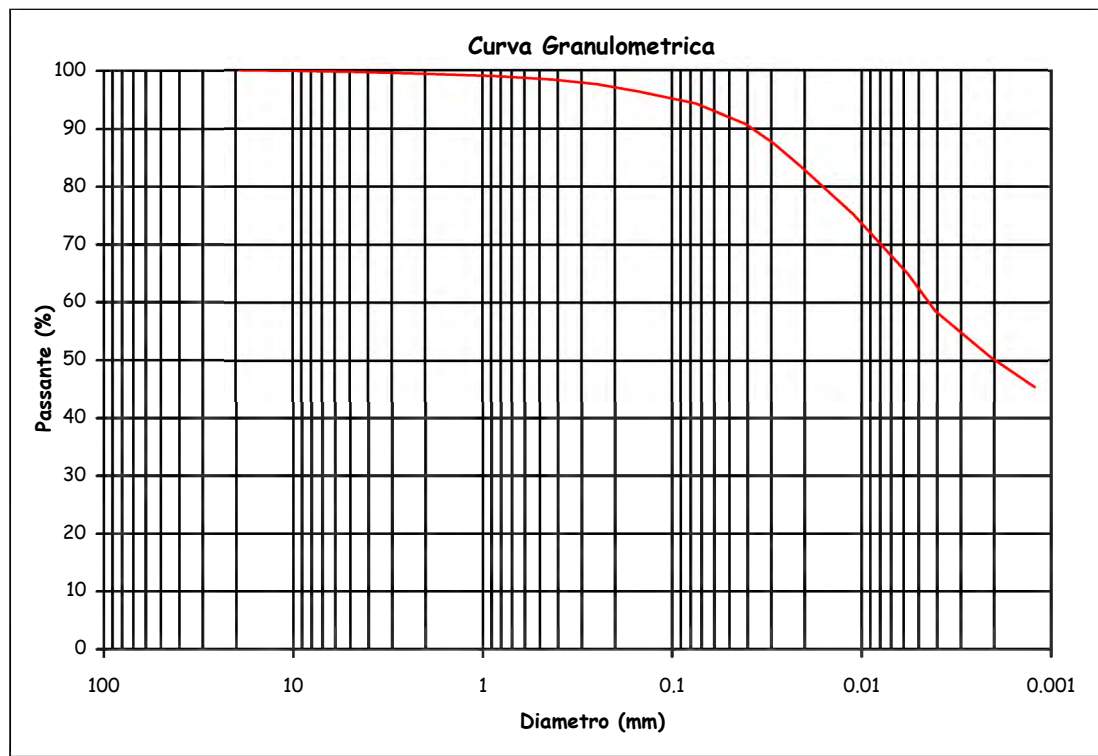
CAMPIONE S47C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 21/12/15 - 30/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421 - D 1140/71)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
19	100	0.0408	90.8
9.5	99.90	0.0292	87.5
4.75	99.75	0.0209	83.5
2	99.40	0.0111	75.2
0.850	99.02	0.0057	65.0
0.425	98.40	0.0041	58.7
0.250	97.62	0.0029	54.6
0.150	96.35	0.0021	50.7
0.075	94.27	0.0012	45.5



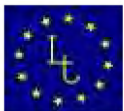
Ghiaia: 0.6% Sabbia: 6.4% Limo: 42.8% Argilla: 50.2%

Argilla con limo debolmente sabbiosa (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni

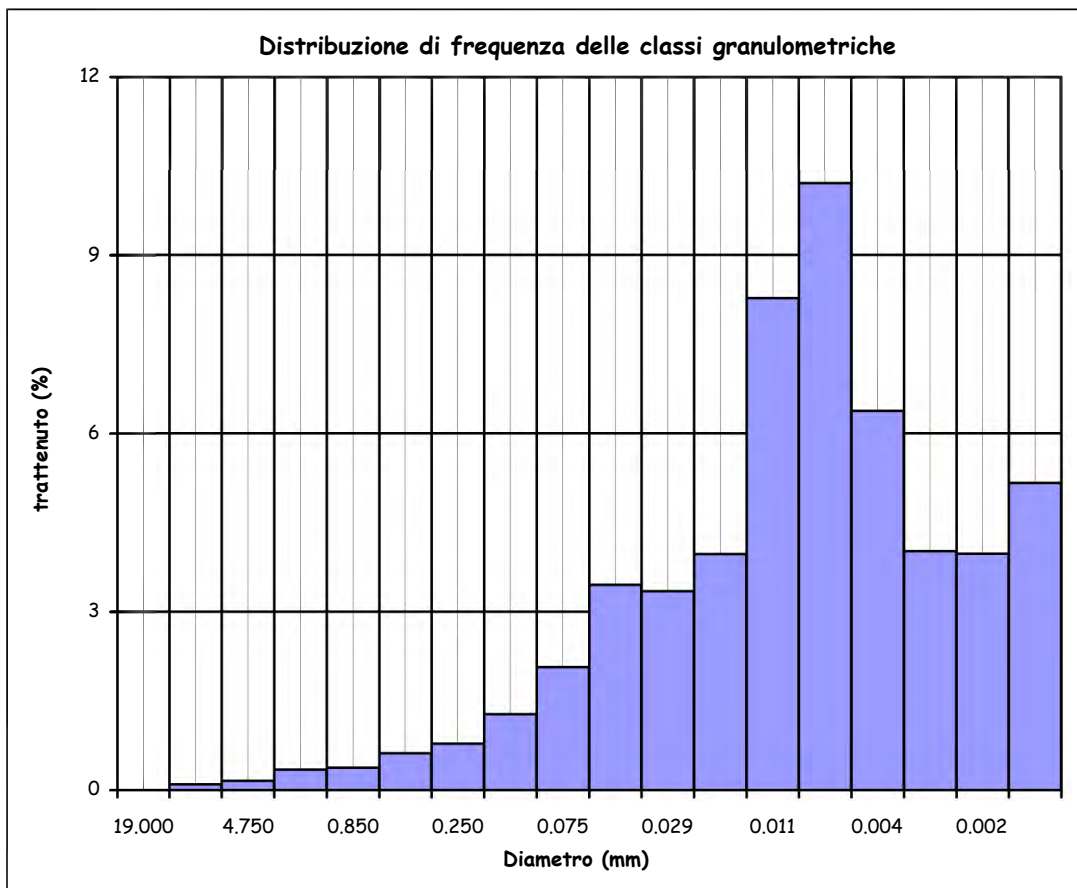


Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 279/2016

CAMPIONE S47C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 21/12/15 - 30/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

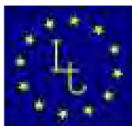
Mediana 0.0020

Moda 0.0057

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 280/2016

CAMPIONE S47C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 12/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 21/12/15 - 30/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.71

Peso di volume secco (kN/m³) 14.8

Indice dei vuoti 0.804

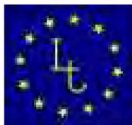
Grado di saturazione (%) 92.65

Contenuto d'acqua (%) 27.32

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino lì 12/01/2016

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 278-280/2016

CAMPIONE	S47C1
Profondità metri	1.0 - 1.5
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	18.9
Peso volume secco (kN/m ³)	14.8
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.71
Indice dei vuoti	0.804
Grado di saturazione (%)	92.65
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	27.32
Limite liquido (%)	61.6
Limite plastico (%)	24.8
Indice di plasticità (%)	36.8
Indice di consistenza	0.93
Indice di attività	0.72
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	0.6
Sabbia (%)	6.4
Limo (%)	42.8
Argilla (%)	50.2
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	20

Michèle Colan



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:

S51

LOCALITÀ:

AEROPORTO FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:

MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:


**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO, 1 CAMPIONE
INDISTURBATO, PROVE IN SITO (PPT-VT), PROVE
DI LABORATORIO**

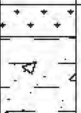

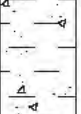


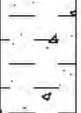
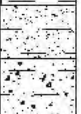

DATA INDAGINE:

24/11/2015

NOTE:

-

	AMBIENTE S.C. Ingegneria ambientale e laboratori		Via Fressine, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 655624 e-mail: home@ambiente.sc.it - P.I. 00282540453		<h1>SONDAGGIO S51</h1>	
	Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering s.r.l.			Prof. sondaggio: 10 m		Resp Cantiere: Dott. Geol. Giuseppe Palla
	Località: Aeroporto Firenze			Coord (Gauss Boaga) X 1677068 Y 4852634		Ditta di perforazione: ambiente sc
				Data di esecuzione: 24/11/2015		Sondatore: Luigi Vannari

p.c.	PPT kg/cm2	VT kg/cm2	Piezometro	Stratigrafia	Campioni Shelby	Descrizione dei Terreni	Foto			
1,0	2,26	8,0			C1 1,0 m	0,3	Terreno vegetale misto a ghiaie e clottoli			
	2,25					Argille e limi di colore marrone con venature grigio-verdi, compatte con concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche e inclusi nerastri e rossastri in aumento con la profondità				
5,0	2,6	11,4				2,78				
	3,6					3,25			10,8	
	2,25	12,0				2,0				
	3,0					1,25			FS	
	10,0	1,76	10,8				5,9		Sabbie fini e argille con noduli carboniosi	
		2,8					6,7		Argille e limi di colore marrone-nocciola con venature grigio-verdi, compatte con inclusi nerastri e rossastri e abbondanti concrezioni carbonatiche di dimensioni millimetriche	
2,25		11,0				2,0				
3,0						2,78		9,6		
15,0		2,0	11,6				2,0			
		3,5					10,0			

NOTE: Perforazione carotiere diam. 101mm
 Tubo rivestimento diam. 178 mm
 FS: Fondo Scala



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 281-286/2016

Montelupo Fiorentino lì 11/01/2016

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

DATA ESECUZIONE PROVE: 07/12/15 - 29/12/15

CAMPIONE:

S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85 - ASTM D 1140/71)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)
- 6 - Classificazione delle terre (UNI 10006)
- 7 - Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)
- 8 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)
- 9 - Prova AASHTO Modificata (UNI EN 13286-2:2005 - ASTM D 1557)
- 10 - Prova di penetrazione CBR (UNI EN 13286-47 - ASTM D 4429)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 281/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data apertura campione: 07/12/15

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 50 cm: limo argilloso molto consistente, colore marrone oliva chiaro a tratti grigiastro

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, granulometria, classificazione, peso specifico, edometria, Proctor modificato, CBR



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Pocket Penetrometer (kPa) 294.2

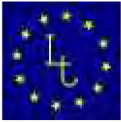
Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 281/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

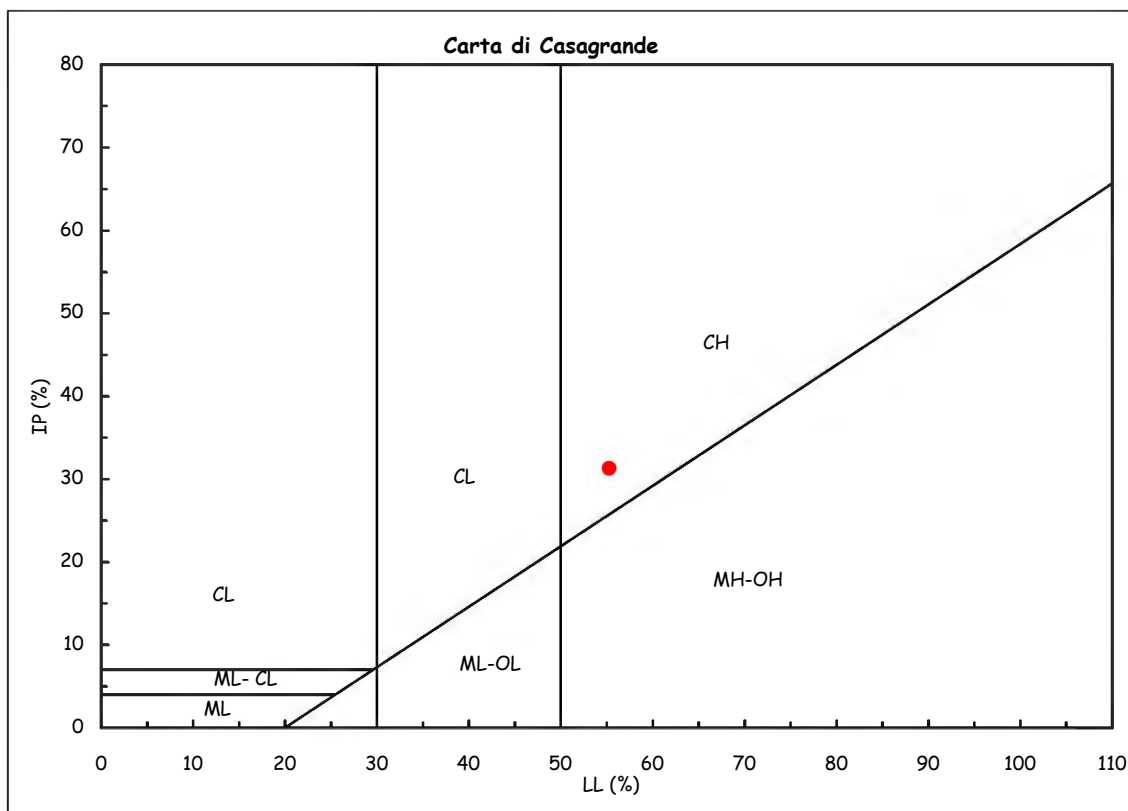
Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
Data prova: 22/12/15 - 29/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (W _n) =	23.40%	Limite di liquidità (LL) =	55.3%
Limite di plasticità (LP) =	24.0%	Indice di plasticità (IP) =	31.3%
Indice di consistenza (I _c) =	1.02	Indice di attività (I _{at}) =	0.74

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

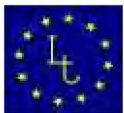
Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 19

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 282/2016

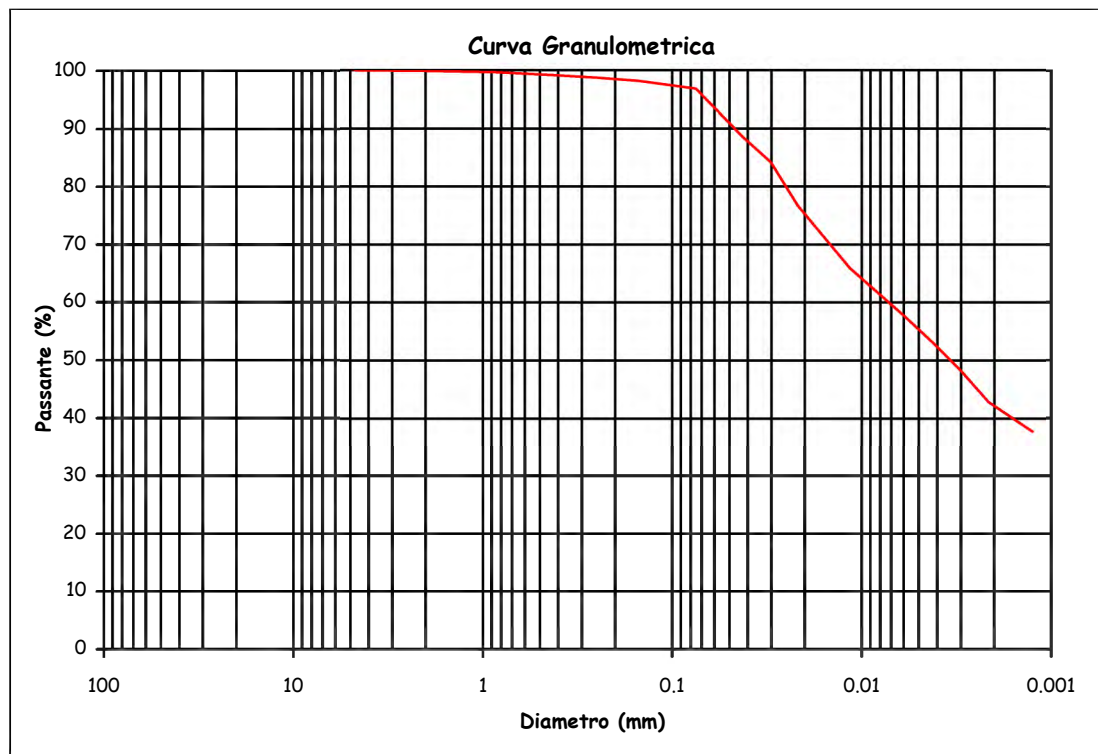
CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 23/12/15 - 29/12/15

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421 - D 1140/71)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
4.75	100	0.0421	88.5
2	99.89	0.0302	84.2
0.850	99.65	0.0218	76.7
0.425	99.15	0.0116	65.9
0.250	98.73	0.0059	57.5
0.150	98.18	0.0042	53.0
0.075	96.87	0.0030	48.3
		0.0021	42.8
		0.0013	37.8



Ghiaia: 0.1% Sabbia: 6.3% Limo: 51.4% Argilla: 42.2%

Limo con argilla debolmente sabbioso (sec A.G.I.)

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni

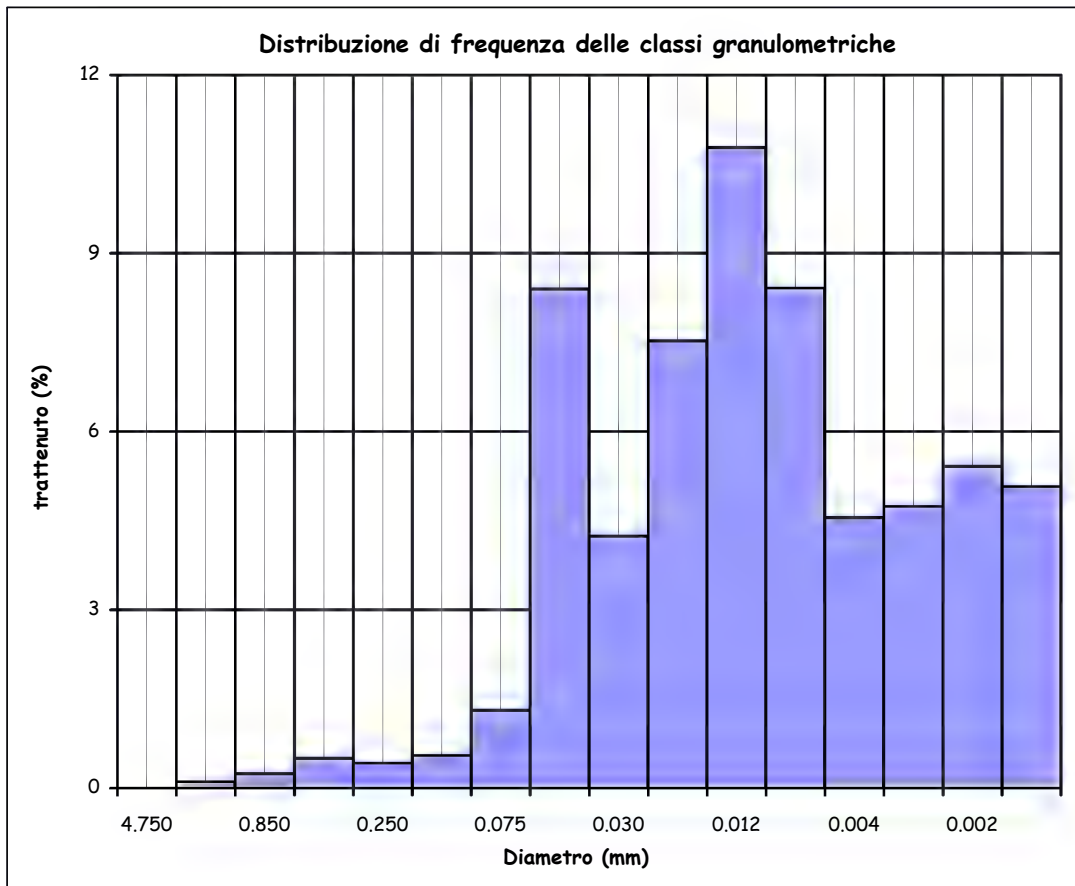


Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 282/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 23/12/15 - 29/12/15



Coefficiente di uniformità (Cu) = --

Coefficiente di curvatura (Cc) = --

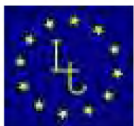
Mediana 0.0034

Moda 0.0116

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 283/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 23/12/15 - 29/12/15

Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)

Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.54

Peso di volume secco (kN/m³) 16.2

Indice dei vuoti 0.642

Grado di saturazione (%) 101.50

Contenuto d'acqua (%) 24.06

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 284/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 07/12/15 - 21/12/15

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

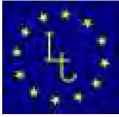
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.930	19.316
Volume (cmc)	39.824	38.596
Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.1	20.5
Peso di volume secco (kN/m ³)	16.2	16.7
Contenuto d'acqua (%)	24.06	22.71
Indice dei vuoti	0.642	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
12.3	0.000	0.642	--	--
24.5	0.000	0.642	0.0000000	0.0000000
49.1	0.000	0.642	0.0000000	0.0000000
147.2	0.000	0.642	0.0000000	0.0000000
196.3	0.083	0.641	0.0000169	0.0000277
392.6	0.989	0.626	0.0000462	0.0000758
785.3	2.855	0.595	0.0000475	0.0000780
1570.5	5.755	0.547	0.0000369	0.0000606
3141.1	9.336	0.489	0.0000228	0.0000374
785.3	7.742	0.515	0.0000068	0.0000111
196.3	5.029	0.559	0.0000461	0.0000756
49.1	3.083	0.591	0.0001322	0.0002170

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 284/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m

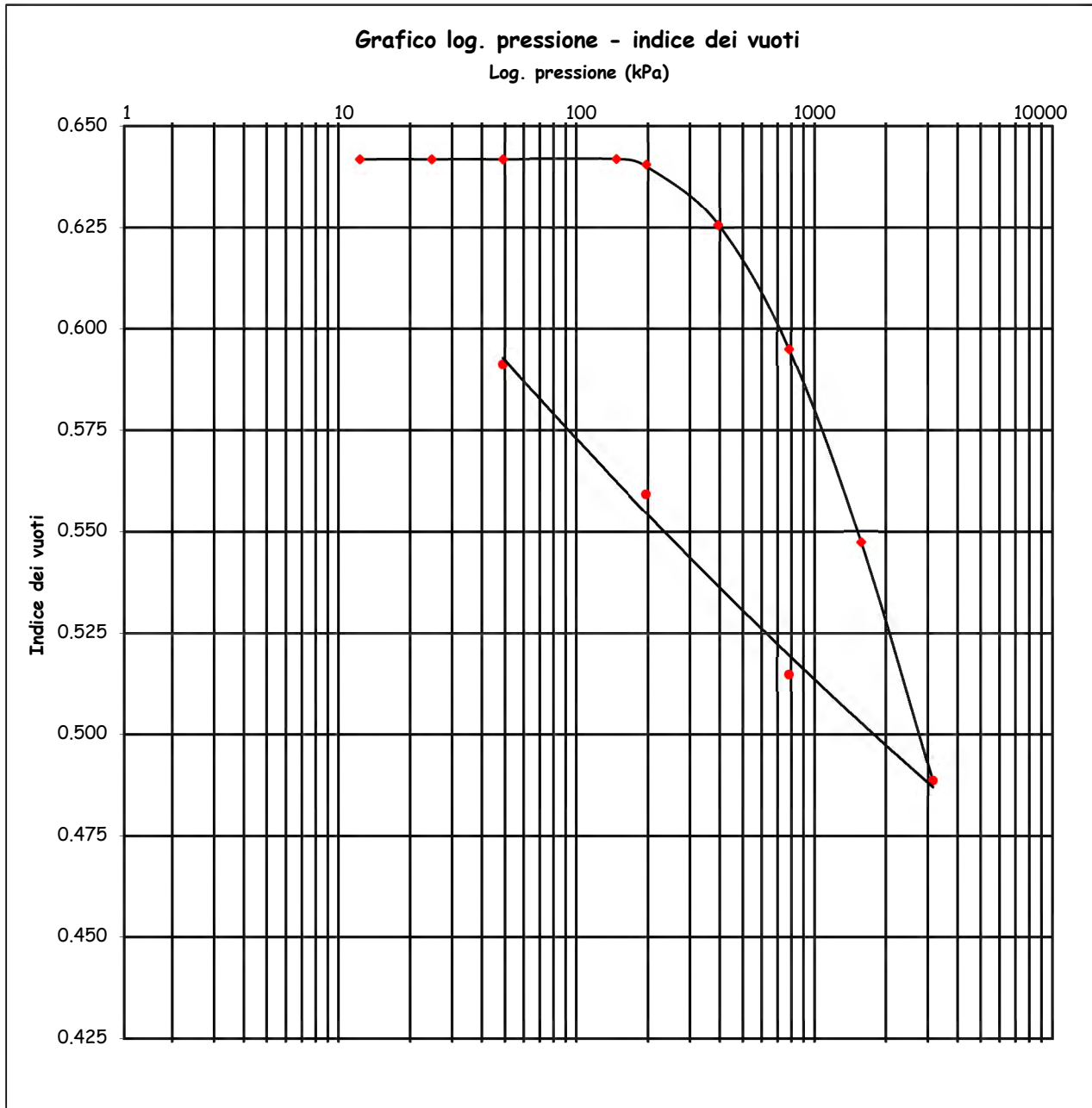
Montelupo Fiorentino li 11/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 07/12/15 - 21/12/15



Lo sperimentatore

Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



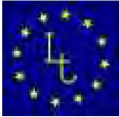
Il direttore del Laboratorio

Dott. Michele Caloni

Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 3 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 284/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 07/12/15 - 21/12/15

Cedimento in funzione del tempo

carico da 147.2 a 196.3 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	129.00
0.17	130.00
0.25	130.90
0.50	133.00
1.00	135.70
2.00	139.05
4.00	142.65
8.00	148.10
15.00	154.00
30.00	159.35
60.00	163.25
120.00	166.00
240.00	168.65
480.00	171.35
1429.00	175.90

carico da 196.3 a 392.6 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	217.00
0.17	220.75
0.25	223.80
0.50	230.00
1.00	238.75
2.00	249.40
4.00	263.85
8.00	282.55
15.00	303.75
30.00	331.20
60.00	359.35
120.00	380.60
240.00	393.45
487.00	402.80
1443.00	412.15

Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 4 di 4

CERTIFICATO DI PROVA N. 284/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m

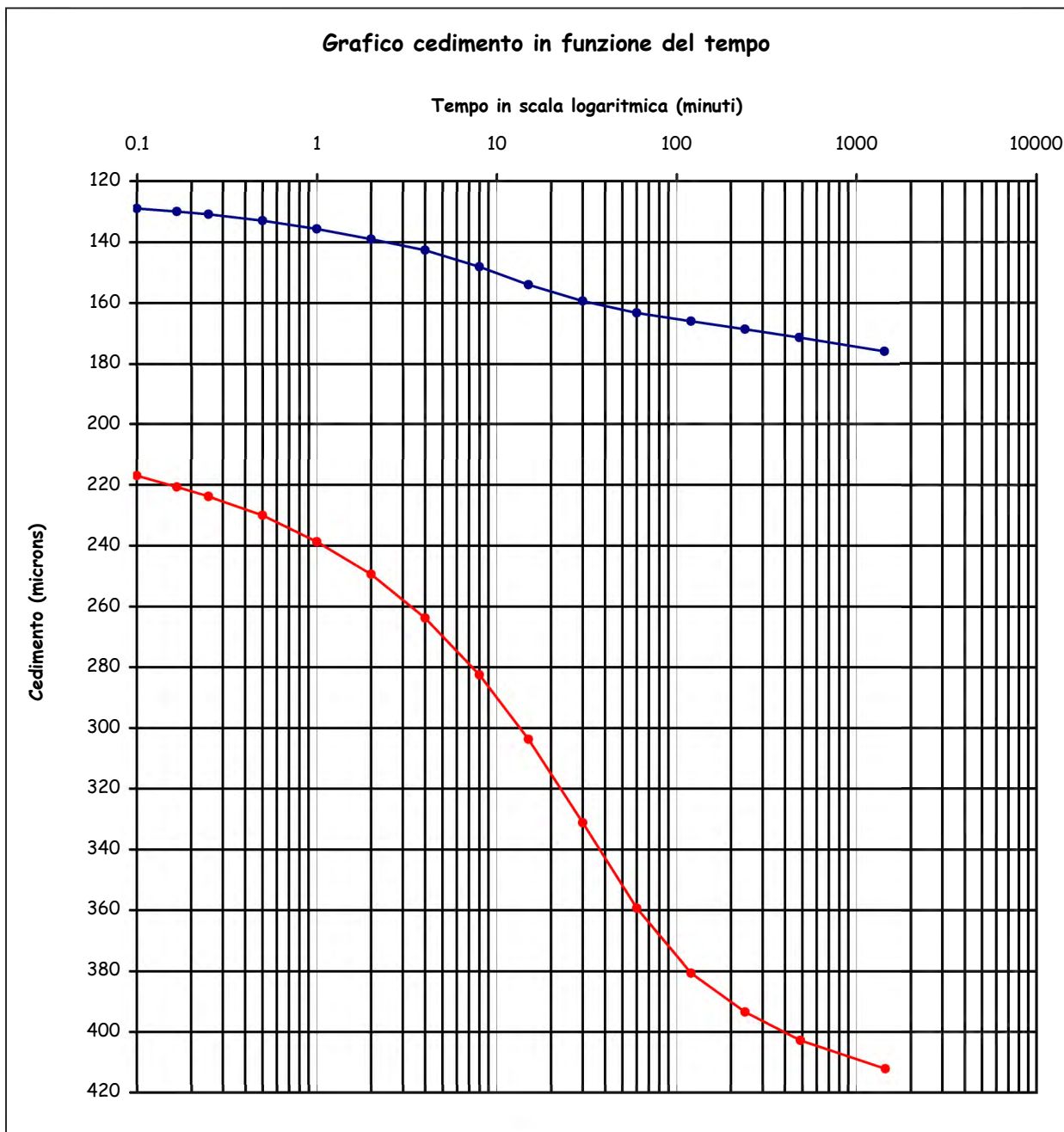
Montelupo Fiorentino li 11/01/2016

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

Data prova: 07/12/15 - 21/12/15



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni

IGETECMA s.n.c. - Sede laboratorio : Via delle Pratella 18/20, Montelupo Fiorentino - tel. 0571/1738160

- Fax : 055/7320415 - P.IVA 04576560488 - www.igetecma.it



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 285/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 09/12/15 - 11/12/15

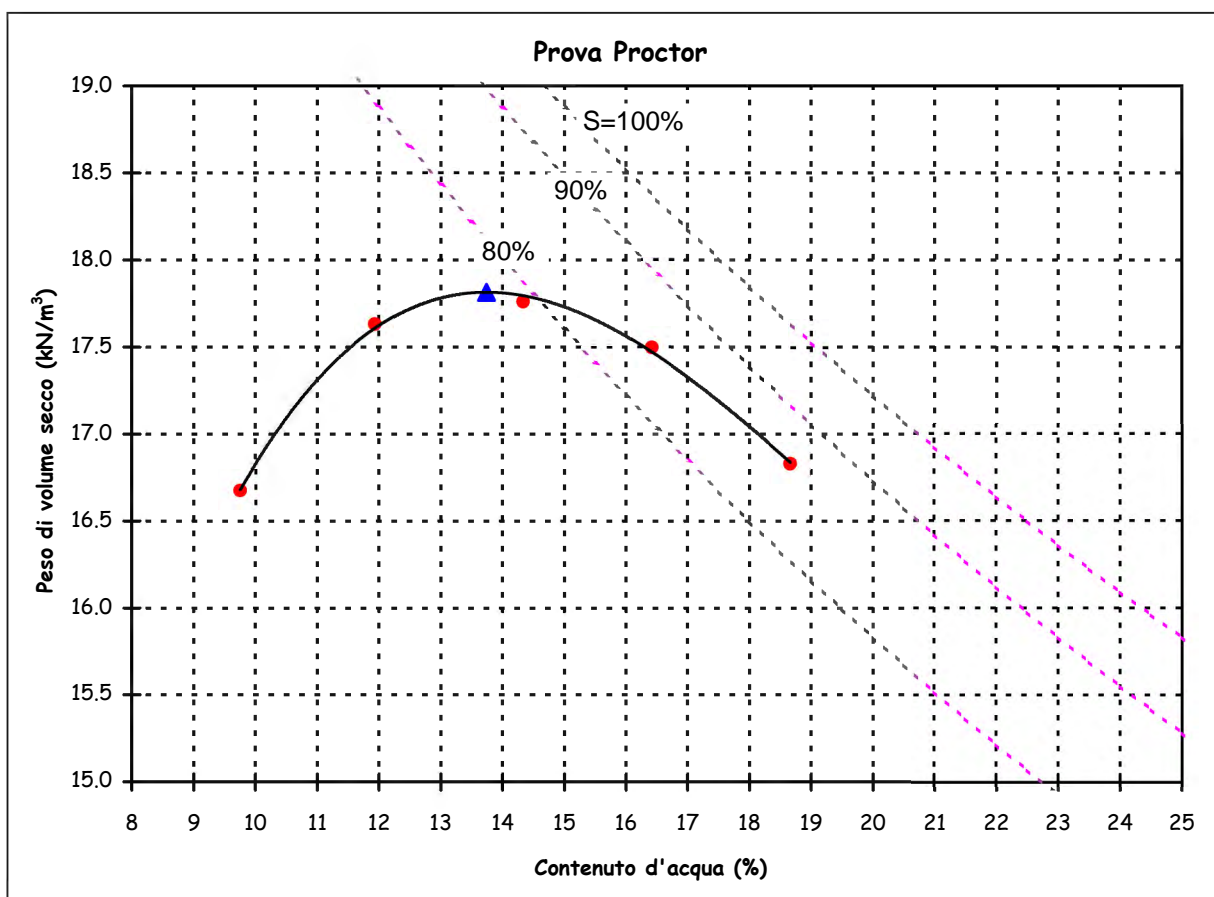
Prova AASHTO Modificata (ASTM D1557)

W(%)	γ_d (kN/m ³)
9.8	16.67
11.9	17.63
14.3	17.76
16.4	17.50
18.7	16.83

Valori di optimum	
W(%)	γ_d (kN/m ³)
13.7	17.82

Standard

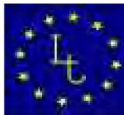
Modificata



Lo sperimentatore
Sig. Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
Dott. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 286/2016

CAMPIONE S51C1 profondità 1.0 - 1.5 m	Montelupo Fiorentino li 11/01/2016
COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.	V.A. n. 377/2015 del 30/11/15
LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze	Data prova: 14/12/15 - 18/12/15

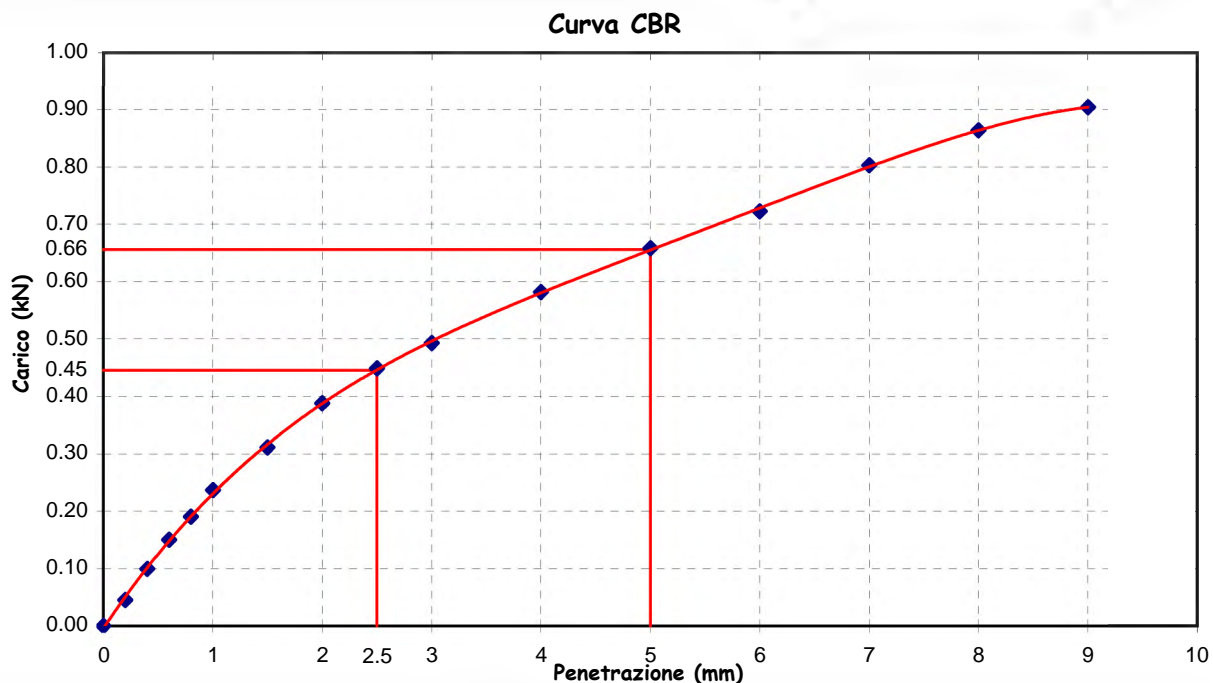
Prova di penetrazione CBR (UNI EN 13286-47 / ASTM D 4429)

Determinazione su campione indisturbato	<input type="checkbox"/>	Determinazione su provino	<input checked="" type="checkbox"/>
Provino sottoposto a imbibizione (96 ore)	<input checked="" type="checkbox"/>	preparato in lab.	
Provino sottoposto a maturazione (7 giorni)	<input type="checkbox"/>	Rigonfiamento percentuale =	3.0%
Metodo di compattazione:	modificato <input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche	w (%) = 13.7
	standard <input type="checkbox"/>	del provino:	γ_d (kN/m ³) = 17.74

Penetrazione (mm)	Carico (kN)	Penetrazione (mm)	Carico (kN)	Penetrazione (mm)	Carico (kN)
0.2	0.045	1.5	0.311	5.0	0.658
0.4	0.100	2.0	0.388	6.0	0.722
0.6	0.150	2.5	0.448	7.0	0.803
0.8	0.190	3.0	0.493	8.0	0.863
1.0	0.237	4.0	0.581	9.0	0.904

I(2.5)= 3.4
 I(5.0)= 3.3

CBR (%)
3.4



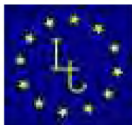
Lo sperimentatore
 Sig. Alessandro Caloni

Alessandro Caloni



Il direttore del Laboratorio
 Dott. Michele Caloni

Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Montelupo Fiorentino lì 11/01/2016

LOCALITA': Nuovo Aeroporto di Firenze

COMMITTENTE: AMBIENTE S.C.

V.A. n. 377/2015 del 30/11/15

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 281-286/2016

CAMPIONE	S51C1
Profondità metri	1.0 - 1.5
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	20.1
Peso volume secco (kN/m ³)	16.2
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.54
Indice dei vuoti	0.642
Grado di saturazione (%)	101.50
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	23.40
Limite liquido (%)	55.3
Limite plastico (%)	24.0
Indice di plasticità (%)	31.3
Indice di consistenza	1.02
Indice di attività	0.74
Classificaz. Casagrande	CH
Granulometria	
Ghiaia (%)	0.1
Sabbia (%)	6.3
Limo (%)	51.4
Argilla (%)	42.2
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	19
Prova edometrica	
Indice di ricomprensione, Cr	0.04944
Indice di compressione, Cc	0.17673
Indice di rigonfiamento, Cs	0.06352
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	466.4
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	7.50E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	2.58E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	2.35E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	1.08E-09
Prova AASHTO Modificata	
Contenuto ottimale d'acqua, W(%)	13.7
Densità massima secca, γ_d (kN/m ³)	17.82
Prova di penetrazione CBR	
Indice CBR (%)	3.4

Michèle Colonna



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
S119

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
**1 SONDAGGIO A CAROTAGGIO, 3 CAMPIONI
INDISTURBATI, 3 SPT, PROVE DI LABORATORIO, 1
PROVA DOWN-HOLE**

DATA INDAGINE:
17-18/11/201

NOTE:
-



AMBIENTE S.C.
Ingegneria ambientale e laboratori

Via Frassine, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 855824
e-mail: homa@ambienteec.it - P.I. 00262540463

SONDAGGIO S119

Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering srl

Prof. sondaggio: 32 m

Resp. Cantiere: Geol. Luigi Bignotti





Località : Sesto F.no - centrali tecnologiche

Coord 1678578,6
(Gauss Bogse) 4853025,0

Ditta di perforazione: MESA Srl

Data di esecuzione : 17-18/07/2017

Sondatore: Geol. Luigi Vannetti

p.c.	Planimetro	Livello di falda	Campioni ambientali	Campioni geotecnici	Stratigrafia	NSPT	DOWN-HOLE	Descrizione dei Terreni	Foto
1,00			CA1		▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽			Materiale di riporto limo sabbioso di colore beige con ghiaia, ciottoli e frammenti di laterizi	
2,00			CA2	CH	▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽		(2,10 m) N ₁₋₆ N ₇₋₈ N ₉₋₁₁	Argille limose di colore bruno con inclusi carbonatici biancastri di dimensioni da millimetriche a centimetriche. Da 2.0m, colore grigiastro con screziature arancioni. Materiale consistente	
3,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽		(4,00 m) N ₁₋₈ N ₉₋₈ N ₉₋₁₀		
4,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽		(7,00 m) N ₁₋₆ N ₇₋₉ N ₈₋₁₃	Sabbia limosa di colore nocciola alternata a livelli argillo-limosi con scarsi inclusi biancastri carbonatici centimetrici	
5,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
6,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
7,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
8,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
9,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
10,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
11,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
12,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽			Argille limose di colore bruno con inclusi carbonatici biancastri di dimensioni da millimetriche a centimetriche. Da 2.0m, colore grigiastro con screziature arancioni. Materiale consistente	
13,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
14,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
15,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
16,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
17,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
18,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
19,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				
20,00					▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽				

NOTE:



AMBIENTE S.C.
Ingegneria ambientale e laboratori

Via Froselina, 21 - 54031 Carrara (MS) tel. 0585 - 855824-
e-mail: home@ambiente.it - P.I. 00282640483

SONDAGGIO S119

Committente: TAE - Toscana Aeroporti Engineering srl

Prof. sondaggio: 32 m

Resp. Cantiera: Geol. Luigi Bignotti



Località : Sesto F.no - centrali tecnologiche

Coord 1876578,8
(Gauss Boaga) 4663026,0

Ditta di perforazione: MESA Srl

Data di esecuzione : 17-18/07/2017

Bondatze: Geol. Luigi Vannari

Piezometro	Livello di falda	Campioni ambientali	Campioni geotecnicid	Stratigrafia	NsPT	DOWN-HOLE	Descrizione dei Terreni	Foto
20,00								
21,00								
22,00								
23,00								
24,00								
25,00							Argille limose di colore bruno con Includi carbonatici biancastri di dimensioni da millimetriche a centimetriche. Da 2,0m, colore grigiastro con screziature arancioni. Materiale consistente	
26,00								
27,00								
28,00								
29,00								
30,00						30,50		
31,00							Ghiaia in matrice argillo-limosa	
32,00						32,00		
33,00								
34,00								
35,00								
36,00								
37,00								
38,00								
39,00								
40,00								

NOTE:

IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di Prova n. 1425-1431/2017

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

DATA ESECUZIONE PROVE: 21/09/17 - 09/10/17

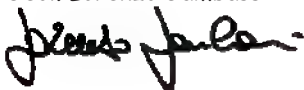
CAMPIONE:

S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m

Prove eseguite

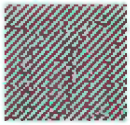
- 1 - Prove speditive di consistenza (ASTM 2488)
- 2 - Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)
- 3 - Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)
- 4 - Limiti di Atterberg (ASTM D 4318, UNI CEN ISO/TS 17892-12)
- 5 - Limite di ritiro (CNR-UNI 10014)
- 6 - Contenuto di sostanze organiche (ASTM 2974)
- 7 - Analisi granulometrica per sedimentazione (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)
- 8 - Analisi granulometrica per vagliatura per via umida (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)
- 9 - Peso specifico dei granuli (CNR-UNI 10013, ASTM D 854, UNI CEN ISO/TS 17892-3)
- 10 - Prova edometrica (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)
- 11 - Prova triassiale consolidata non drenata C.U. (ASTM D 4767, UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni





IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N.1425/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data apertura campione: 21/09/17

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 43 cm: limo argilloso con noduli di ferro/manganese e sporadiche concrezioni carbonatiche, molto consistente colore marrone oliva

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, limite di ritiro, sostanze organiche, granulometrico peso specifico, edometria e triassiale CU

P.P = 310.6 kPa



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1425/2017

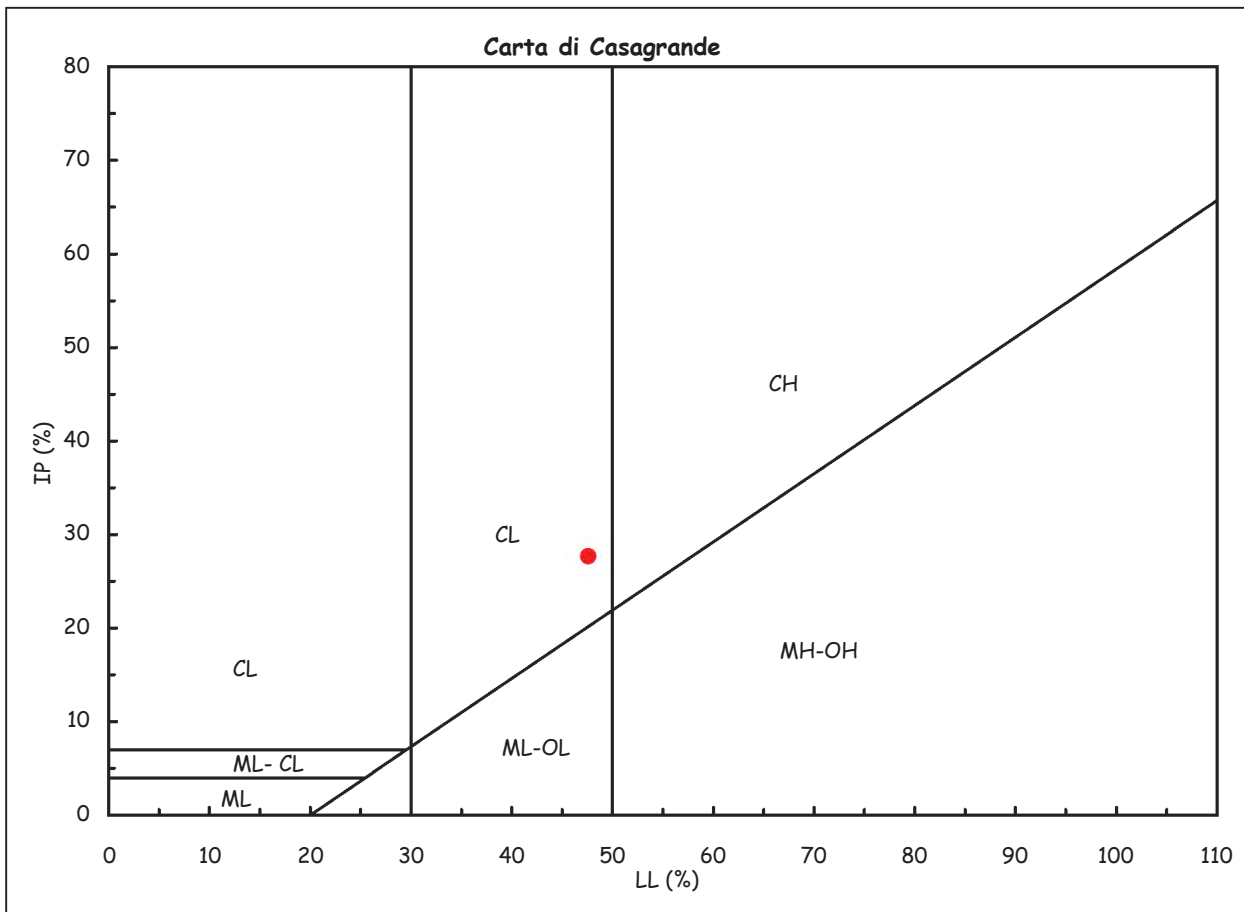
CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 30/09/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318, UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Contenuto d'acqua (W _n) =	22.44%	Limite di liquidità (LL) =	47.6%
Limite di plasticità (LP) =	20.0%	Indice di plasticità (IP) =	27.6%
Indice di consistenza (I _c) =	0.91	Indice di attività (I _{at}) =	0.65

CL = argille inorganiche di
 media plasticità



Classificazione UNI 10006

Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 17

Lo sperimentatore
 Geol. Lorenzo Gambassi
Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
 Geol. Michele Caloni
Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1426/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

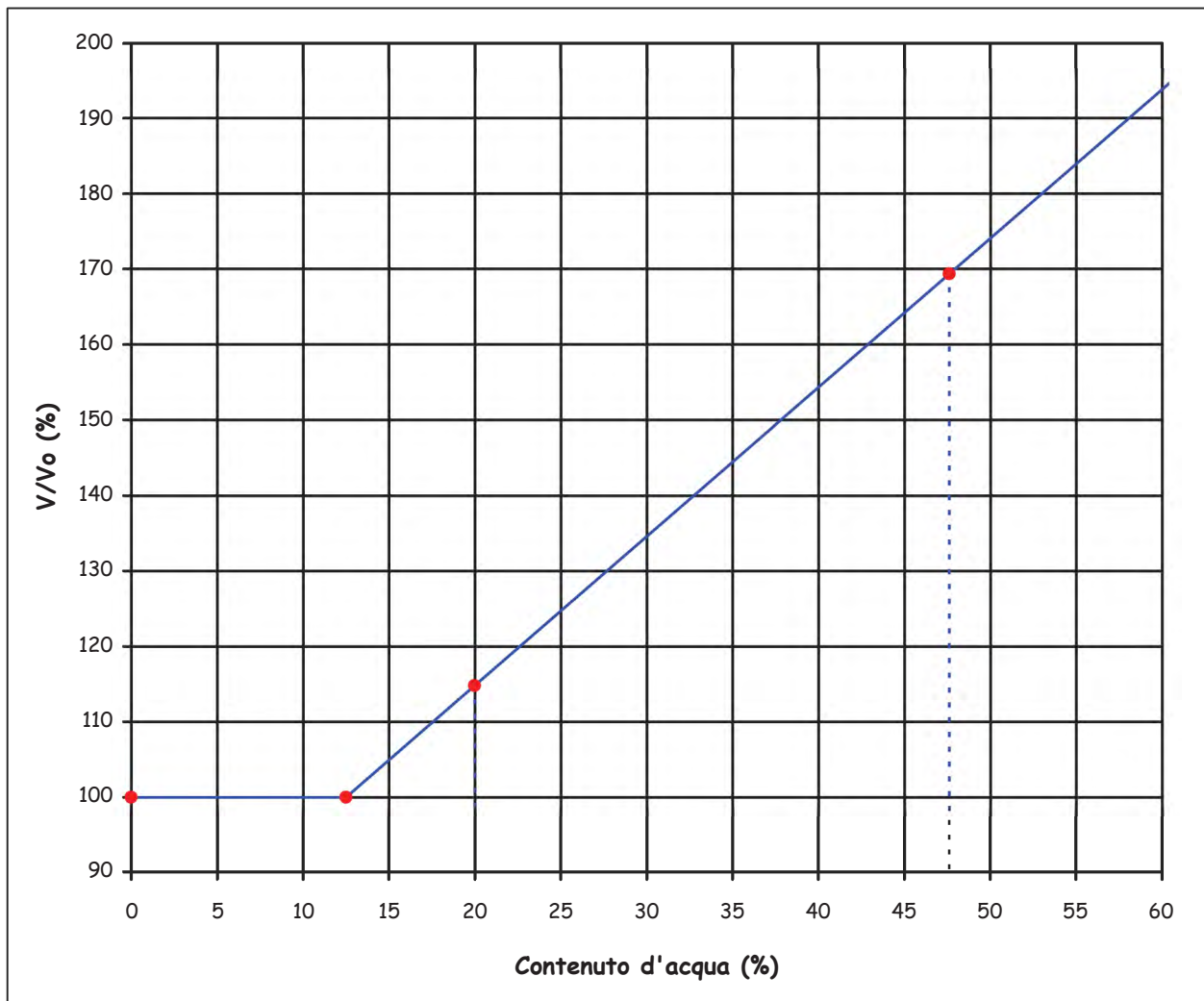
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 21/09/17 - 30/09/17

Limite di ritiro (CNR-UNI 10014)

Limite di ritiro (Ws) = 12.5%

Coefficiente di ritiro (Rs) = 1.98



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1428/2017

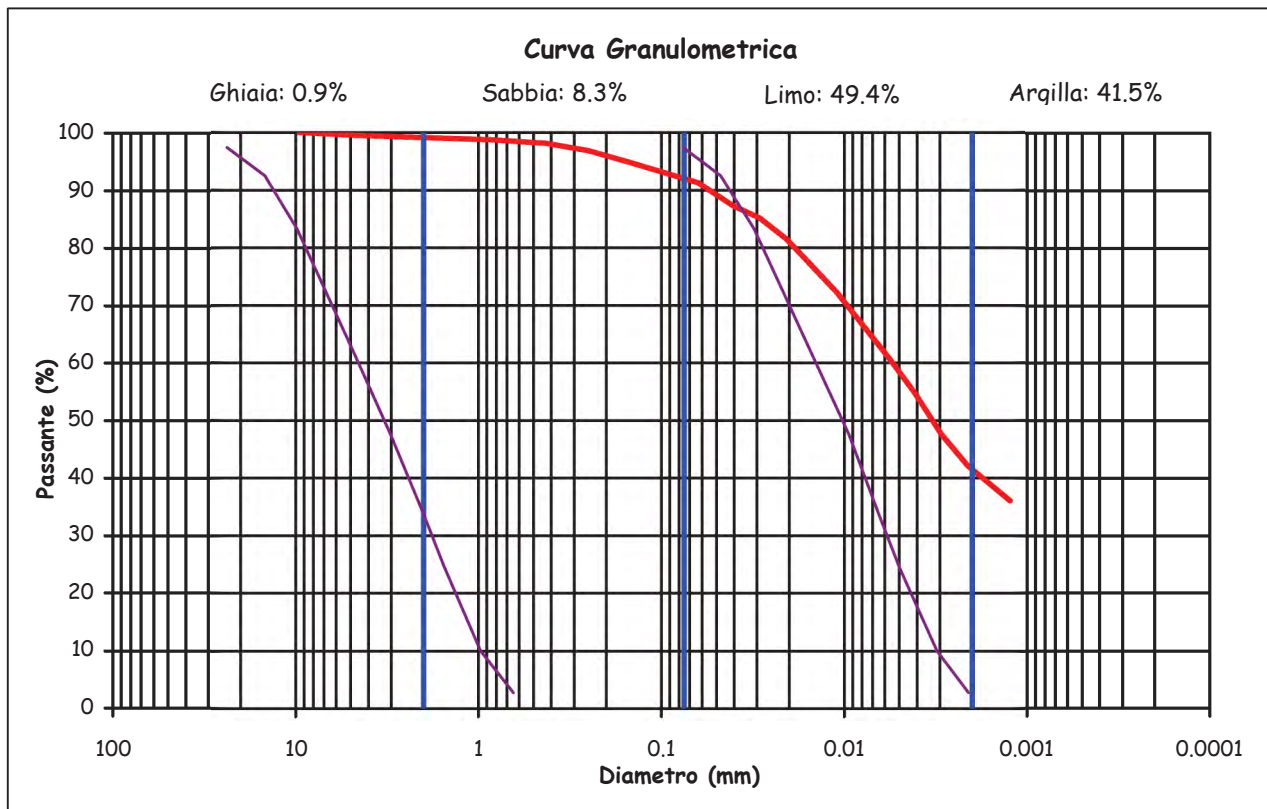
CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 29/09/17

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)

Frazione fine: metodo del densimetro (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
9.5	100	0.0407	87.3
4.75	99.5	0.0290	85.1
2	99.1	0.0207	81.5
0.850	98.7	0.0110	72.2
0.425	98.1	0.0057	60.8
0.250	96.8	0.0041	54.6
0.150	94.8	0.0029	47.6
0.063	91.3	0.0021	42.1
		0.0012	36.0



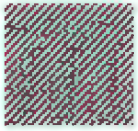
Definizione secondo A.G.I.:
Limo con argilla debolmente sabbioso

Fusi granulometrici critici nei confronti della liquefazione (Tsuchida, 1970)

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1428/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

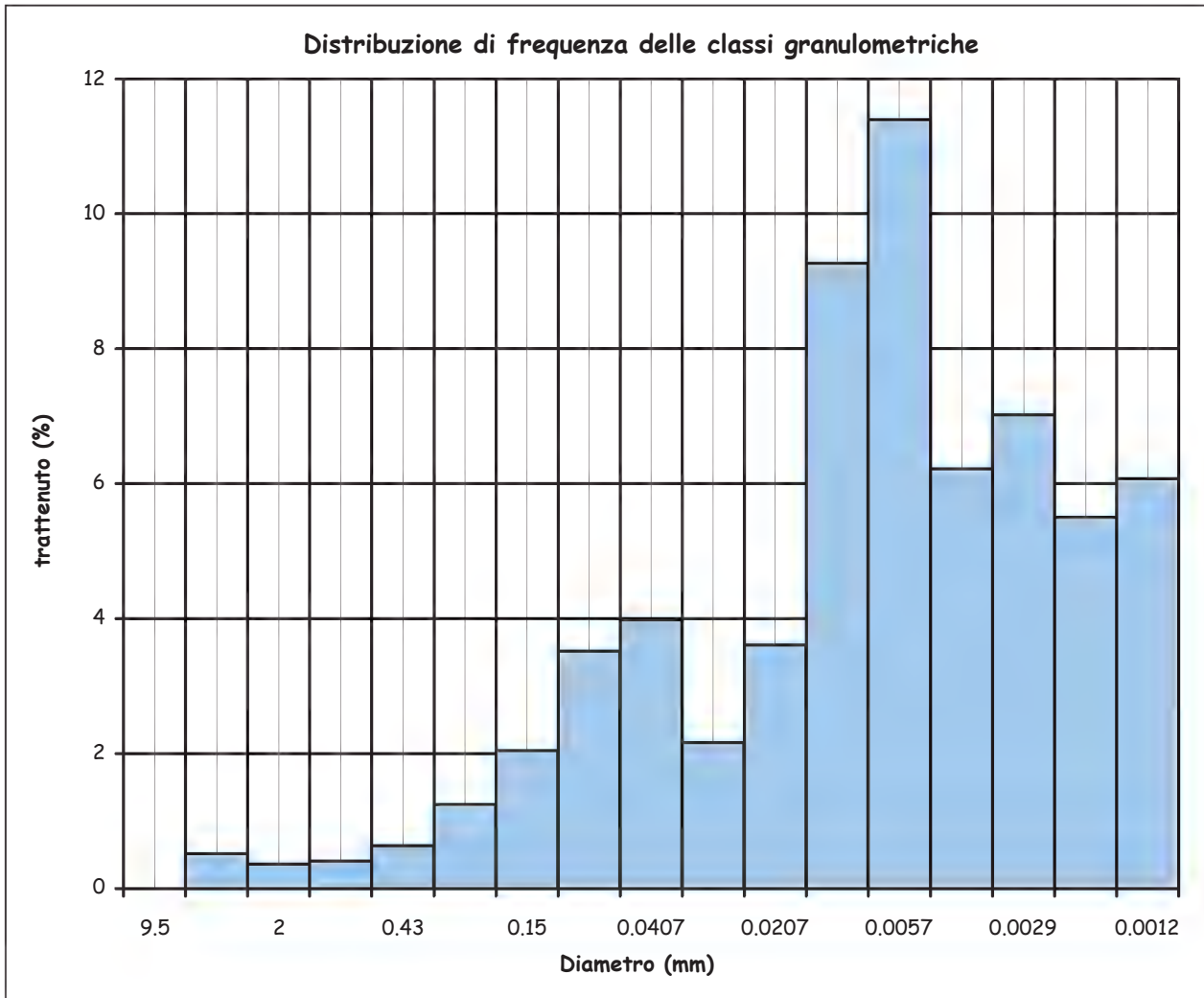
COMMITTENTE: Ambiente S.C.

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 21/09/17 - 29/09/17

Analisi granulometrica



Coefficiente di uniformità (Cu) = -

Coefficiente di curvatura (Cc) = -

Mediana 0.0033

Moda 0.0057

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N.1427/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

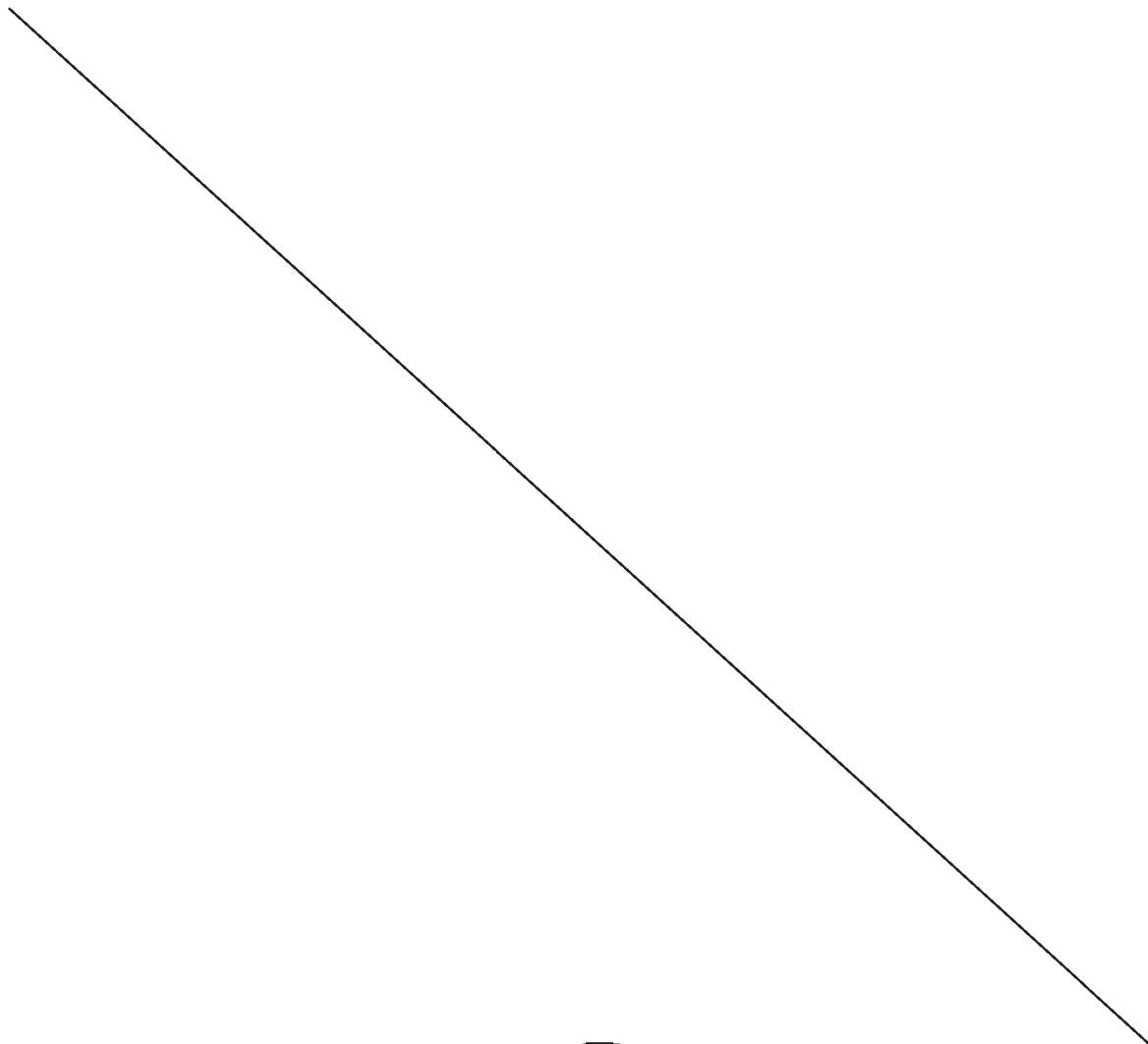
V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 21/09/17 - 30/09/17

Determinazione del contenuto di sostanze organiche (ASTM 2974)

Contenuto di sostanze organiche (%) = 3.9%



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N.1429/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino l'11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 29/09/17

Peso specifico dei granuli (CNR-UNI 10013, ASTM D 854, UNI CEN ISO/TS 17892-3)

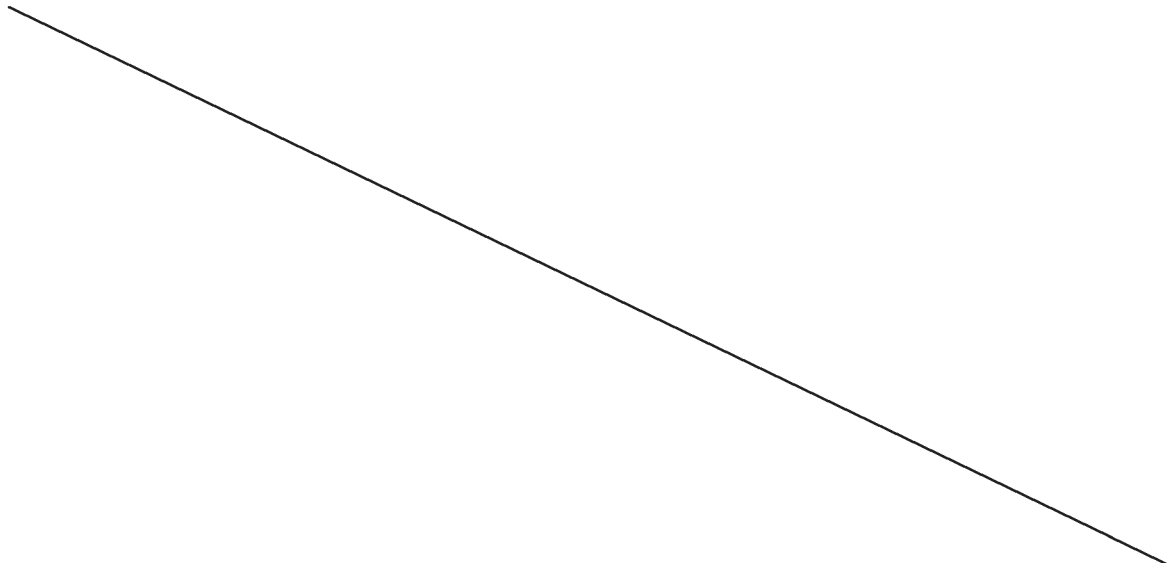
Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.52

Peso di volume secco (kN/m³) 15.6

Indice dei vuoti 0.704

Grado di saturazione (%) 86.71

Contenuto d'acqua (%) 22.53



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1430/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 09/10/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)

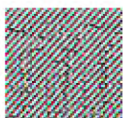
	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.981	19.094
Volume (cmc)	39.796	38.030
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.1	20.1
Peso di volume secco (kN/m ³)	15.6	16.3
Contenuto d'acqua (%)	22.53	23.61
Indice dei vuoti	0.704	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
12.3	0.000	0.704	--	--
24.6	0.000	0.704	0.0000000	0.0000000
73.9	0.000	0.704	0.0000000	0.0000000
98.5	0.093	0.702	0.0000376	0.0000641
197.0	0.618	0.693	0.0000534	0.0000909
393.9	2.197	0.667	0.0000802	0.0001366
787.8	4.539	0.627	0.0000595	0.0001013
1575.7	7.162	0.582	0.0000333	0.0000567
3151.4	10.163	0.531	0.0000190	0.0000325
787.8	8.683	0.556	0.0000063	0.0000107
197.0	6.600	0.592	0.0000352	0.0000601
49.2	4.439	0.628	0.0001463	0.0002493

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

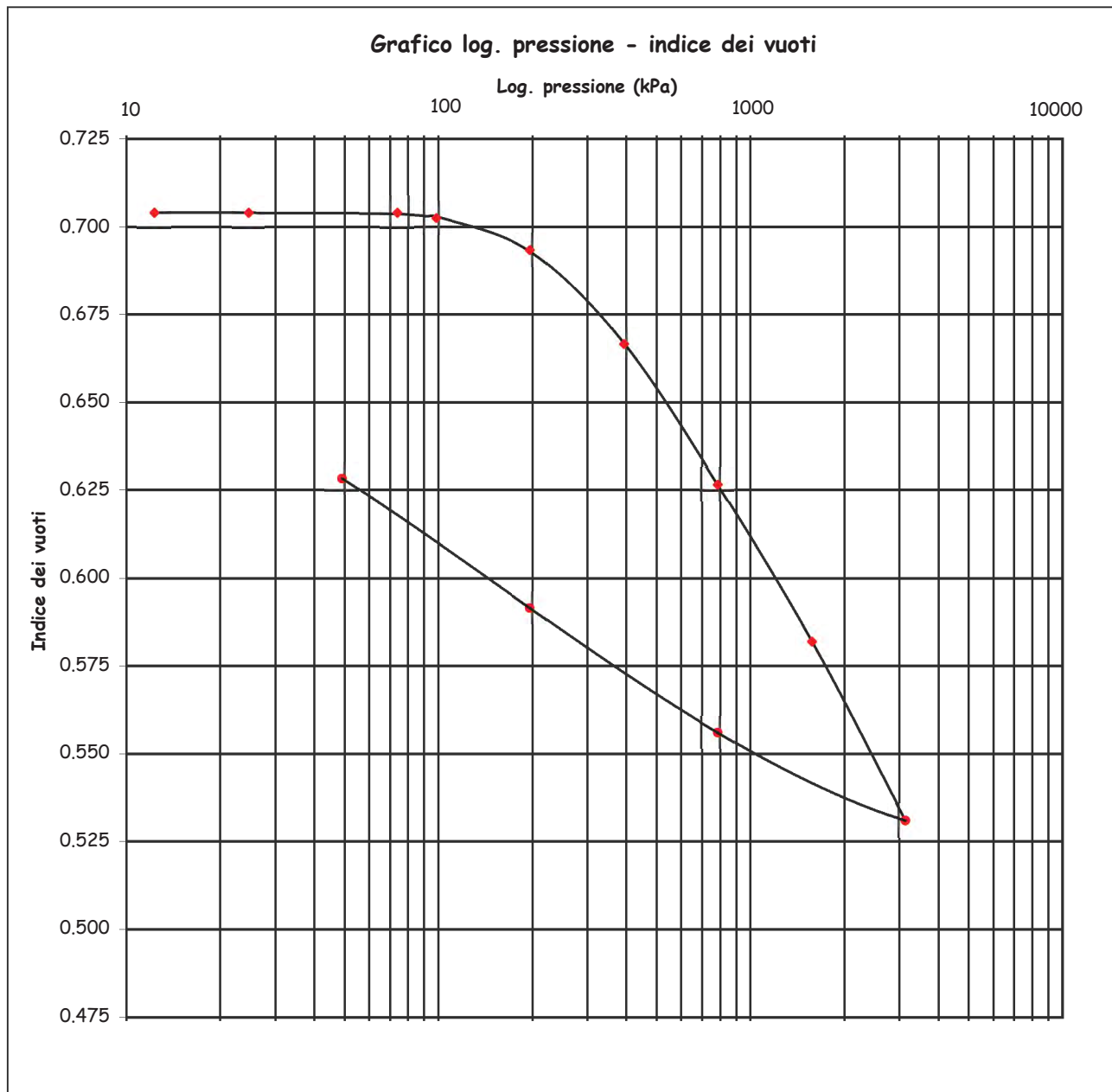
Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N.1430/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 09/10/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N. 1430/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 09/10/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cedimento in funzione del tempo

carico da 98.5 a 197 kPa		carico da 197 a 393.9 kPa	
tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)	tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	173.00	0.10	369.00
0.17	177.50	0.17	377.00
0.25	182.00	0.25	385.50
0.50	189.00	0.50	401.25
1.00	196.50	1.00	420.00
2.00	204.00	2.00	441.50
4.00	215.00	4.00	466.50
8.00	226.00	8.00	499.75
15.00	239.75	15.00	533.50
30.00	253.75	30.00	569.50
60.00	263.50	60.00	597.00
120.00	272.75	120.00	618.75
240.00	280.75	240.00	635.50
480.00	289.00	480.00	648.50
1440.00	300.50	1440.00	666.00

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



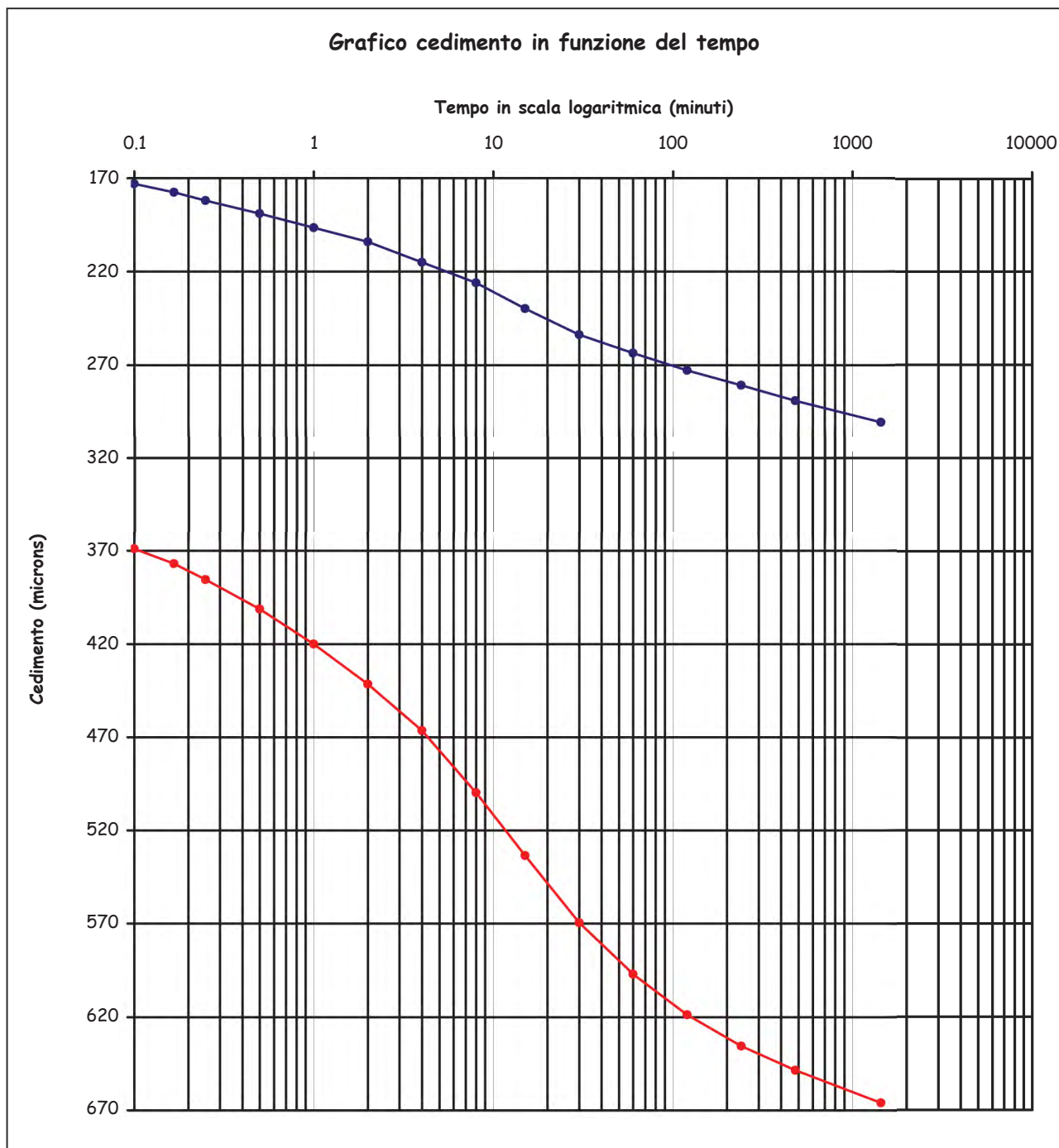
Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1430/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 21/09/17 - 09/10/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni

**CERTIFICATO DI PROVA N.1431/2017**

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 03/10/17 - 07/10/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova triassiale consolidata non drenata (ASTM D 2850, UNI CEN ISO/TS 17892-9)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Altezza iniziale (cm)	7.62	7.62	7.62
Diametro iniziale (cm)	3.82	3.82	3.82
Volume iniziale (cmc)	87.11	87.24	87.27
Vel. def. (mm/min)	0.0125	0.0125	0.0125
Condizioni prima della prova			
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.1	19.2	19.3
Peso di volume secco (kN/m ³)	15.6	15.7	15.7
Contenuto d'acqua naturale (%)	22.35	22.26	22.65
Condizioni iniziali della prova			
Pressione laterale totale (kPa)	574.2	624.2	674.2
Back pressure (kPa)	499.2	499.2	499.2
Pressione laterale effettiva (kPa)	75.0	125.0	175.0
Coefficiente B di Skempton	0.97	0.97	0.98
Consolidazione			
Variazione di volume ($\Delta V/V$) %	0.87	1.59	2.35
Condizioni a rottura			
Tensione deviatorica (kPa)	177.3	233.9	284.1
Deformazione assiale unitaria (%)	16.85	17.66	16.66
Pressione neutra (kPa)	496.1	510.4	532.9
Sovrappressione neutra (kPa)	-3.1	11.2	33.6
Pressione laterale effettiva (kPa)	78.1	113.8	141.4
Coefficiente di pressione neutra (A)	-0.018	0.048	0.118

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo GambassiIl direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1431/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 03/10/17 - 07/10/17

Prova triassiale consolidata non drenata (ASTM D 2850, UNI CEN ISO/TS 17892-9)

Provino 1				Provino 2				Provino 3			
$\sigma_1 - \sigma_3$	ε	$u - u_0$	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	ε	$u - u_0$	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	ε	$u - u_0$	A
(kPa)	(%)	(kPa)		(kPa)	(%)	(kPa)		(kPa)	(%)	(kPa)	
29.7	0.49	4.2	0.142	28.8	0.48	4.0	0.139	34.5	0.48	8.8	0.254
61.5	1.25	12.5	0.203	72.0	1.24	13.5	0.187	81.7	1.23	21.3	0.260
85.0	2.01	16.1	0.189	110.1	2.01	18.5	0.168	120.3	2.00	26.6	0.222
103.9	2.80	17.4	0.168	138.7	3.05	21.6	0.155	150.4	2.79	29.7	0.198
118.2	3.58	18.0	0.152	160.8	4.08	23.4	0.145	173.1	3.57	31.8	0.184
129.8	4.34	18.5	0.143	178.1	5.13	24.6	0.138	192.9	4.35	33.2	0.172
141.6	5.40	18.9	0.134	191.7	6.22	25.4	0.132	210.6	5.15	34.4	0.163
150.6	6.45	19.1	0.127	201.7	7.23	25.7	0.127	228.1	6.23	35.5	0.156
157.7	7.49	18.6	0.118	209.0	8.27	25.7	0.123	241.2	7.25	36.2	0.150
162.3	8.52	17.7	0.109	216.2	9.32	25.3	0.117	251.5	8.28	36.9	0.147
166.6	9.57	16.4	0.098	221.5	10.36	24.7	0.111	260.6	9.34	37.3	0.143
170.1	10.61	14.7	0.086	225.1	11.39	23.6	0.105	266.3	10.39	37.6	0.141
172.0	11.63	12.7	0.074	227.0	12.40	22.3	0.098	271.8	11.42	37.4	0.138
174.5	12.65	10.2	0.058	229.5	13.46	20.6	0.090	276.3	12.44	37.1	0.134
175.3	13.71	7.3	0.042	231.1	14.52	18.6	0.080	279.9	13.48	36.6	0.131
176.0	14.76	4.1	0.023	231.9	15.56	16.2	0.070	281.6	14.54	36.0	0.128
176.7	15.81	0.3	0.002	232.5	16.63	13.6	0.058	283.4	15.59	35.0	0.124
177.3	16.85	-3.1	-0.018	233.9	17.66	11.2	0.048	284.1	16.66	33.6	0.118
177.1	17.91	-5.7	-0.032	232.4	18.44	9.4	0.040	283.4	17.69	31.9	0.113
175.6	18.91	-7.7	-0.044	231.5	19.21	8.1	0.035	282.7	18.72	29.9	0.106
174.0	19.95	-8.6	-0.049	229.9	19.98	7.1	0.031	281.7	19.78	28.3	0.101

ε : deformazione assiale unitaria

$u - u_0$: sovrappressione neutra

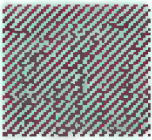
$\sigma_1 - \sigma_3$: tensione deviatorica

A : Coefficiente di pressione neutra

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



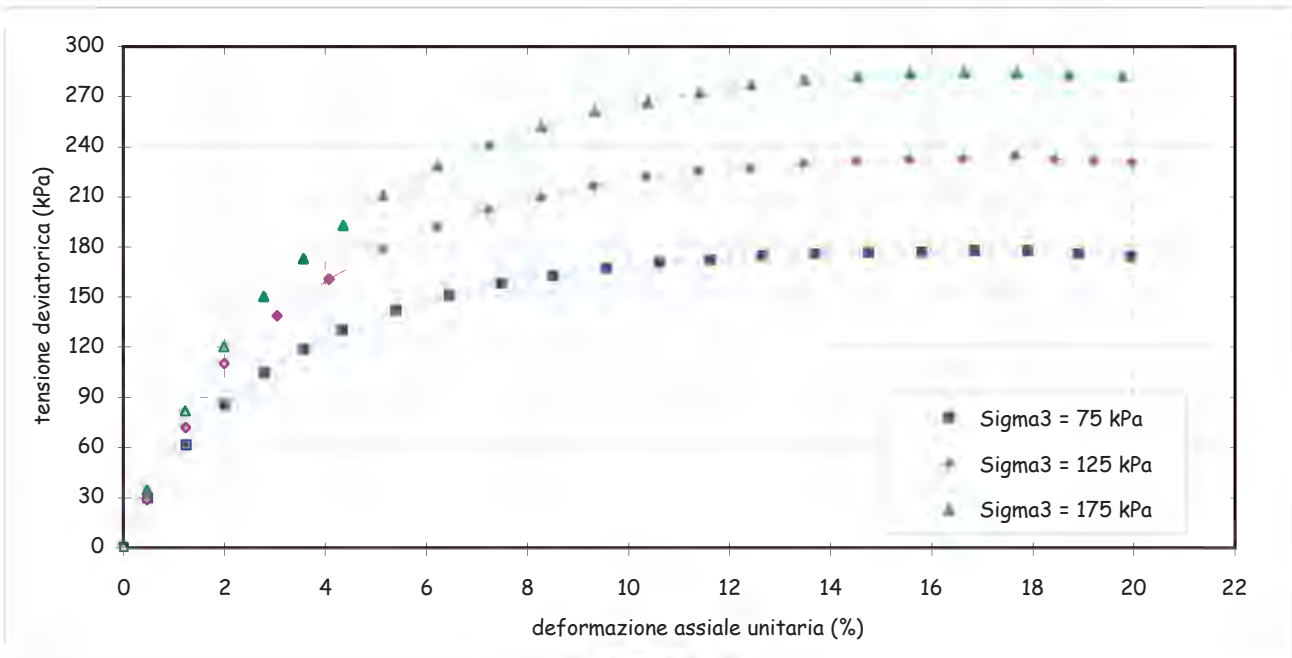
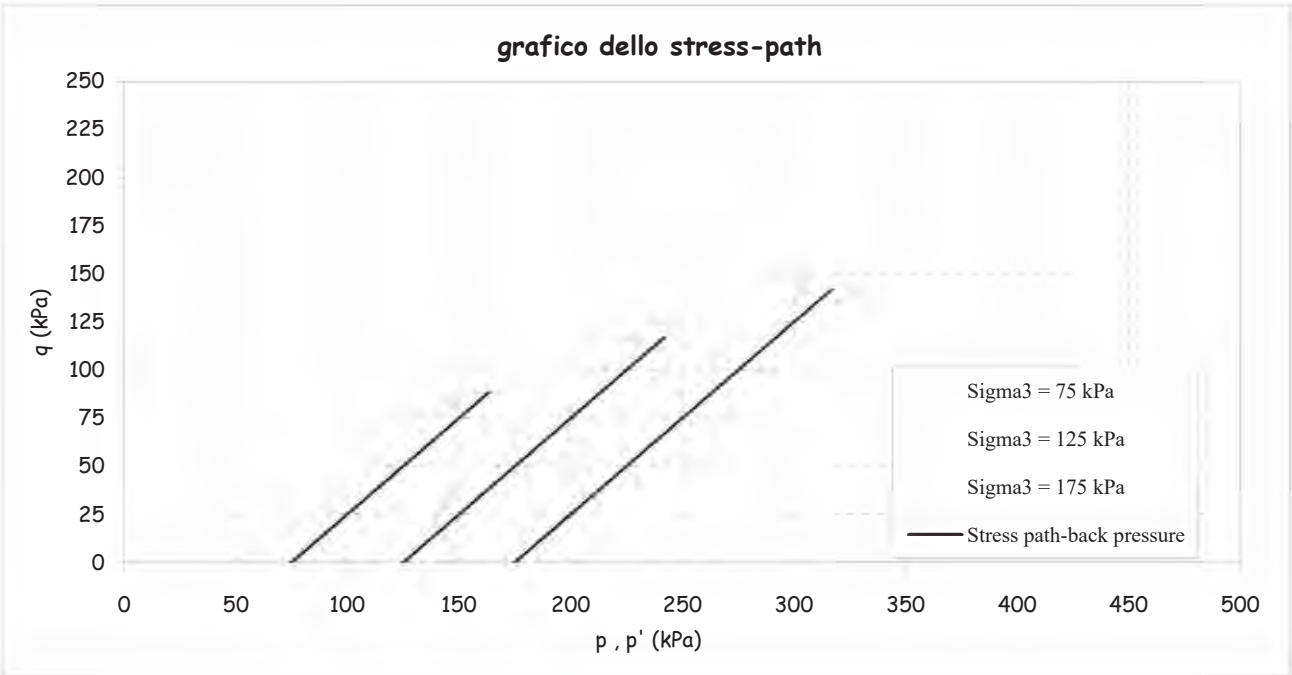
Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1431/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 03/10/17 - 07/10/17

Prova triassiale consolidata non drenata (ASTM D 2850, UNI CEN ISO/TS 17892-9)



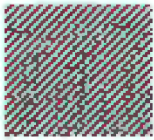
Lo sperimentatore
 Geol. Lorenzo Gambassi

Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
 Geol. Michele Caloni

Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1431/2017

CAMPIONE S119-CI1 profondità 1.50 - 2.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

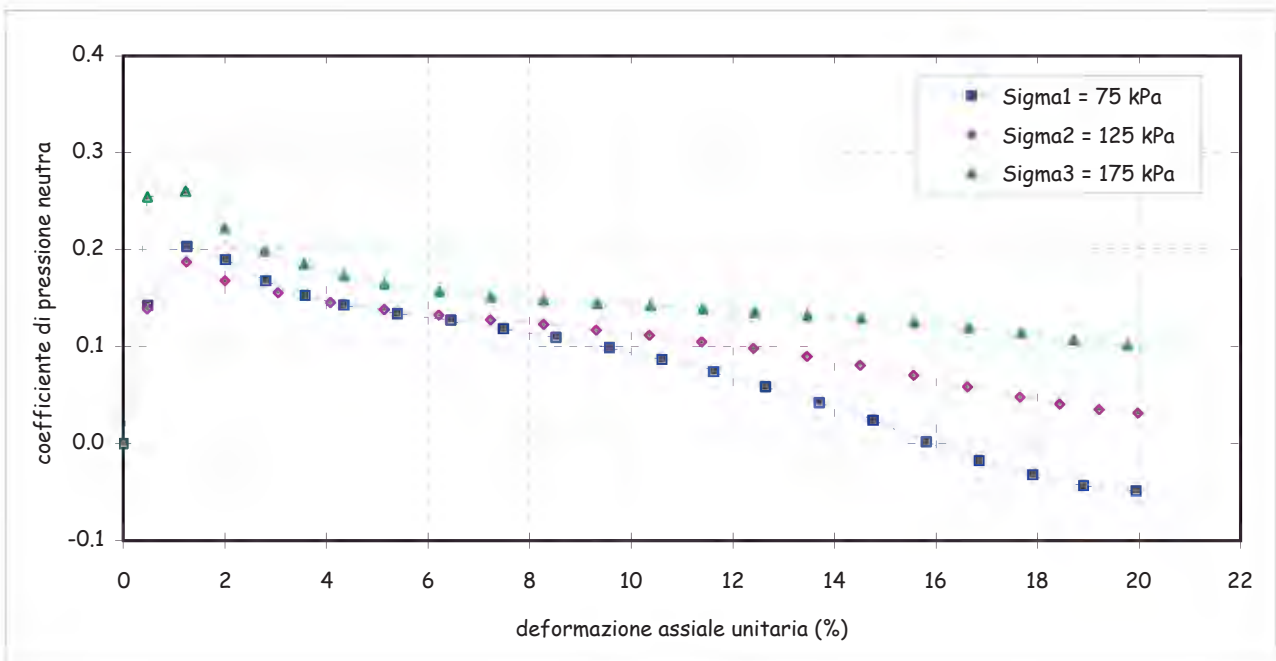
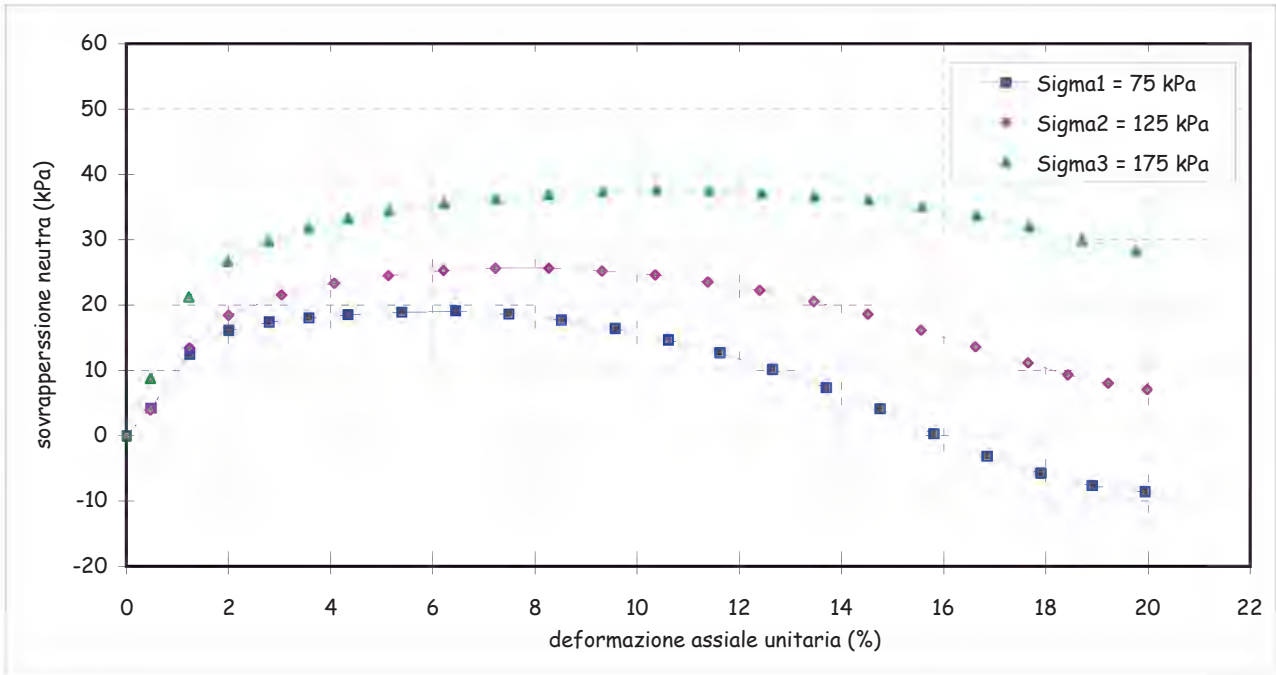
COMMITTENTE: Ambiente S.C.

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 03/10/17 - 07/10/17

Prova triassiale consolidata non drenata (ASTM D 2850, UNI CEN ISO/TS 17892-9)



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 1425-1431/2017

CAMPIONE	S119-CI1
Profondità metri	1.50 - 2.00
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	22.44
Limite liquido (%)	47.6
Limite plastico (%)	20.0
Indice di plasticità (%)	27.6
Indice di consistenza	0.91
Indice di attività	0.65
Classificaz. Casagrande	CL
Limite di Ritiro	
Limite di ritiro (%)	12.5
Coefficiente di ritiro	1.98
Granulometria	
Ghiaia (%)	0.9
Sabbia (%)	8.3
Limo (%)	49.4
Argilla (%)	41.5
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	17
Contenuto di sostanze organiche	
Contenuto di sostanze organiche (%)	3.9%
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.1
Peso volume secco (kN/m ³)	15.6
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.52
Indice dei vuoti	0.704
Grado di saturazione (%)	86.71
Prova edometrica	
Indice di ricompressione, Cr	0.05065
Indice di compressione, Cc	0.15917
Indice di rigonfiamento, Cs	0.06006
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	294.5
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	8.96E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	4.30E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, Cv (cm ² /sec)	5.64E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	3.77E-09
Prova triassiale consolidata non drenata (CIU)	
Angolo di resistenza al taglio, ϕ' (°)	26.2
Coesione, C' (kPa)	16.7
Cu1 (kPa)	88.7
Cu2 (kPa)	117.0
Cu3 (kPa)	141.7

Michael Salvo

IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di Prova n. 1432-1439/2017

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

DATA ESECUZIONE PROVE: 28/07/17 - 29/09/17

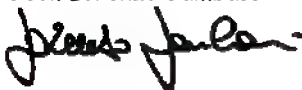
CAMPIONE:

S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m

Prove eseguite

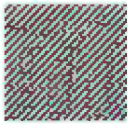
- 1 - Prove speditive di consistenza (ASTM 2488)
- 2 - Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)
- 3 - Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)
- 4 - Limiti di Atterberg (ASTM D 4318, UNI CEN ISO/TS 17892-12)
- 5 - Limite di ritiro (CNR-UNI 10014)
- 6 - Contenuto di sostanze organiche (ASTM 2974)
- 7 - Analisi granulometrica per sedimentazione (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)
- 8 - Analisi granulometrica per vagliatura per via umida (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)
- 9 - Peso specifico dei granuli (CNR-UNI 10013, ASTM D 854, UNI CEN ISO/TS 17892-3)
- 10 - Prova di compressione con espansione laterale libera (ASTM D 2166, UNI CEN ISO/TS 17892-7)
- 11 - Prova edometrica (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)
- 12 - Prova di taglio diretto (ASTM D 3080, UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni





IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N.1432/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data apertura campione: 28/07/17

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 48 cm: argilla limosa con abbondanti concrezioni carbonatiche e noduli di ferro/manganese, molto consistente colore marrone oliva chiaro

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, limite di ritiro, sostanze organiche, granulometrico peso specifico, compressione ell, edometria e taglio

P.P = 343.2 kPa



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1432/2017

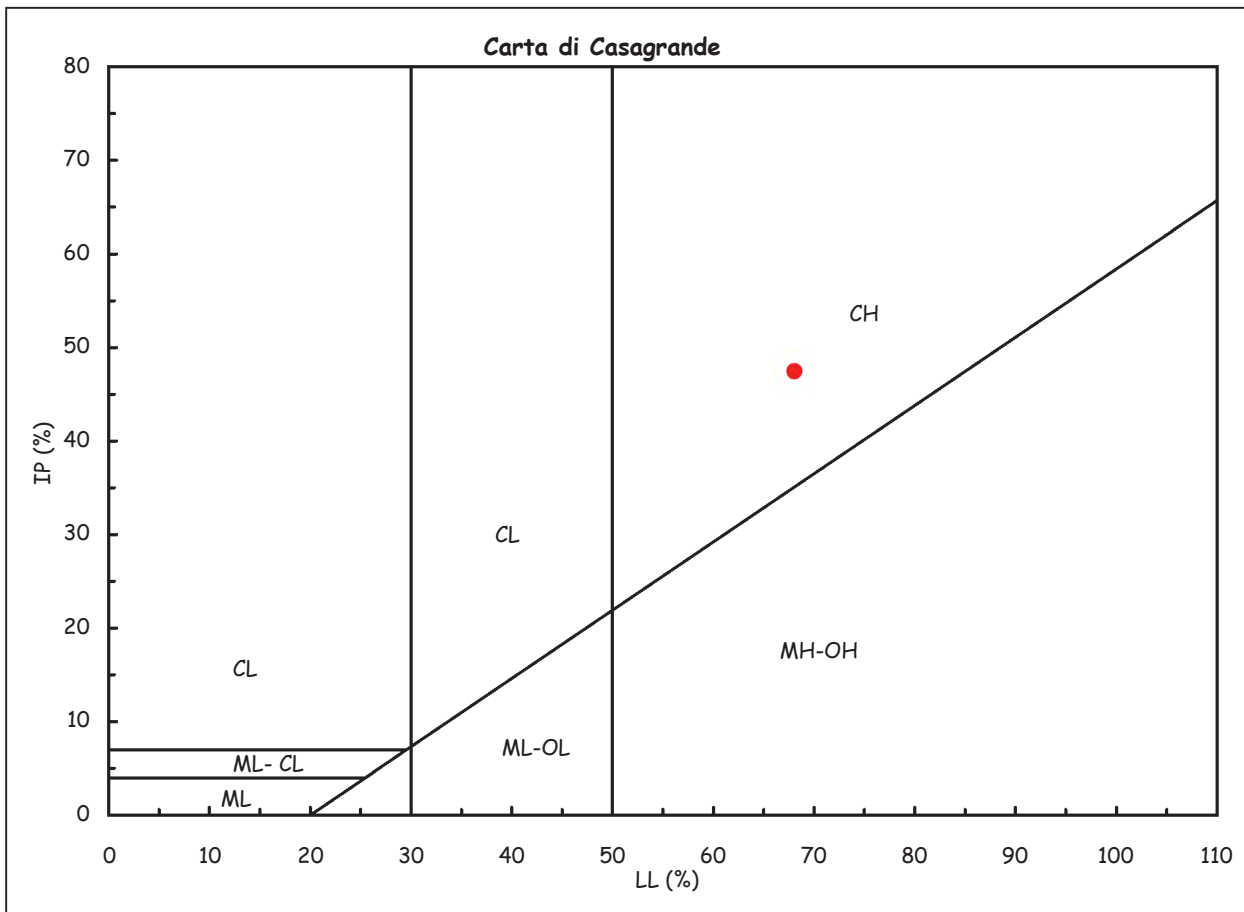
CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 15/09/17 - 29/09/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318, UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Contenuto d'acqua (W _n) =	22.20%	Limite di liquidità (LL) =	68.1%
Limite di plasticità (LP) =	20.6%	Indice di plasticità (IP) =	47.5%
Indice di consistenza (I _c) =	0.97	Indice di attività (I _{at}) =	0.80

CH = argille inorganiche di
alta plasticità



Classificazione UNI 10006

Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 20

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi
Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni
Michele Caloni



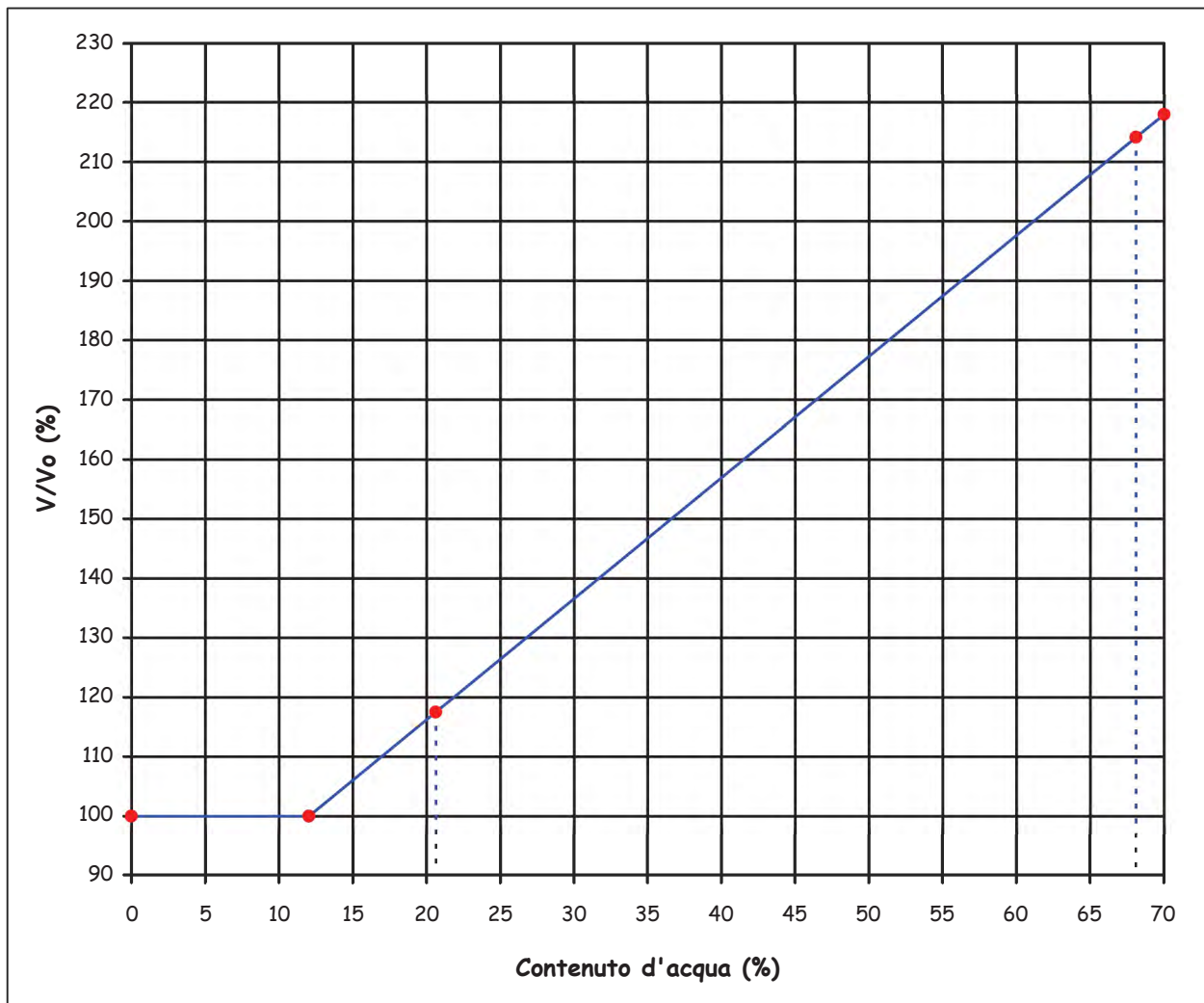
CERTIFICATO DI PROVA N.1433/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 15/09/17 - 29/09/17

Limite di ritiro (CNR-UNI 10014)

Limite di ritiro (Ws) = 12.0%

Coefficiente di ritiro (Rs) = 2.04



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N.1434/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

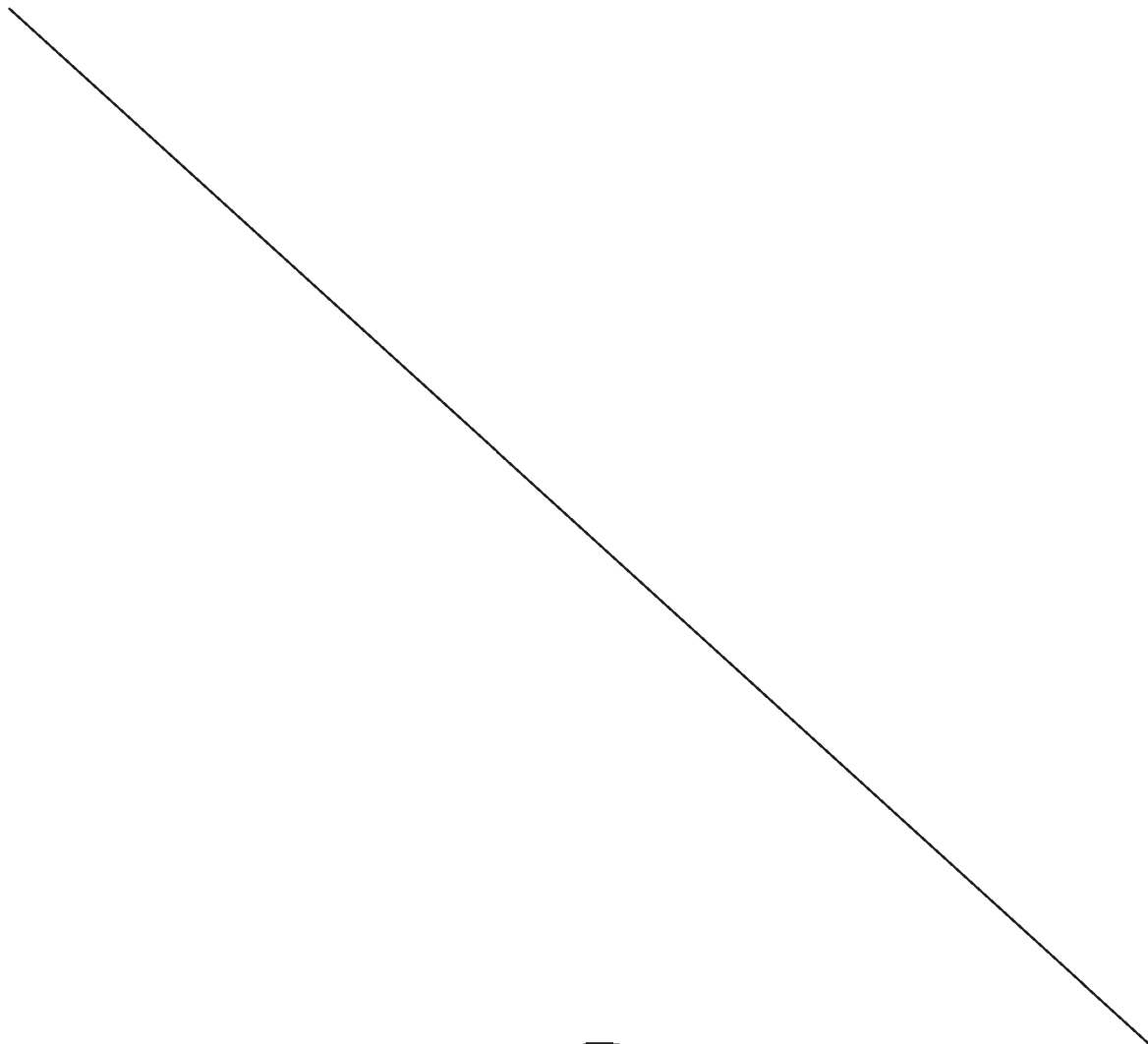
V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 15/09/17 - 29/09/17

Determinazione del contenuto di sostanze organiche (ASTM 2974)

Contenuto di sostanze organiche (%) = 5.8%



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1435/2017

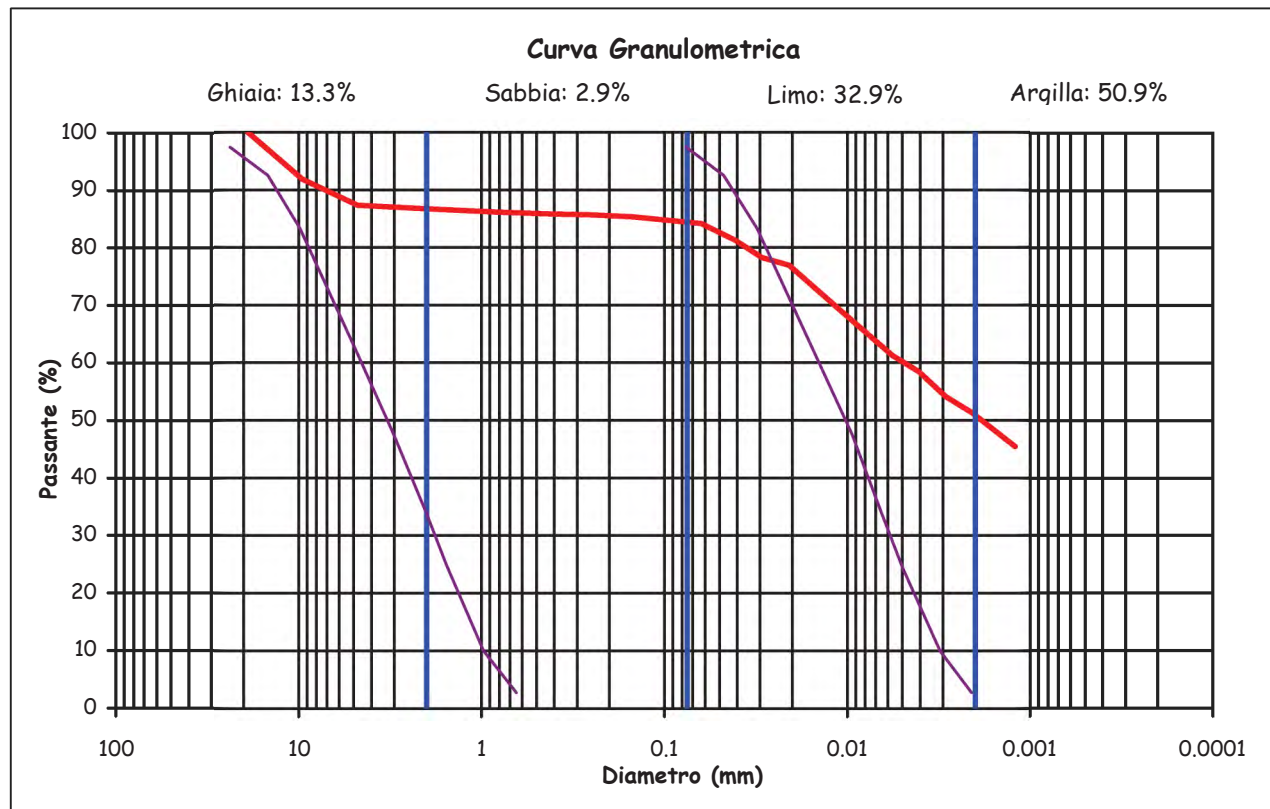
CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 15/09/17 - 23/09/17

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)

Frazione fine: metodo del densimetro (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
19	100	0.0410	81.2
9.5	91.8	0.0293	78.2
4.75	87.3	0.0208	76.9
2	86.7	0.0110	69.2
0.850	86.1	0.0057	61.3
0.425	85.8	0.0041	58.4
0.250	85.6	0.0029	54.1
0.150	85.3	0.0021	51.3
0.063	84.1	0.0012	45.4



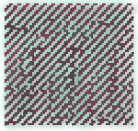
Definizione secondo A.G.I.:
Argilla con limo ghiaiosa

Fusi granulometrici critici nei confronti della liquefazione (Tsuchida, 1970)

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1435/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

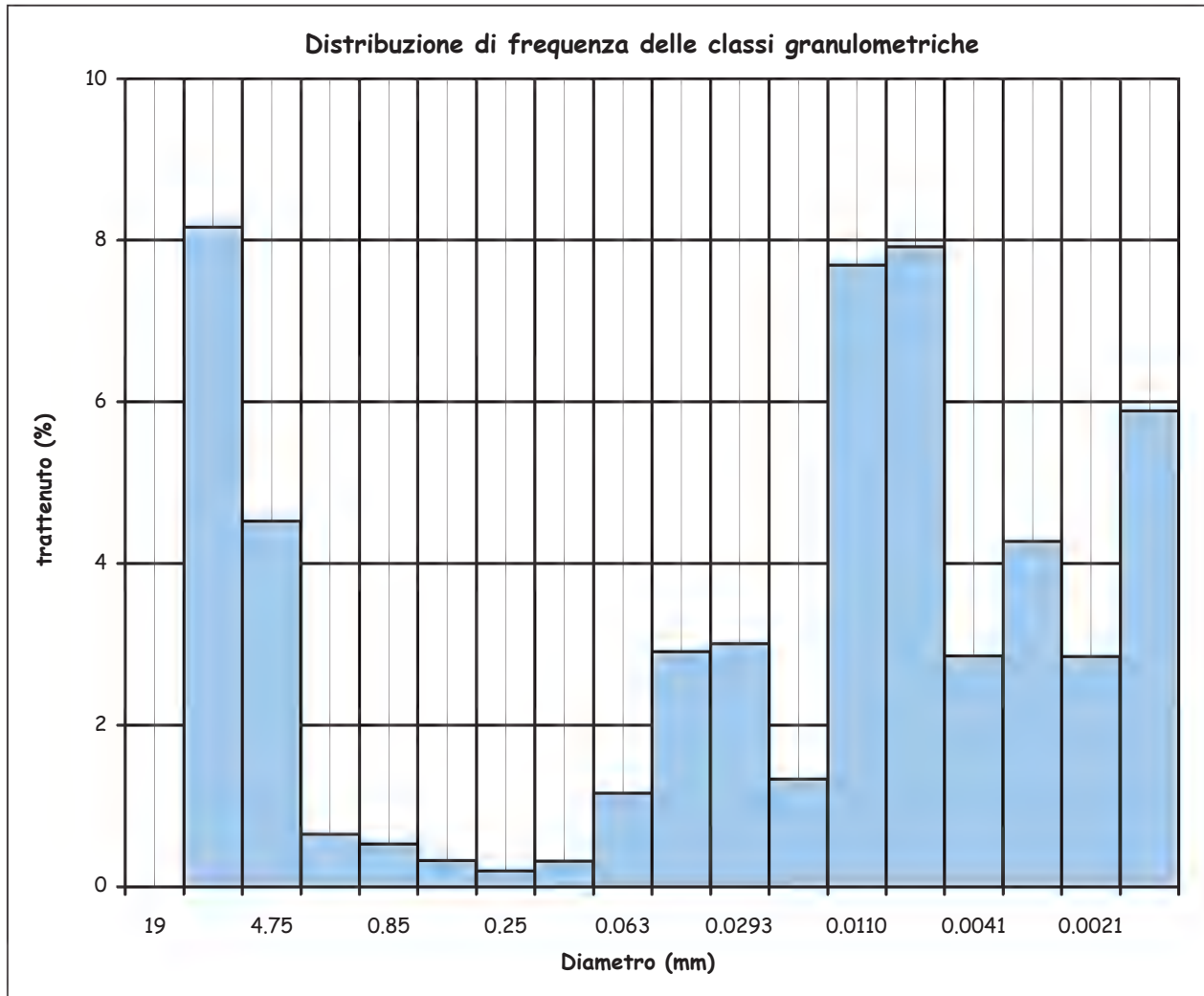
COMMITTENTE: Ambiente S.C.

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 15/09/17 - 23/09/17

Analisi granulometrica



Coefficiente di uniformità (Cu) = -

Coefficiente di curvatura (Cc) = -

Mediana 0.0019

Moda 9.5000

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N.1436/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino lì 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 11/08/17

Peso specifico dei granuli (CNR-UNI 10013, ASTM D 854, UNI CEN ISO/TS 17892-3)

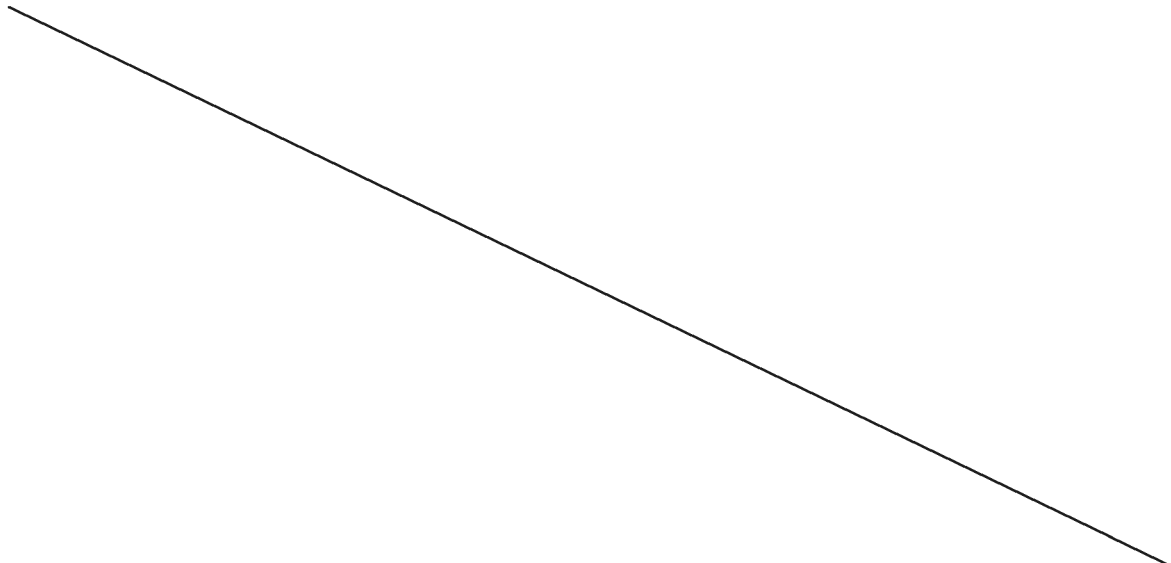
Peso specifico dei grani (kN/m³) 25.92

Peso di volume secco (kN/m³) 17.6

Indice dei vuoti 0.475

Grado di saturazione (%) 97.50

Contenuto d'acqua (%) 17.50



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1437/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 03/08/17

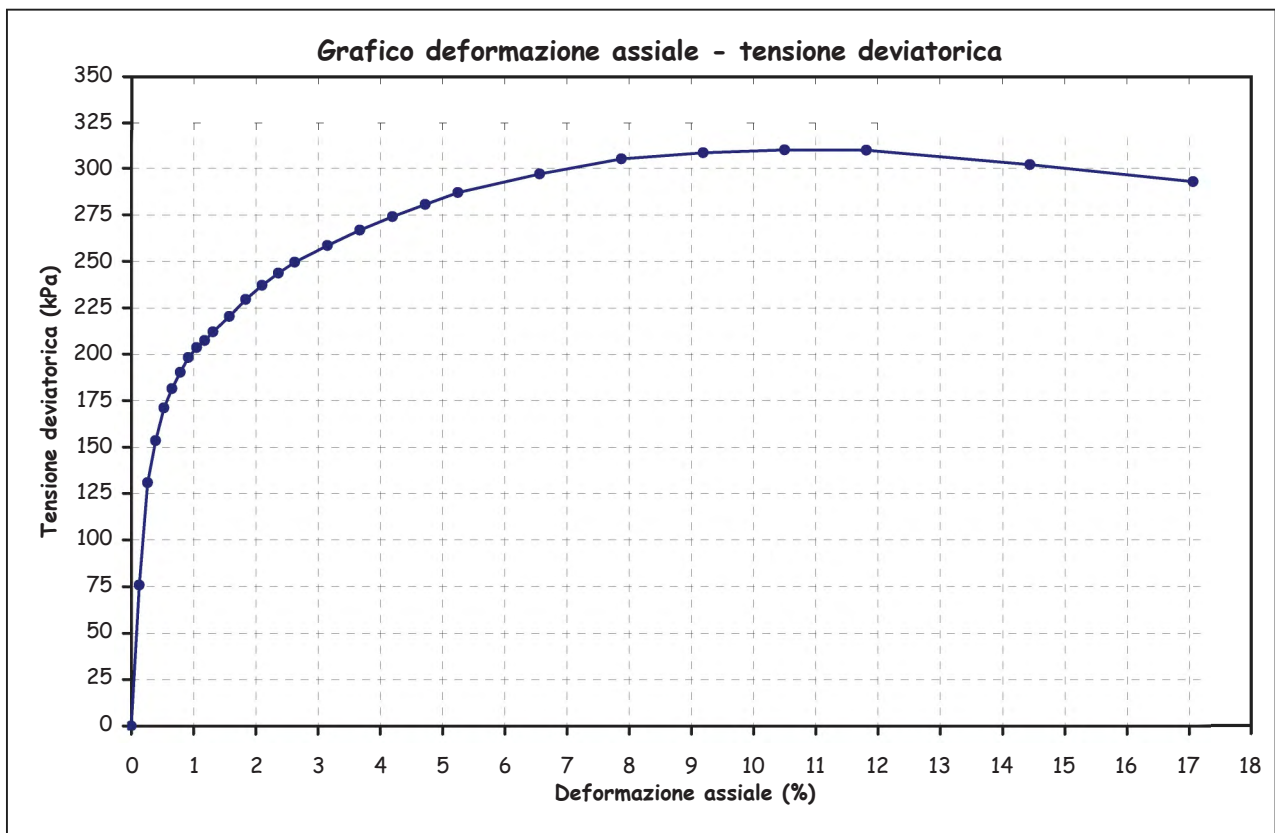
Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova di compressione con espansione laterale libera (ASTM D 2166, UNI CEN ISO/TS 17892-7)

Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.6	Sigma a rottura (kPa)	309.9
Peso di volume secco (kN/m ³)	15.9	Coesione non drenata (kPa)	155.0
Contenuto d'acqua (%)	22.98	Modulo elastico	26458
Vel. def. (mm/min)	1.27	tangente iniziale (kPa)	

ε (%)	σ (kPa)	ε (%)	σ (kPa)	ε (%)	σ (kPa)
0.13	75.8	1.31	211.9	4.73	280.5
0.26	130.7	1.58	220.3	5.25	286.9
0.39	153.3	1.84	229.5	6.56	296.9
0.53	171.1	2.10	237.0	7.88	305.1
0.66	181.4	2.36	243.6	9.19	308.4
0.79	190.2	2.63	249.4	10.50	309.9
0.92	198.1	3.15	258.5	11.81	309.8
1.05	203.5	3.68	266.7	14.44	302.0
1.18	207.3	4.20	274.1	17.06	292.8



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1438/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 11/08/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.954	18.917
Volume (cmc)	40.413	38.313
Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.6	21.5
Peso di volume secco (kN/m ³)	17.6	18.5
Contenuto d'acqua (%)	17.50	16.01
Indice dei vuoti	0.475	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
24.2	0.000	0.475	--	--
48.4	0.000	0.475	0.0000000	0.0000000
96.8	0.000	0.475	0.0000000	0.0000000
193.7	0.000	0.475	0.0000000	0.0000000
387.4	0.529	0.467	0.0000273	0.0000403
774.7	2.255	0.442	0.0000446	0.0000657
1549.5	5.107	0.400	0.0000368	0.0000543
3099.0	8.279	0.353	0.0000205	0.0000302
6198.0	11.446	0.306	0.0000102	0.0000151
1549.5	10.131	0.326	0.0000028	0.0000042
387.4	7.685	0.362	0.0000210	0.0000310
96.8	5.197	0.399	0.0000856	0.0001263

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



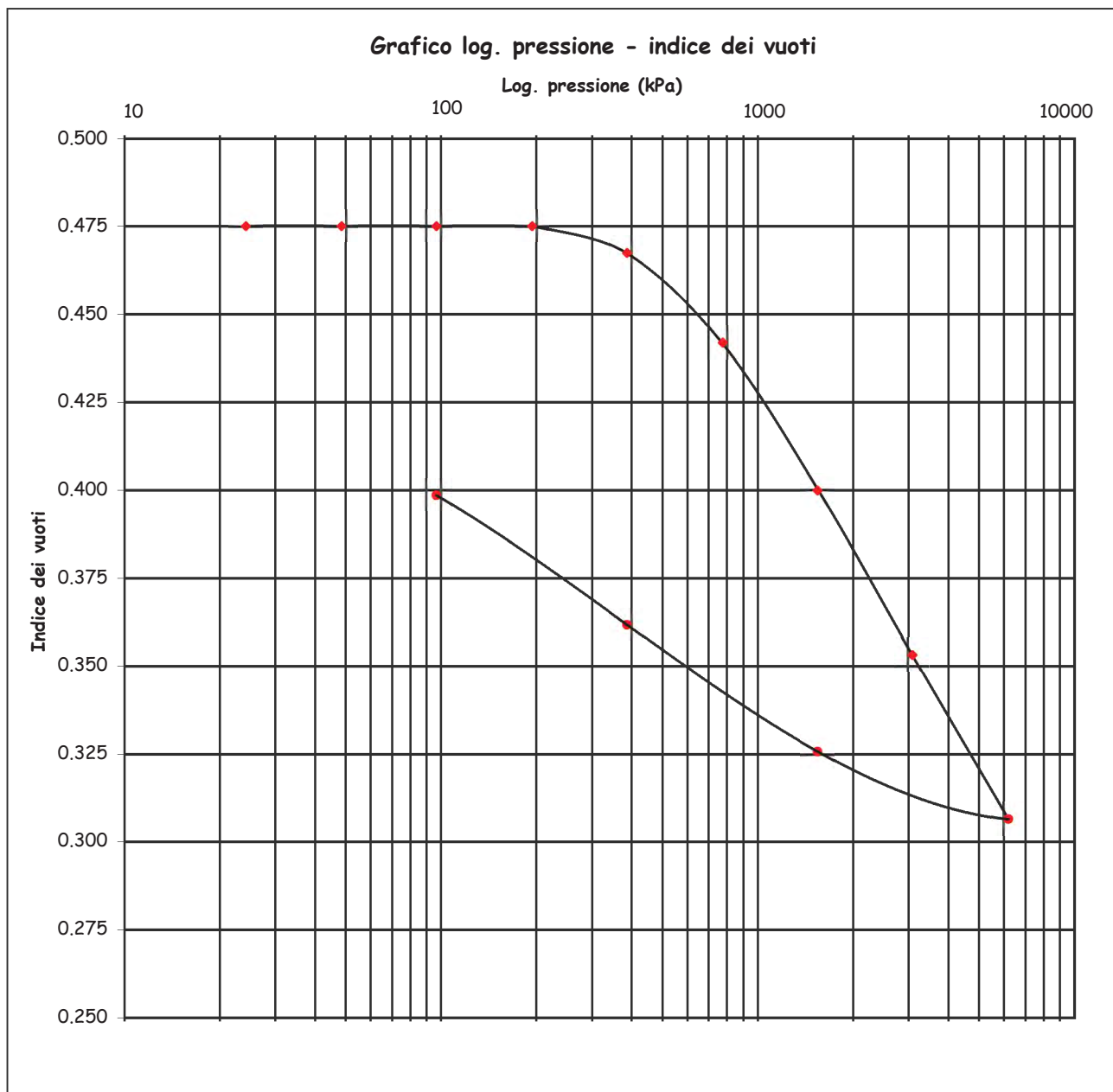
Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1438/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino lì 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 11/08/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)



Lo sperimentatore
 Geol. Lorenzo Gambassi

Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

Geol. Michele Caloni

Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1438/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino lì 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 11/08/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cedimento in funzione del tempo

carico da 193.7 a 387.4 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	194.00
0.13	197.00
0.17	200.00
0.20	202.00
0.25	205.00
0.33	208.00
0.50	212.00
0.75	217.00
1.00	221.00
1.50	226.00
2.00	230.00
3.00	235.00
4.00	238.00
6.00	243.00
8.00	246.00
11.50	250.00
15.00	253.00
22.50	257.00
30.00	259.00
45.00	262.00
60.00	264.00
90.00	266.00
120.00	268.00
180.00	270.00
240.00	271.00
360.00	274.00
480.00	275.00
720.00	277.00
960.00	277.00
1200.00	277.00
1410.00	278.00

carico da 387.4 a 774.7 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	378.00
0.13	385.00
0.17	390.00
0.20	395.00
0.25	401.00
0.33	407.00
0.50	418.00
0.75	429.00
1.00	437.00
1.50	448.00
2.00	458.00
3.00	471.00
4.00	482.00
6.00	497.00
8.00	509.00
11.50	525.00
15.00	537.00
22.50	556.00
30.00	571.00
45.00	591.00
60.00	605.00
90.00	621.00
120.00	631.00
180.00	641.00
240.00	647.00
360.00	656.00
480.00	661.00
720.00	667.00
960.00	668.00
1200.00	669.00
1410.00	669.00

Lo sperimentatore

Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

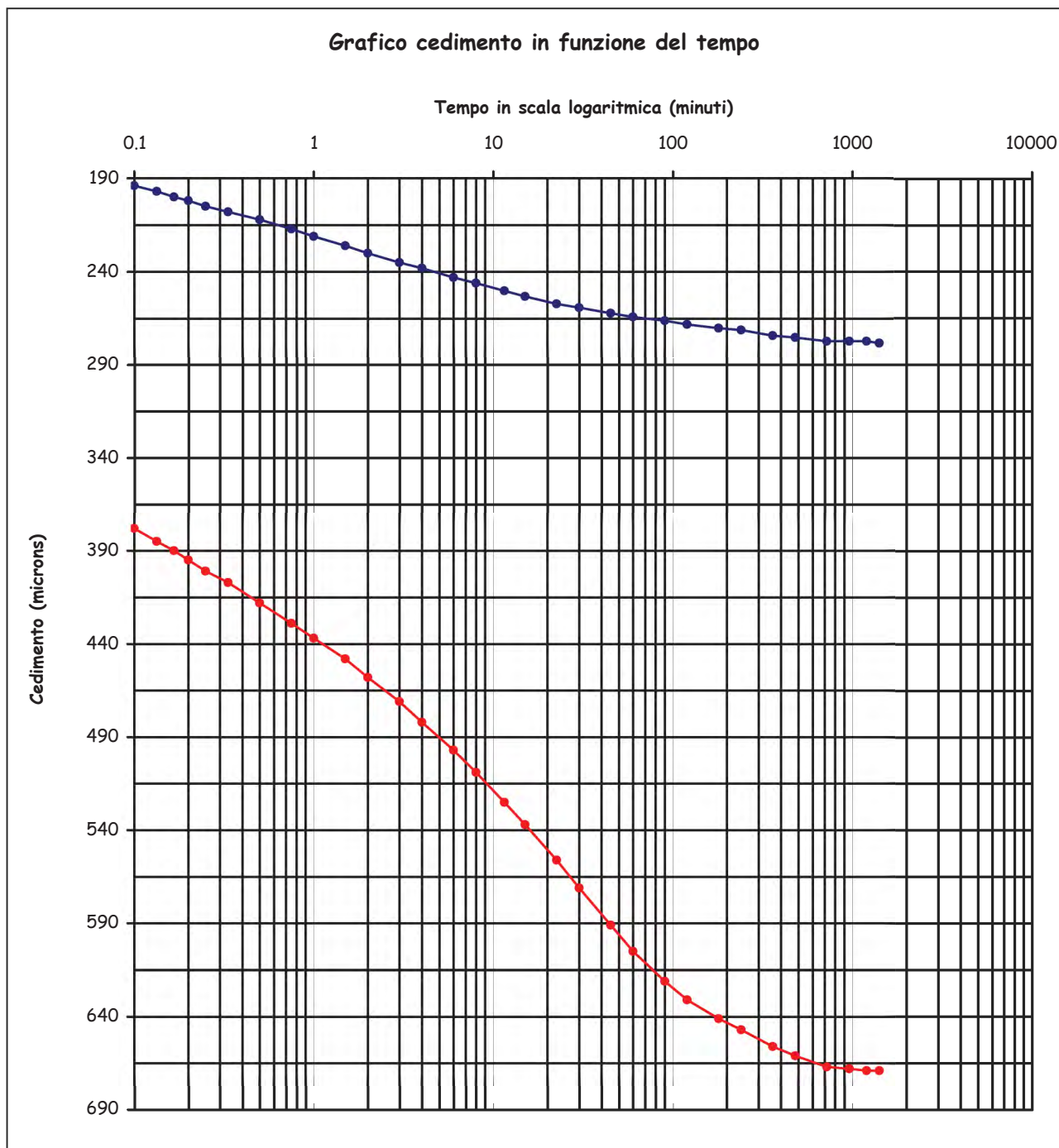
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1438/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 11/08/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1439/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 28/07/17 - 03/08/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova di taglio diretto (ASTM D 3080, UNI CEN ISO/TS 17892-10)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	19.8	19.8	19.8
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	20.9	20.9	21.0
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	16.4	16.3	16.2
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	16.9	16.9	17.0
Contenuto d'acqua iniziale (%)	20.92	21.94	22.66
Contenuto d'acqua finale (%)	23.66	23.58	23.90
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0015	0.0015	0.0015
Sigma (kPa)	98.1	147.1	196.1
Tau a rottura (kPa)	57.0	73.8	93.6

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau
(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)
0.05	11.2	0.05	15.7	0.01	14.2
0.05	11.2	0.05	15.7	0.05	20.9
0.05	11.2	0.05	15.7	0.07	24.0
0.07	13.7	0.07	18.4	0.12	29.0
0.09	15.9	0.09	20.9	0.16	33.4
0.15	22.4	0.14	26.5	0.22	39.5
0.19	25.9	0.19	30.4	0.27	42.9
0.24	31.5	0.25	36.8	0.35	54.4
0.30	38.4	0.30	42.6	0.42	62.0
0.36	42.4	0.39	50.1	0.51	68.8
0.44	44.2	0.46	54.4	0.60	75.0
0.53	48.2	0.53	58.8	0.69	79.7
0.61	51.2	0.64	63.8	0.81	84.3
0.71	53.4	0.71	66.4	0.91	88.3
0.81	55.0	0.83	69.4	1.04	90.7
0.91	56.1	0.94	71.7	1.16	92.1
1.03	56.7	1.06	73.1	1.31	93.0
1.16	57.0	1.18	73.8	1.44	93.6
1.28	56.7	1.31	73.8	1.60	93.0
1.41	56.1	1.43	73.8	1.74	91.9
1.54	55.6	1.57	73.4	1.87	91.3

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1439/2017

CAMPIONE S119-CI2 profondità 5.50 - 6.00 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

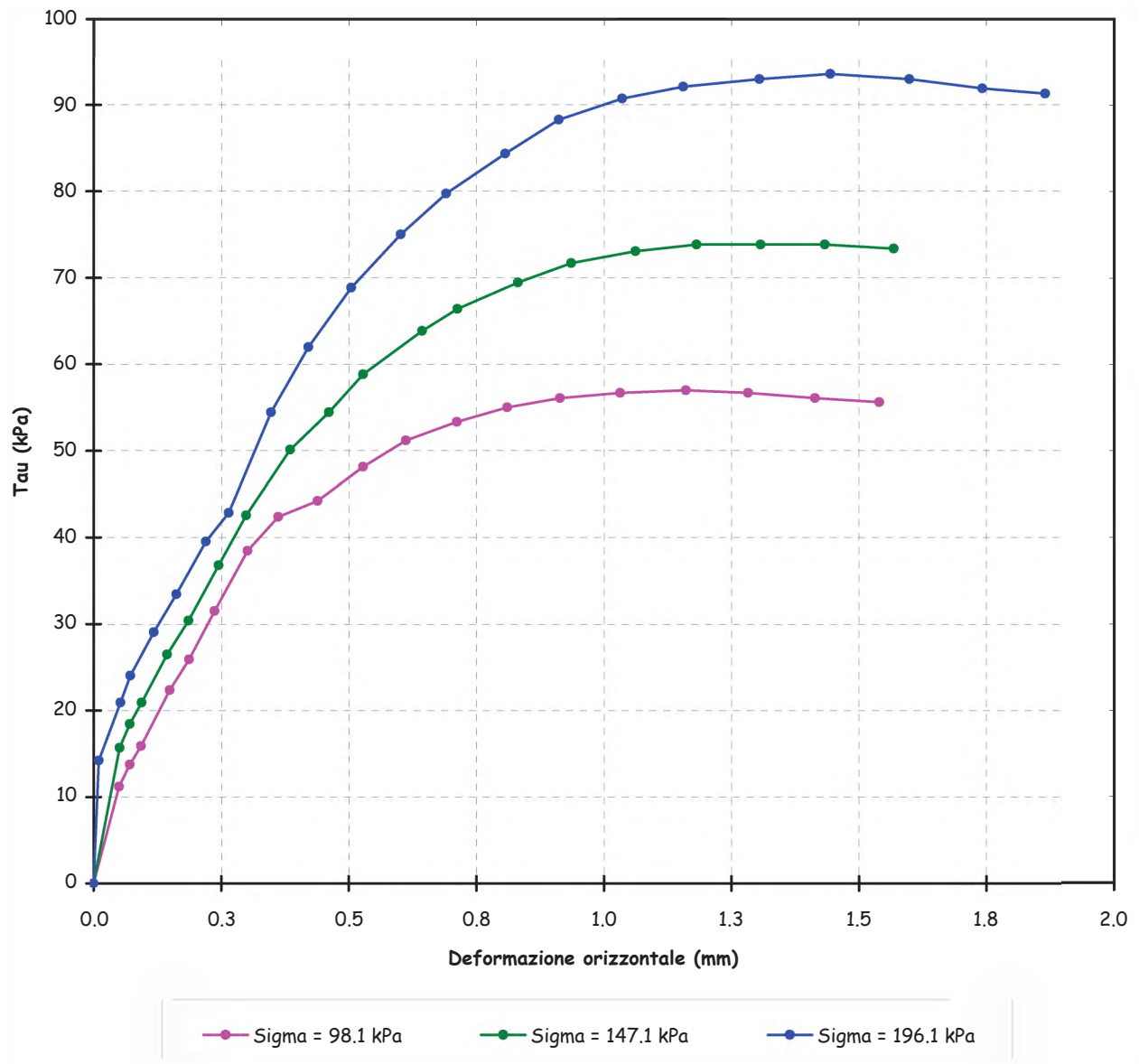
V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 28/07/17 - 03/08/17

Prova di taglio diretto (ASTM D 3080, UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Grafico deformazione orizzontale - Tau



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 1432-1439/2017

CAMPIONE	S119-CI2
Profondità metri	5.50 - 6.00
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	22.20
Limite liquido (%)	68.1
Limite plastico (%)	20.6
Indice di plasticità (%)	47.5
Indice di consistenza	0.97
Indice di attività	0.80
Classificaz. Casagrande	CH
Limite di Ritiro	
Limite di ritiro (%)	12.0
Coefficiente di ritiro	2.04
Granulometria	
Ghiaia (%)	13.3
Sabbia (%)	2.9
Limo (%)	32.9
Argilla (%)	50.9
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	20
Contenuto di sostanze organiche	
Contenuto di sostanze organiche (%)	5.8%
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.9
Peso volume secco (kN/m ³)	16.5
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25.92
Indice dei vuoti	0.475
Grado di saturazione (%)	97.50
Prova di Compressione ELL	
Coesione non drenata, C _u (kPa)	155.0
Modulo elastico tangente iniziale, E _{ti} (kPa)	26458
Prova edometrica	
Indice di ricompressione, Cr	0.02591
Indice di compressione, C _c	0.15534
Indice di rigonfiamento, C _s	0.06045
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	545.4
Coefficiente di consolidazione verticale, C _v (cm ² /sec)	1.815E-03
Permeabilità, K (cm/sec)	3.87E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, C _v (cm ² /sec)	3.70E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	1.42E-09
Prova di taglio diretto	
Coesione, C' (kPa)	19.9
Angolo di resistenza al taglio, ϕ' (°)	20.5

Michael Salvo

IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di Prova n. 1440-1447/2017

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

DATA ESECUZIONE PROVE: 20/09/17 - 09/10/17

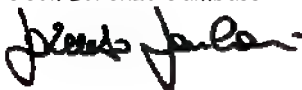
CAMPIONE:

S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m

Prove eseguite

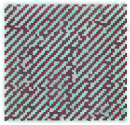
- 1 - Prove speditive di consistenza (ASTM 2488)
- 2 - Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)
- 3 - Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)
- 4 - Limiti di Atterberg (ASTM D 4318, UNI CEN ISO/TS 17892-12)
- 5 - Limite di ritiro (CNR-UNI 10014)
- 6 - Contenuto di sostanze organiche (ASTM 2974)
- 7 - Analisi granulometrica per sedimentazione (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)
- 8 - Analisi granulometrica per vagliatura per via umida (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)
- 9 - Peso specifico dei granuli (CNR-UNI 10013, ASTM D 854, UNI CEN ISO/TS 17892-3)
- 10 - Prova di compressione con espansione laterale libera (ASTM D 2166, UNI CEN ISO/TS 17892-7)
- 11 - Prova edometrica (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)
- 12 - Prova di taglio diretto (ASTM D 3080, UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni





IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N.1440/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data apertura campione: 20/09/17

Descrizione del campione

Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 55 cm: argilla limosa con noduli di ferro/manganese e concrezioni carbonatiche, molto consistente colore giallo marroncino con tratti grigio bluastri

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, limiti, limite di ritiro, sostanze organiche, granulometrico peso specifico, edometria, compressione ell e taglio

P.P = 294.2 kPa



Classe e grado di qualità (sec. A.G.I.)

Campione indisturbato Q-5

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1440/2017

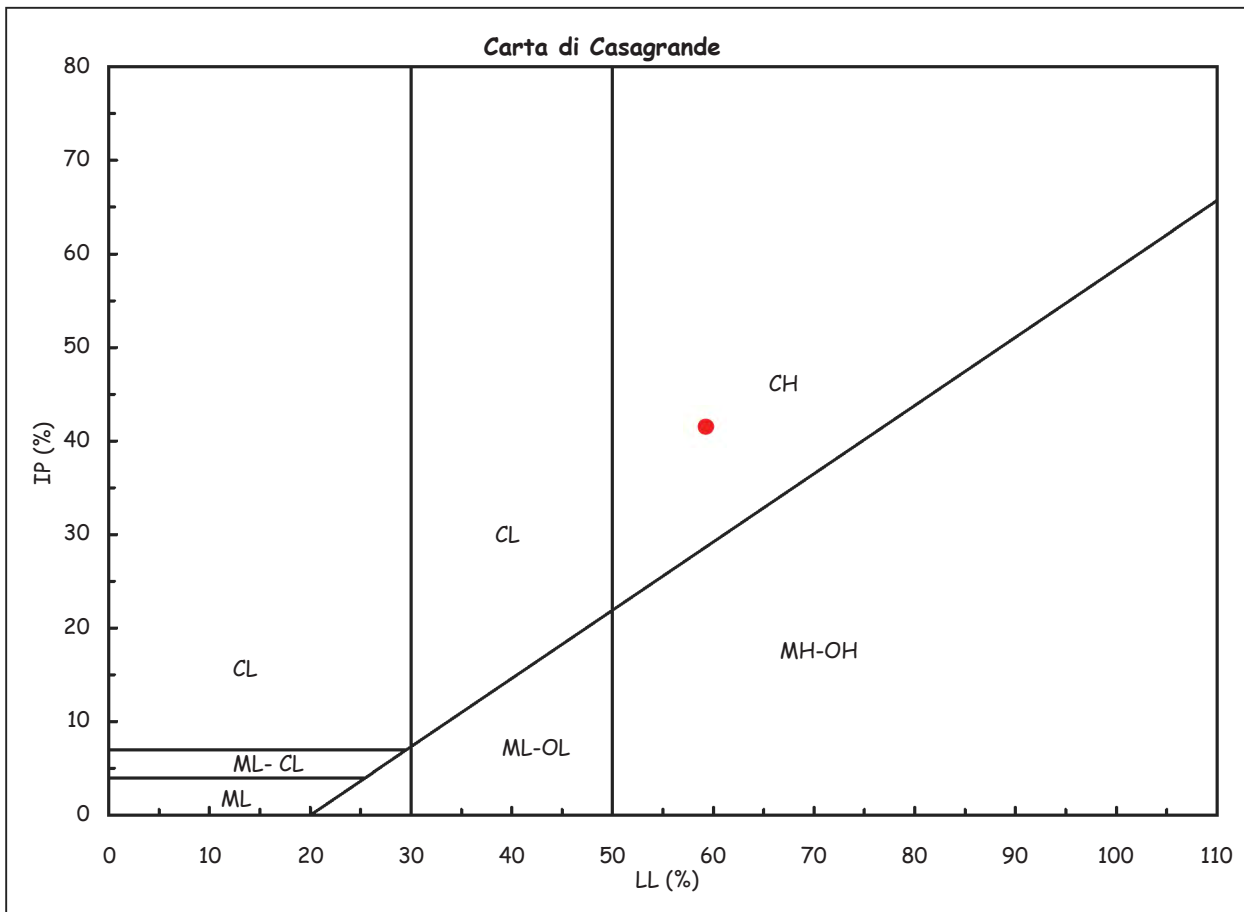
CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 05/10/17 - 06/10/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318, UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Contenuto d'acqua (W _n) =	22.39%	Limite di liquidità (LL) =	59.3%
Limite di plasticità (LP) =	17.8%	Indice di plasticità (IP) =	41.5%
Indice di consistenza (I _c) =	0.89	Indice di attività (I _{at}) =	0.74

CH = argille inorganiche di alta plasticità



Classificazione UNI 10006

Gruppo: A7-6

Indice di gruppo: 20

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi
Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni
Michele Caloni



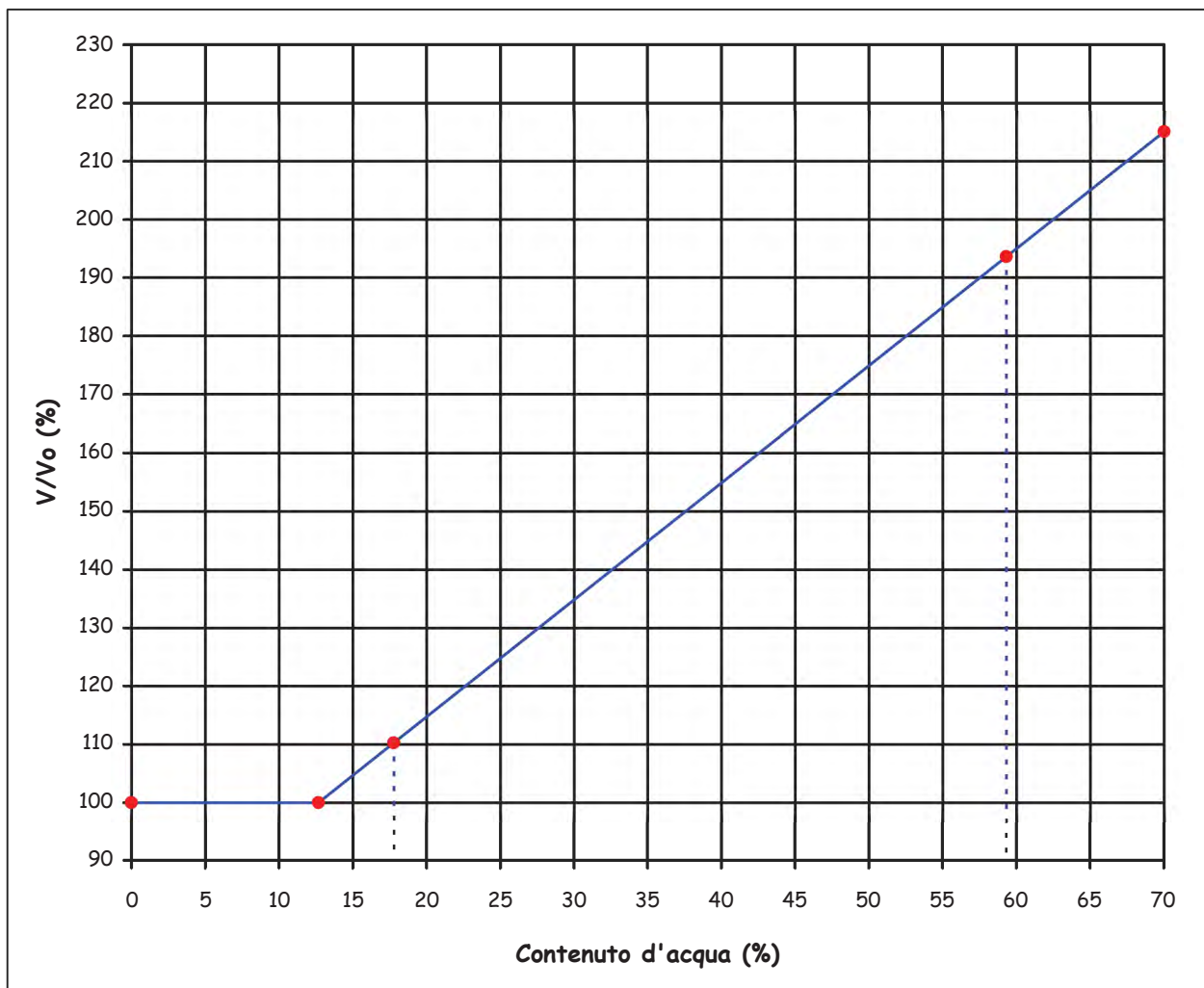
CERTIFICATO DI PROVA N.1441/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 05/10/17 - 06/10/17

Limite di ritiro (CNR-UNI 10014)

Limite di ritiro (Ws) = 12.7%

Coefficiente di ritiro (Rs) = 2.01



Lo sperimentatore
 Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
 Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N.1442/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

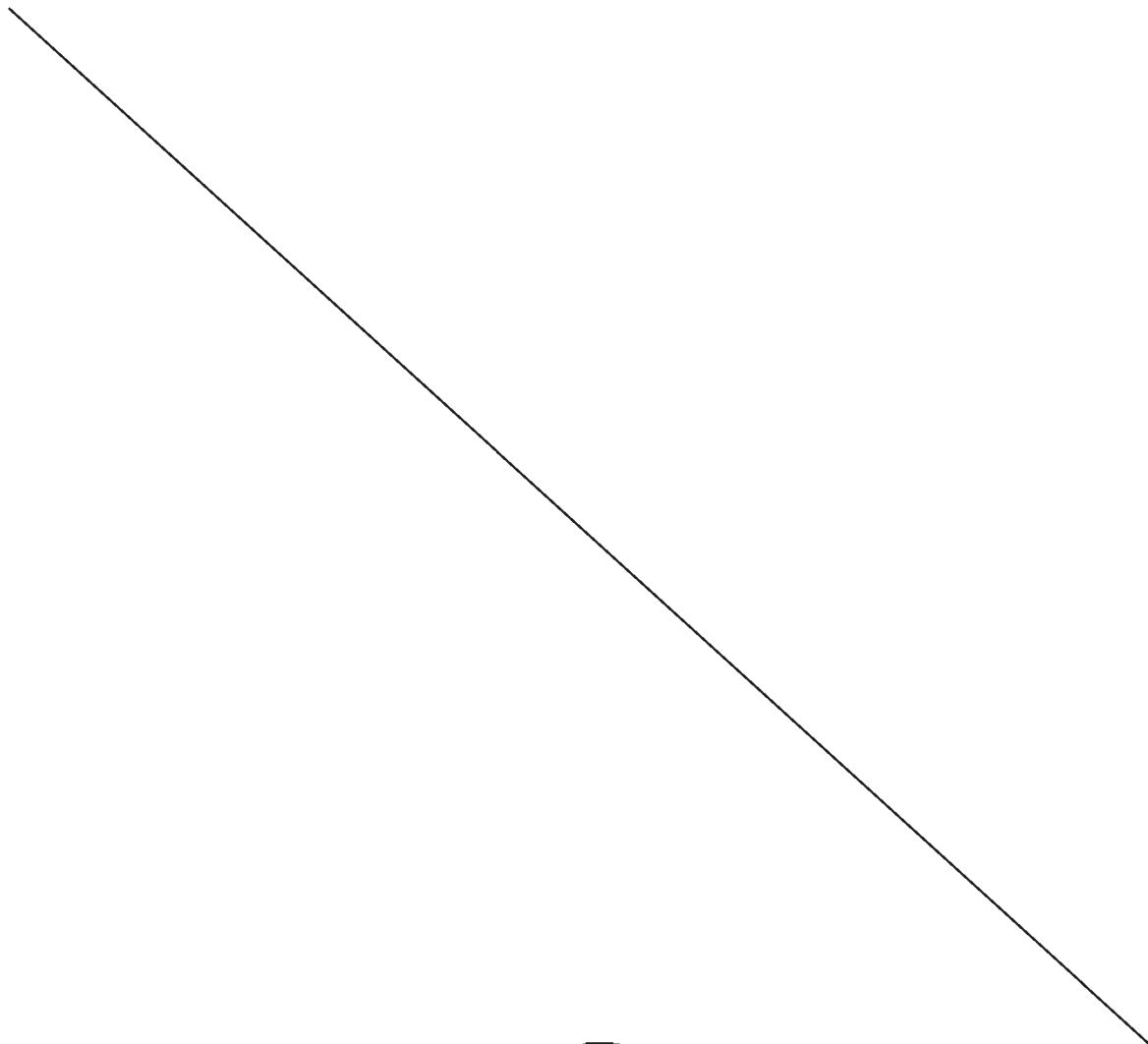
V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 05/10/17 - 06/10/17

Determinazione del contenuto di sostanze organiche (ASTM 2974)

Contenuto di sostanze organiche (%) = 5.7%



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Calogi



CERTIFICATO DI PROVA N.1443/2017

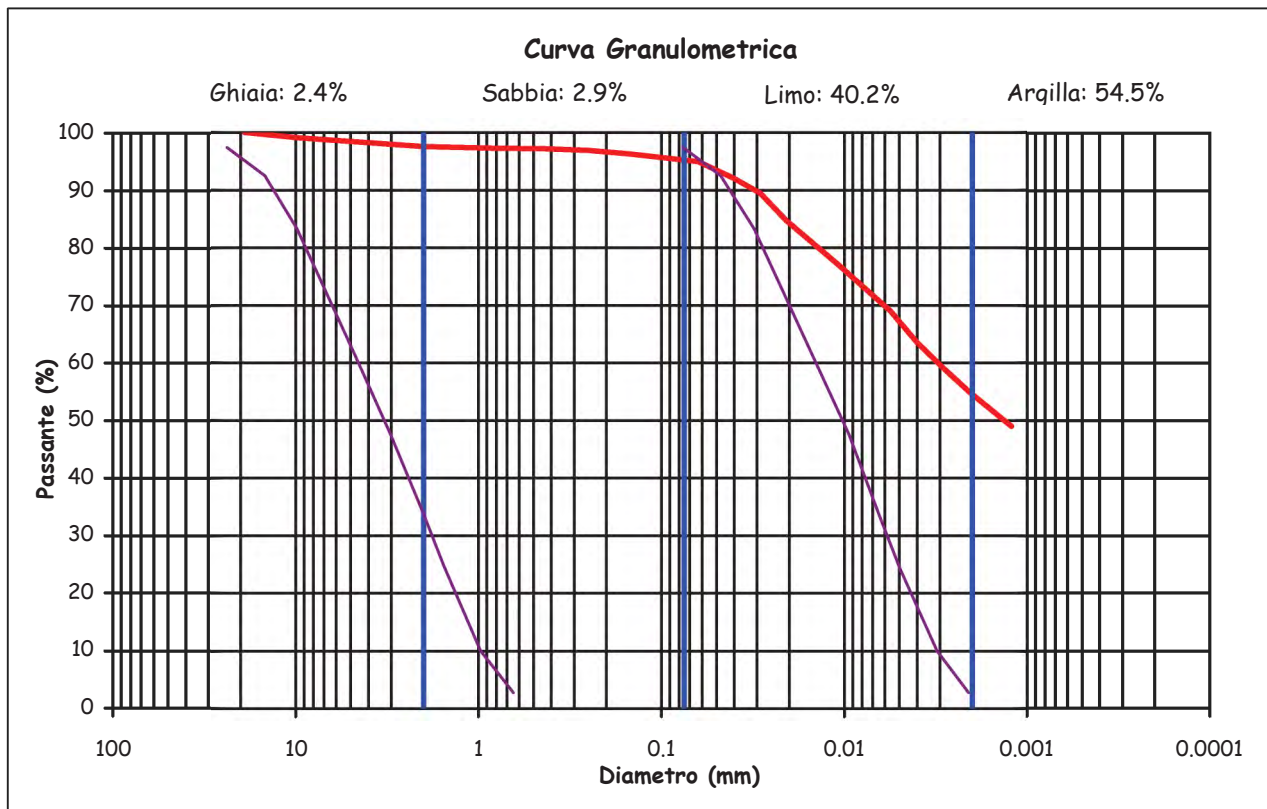
CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 05/10/17 - 06/10/17

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)

Frazione fine: metodo del densimetro (AGI 1994, ASTM D 422, UNI CEN ISO/TS 17892-4)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
19	100	0.0405	92.1
9.5	99.1	0.0289	89.5
4.75	98.4	0.0207	84.7
2	97.6	0.0109	77.2
0.850	97.3	0.0056	69.0
0.425	97.1	0.0040	63.6
0.250	96.9	0.0029	59.1
0.150	96.3	0.0021	54.8
0.063	94.9	0.0012	48.9



Definizione secondo A.G.I.:

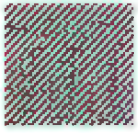
Argilla con limo

Fusi granulometrici critici nei confronti della liquefazione (Tsuchida, 1970)

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1443/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

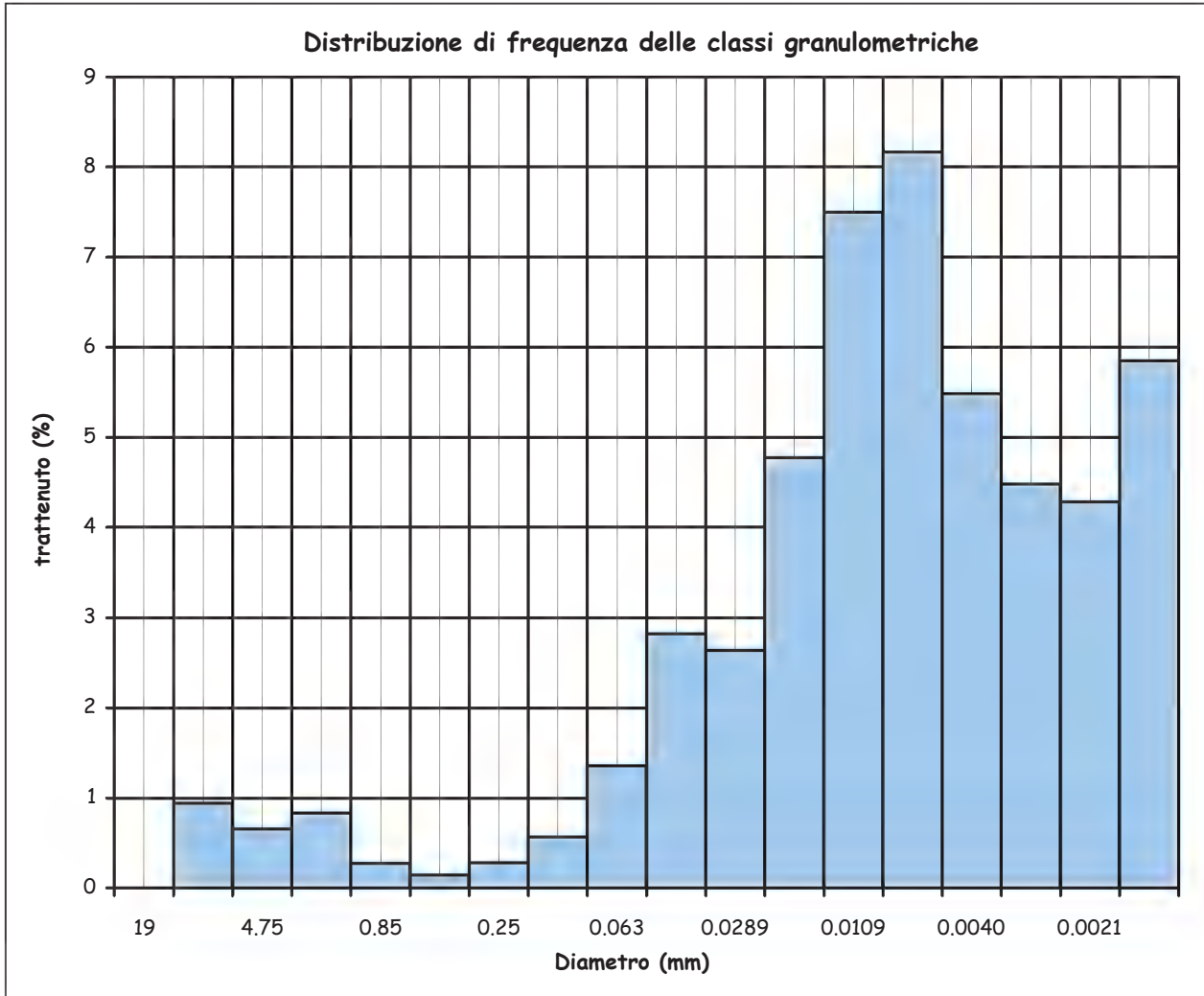
COMMITTENTE: Ambiente S.C.

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Data prova: 05/10/17 - 06/10/17

Analisi granulometrica



Coefficiente di uniformità (Cu) = -

Coefficiente di curvatura (Cc) = -

Mediana 0.0014

Moda 0.0056

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N.1444/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino lì 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 25/09/17 - 06/10/17

Peso specifico dei granuli (CNR-UNI 10013, ASTM D 854, UNI CEN ISO/TS 17892-3)

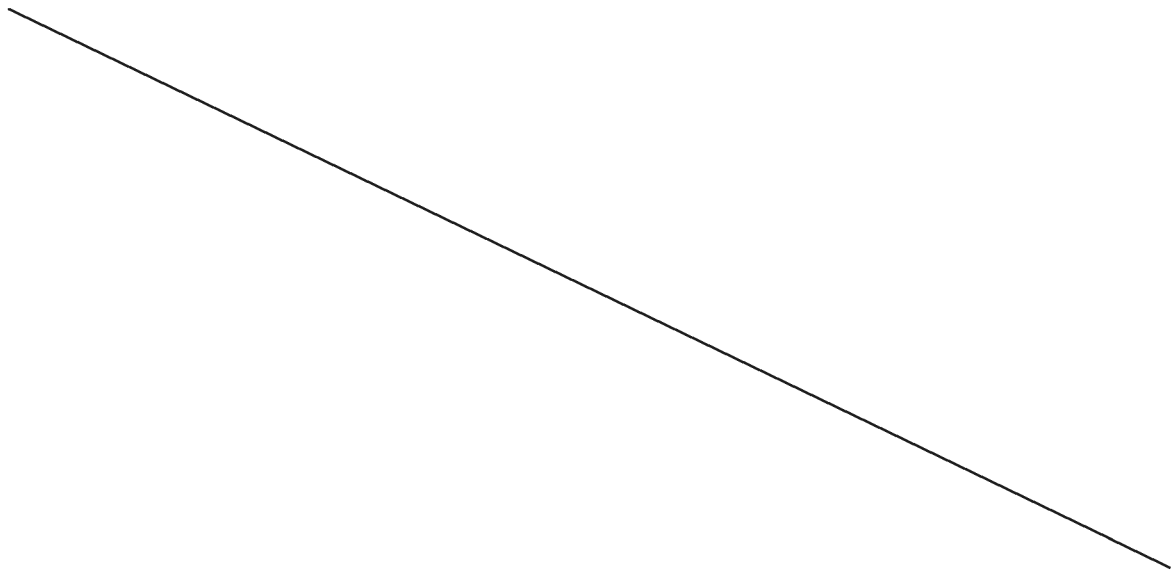
Peso specifico dei grani (kN/m³) 26.31

Peso di volume secco (kN/m³) 16.3

Indice dei vuoti 0.618

Grado di saturazione (%) 97.40

Contenuto d'acqua (%) 22.40



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1445/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 02/10/17 - 05/10/17

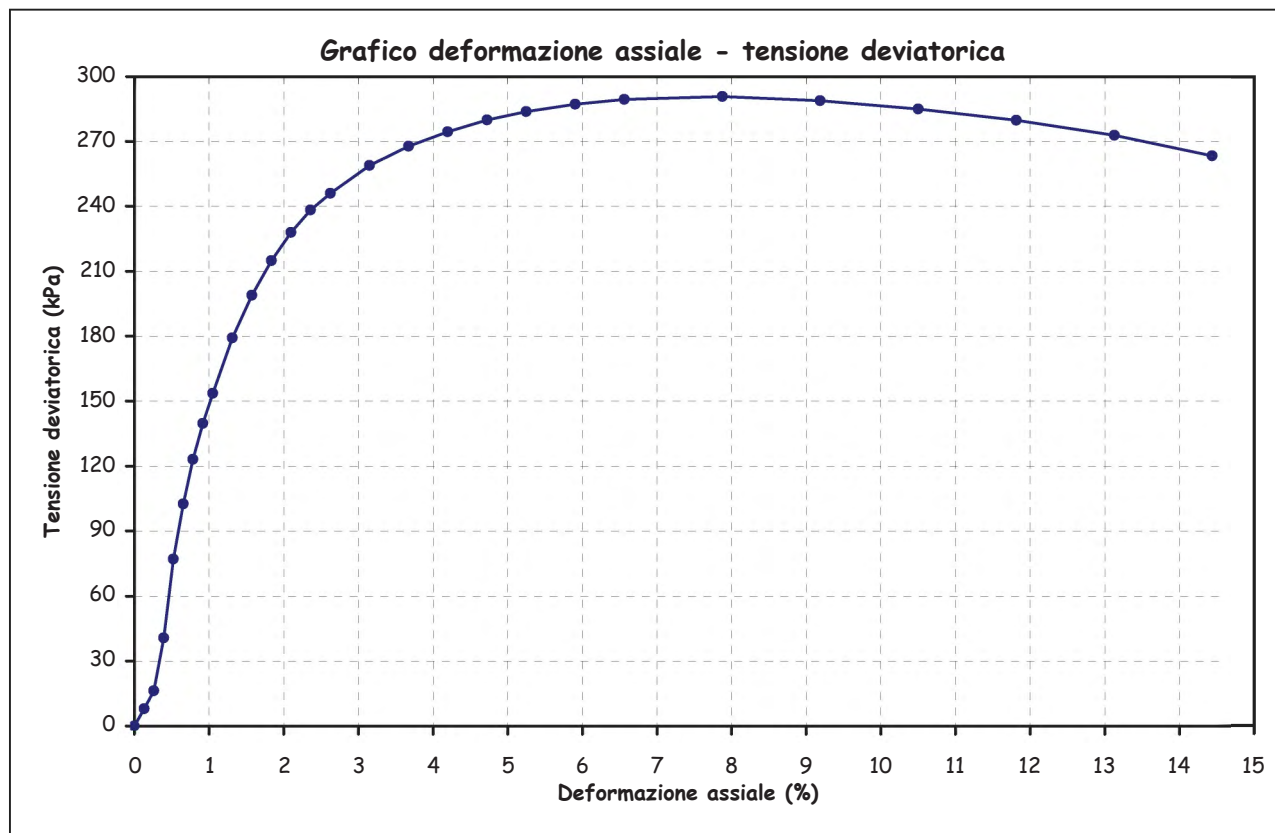
Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova di compressione con espansione laterale libera (ASTM D 2166, UNI CEN ISO/TS 17892-7)

Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.9	Sigma a rottura (kPa)	290.6
Peso di volume secco (kN/m ³)	16.3	Coesione non drenata (kPa)	145.3
Contenuto d'acqua (%)	22.19	Modulo elastico	22481
Vel. def. (mm/min)	1.27	tangente iniziale (kPa)	

ε (%)	σ (kPa)	ε (%)	σ (kPa)	ε (%)	σ (kPa)
0.13	8.0	1.58	198.8	5.25	283.7
0.26	16.3	1.84	214.9	5.91	287.1
0.39	40.7	2.10	227.8	6.56	289.3
0.53	77.2	2.36	238.3	7.88	290.6
0.66	102.5	2.63	246.0	9.19	288.7
0.79	123.1	3.15	258.8	10.50	284.9
0.92	139.7	3.68	267.7	11.81	279.7
1.05	153.6	4.20	274.4	13.13	272.8
1.31	179.1	4.73	279.9	14.44	263.2



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1446/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 25/09/17 - 09/10/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.835	19.056
Volume (cmc)	39.581	38.026
Peso di volume naturale (kN/m ³)	19.9	20.5
Peso di volume secco (kN/m ³)	16.3	16.9
Contenuto d'acqua (%)	22.40	21.26
Indice dei vuoti	0.618	

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Indice dei vuoti	Mv (m ² /kN)	Av (m ² /kN)
12.3	0.000	0.618	--	--
24.6	0.000	0.618	0.0000000	0.0000000
98.3	0.000	0.618	0.0000000	0.0000000
147.4	0.158	0.616	0.0000321	0.0000519
196.6	0.565	0.609	0.0000828	0.0001340
393.2	2.435	0.579	0.0000951	0.0001540
786.3	4.672	0.543	0.0000569	0.0000921
1572.6	7.048	0.504	0.0000302	0.0000489
3145.3	9.459	0.465	0.0000153	0.0000248
786.3	8.533	0.480	0.0000039	0.0000063
196.6	6.349	0.515	0.0000370	0.0000599
49.1	3.929	0.555	0.0001641	0.0002656

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



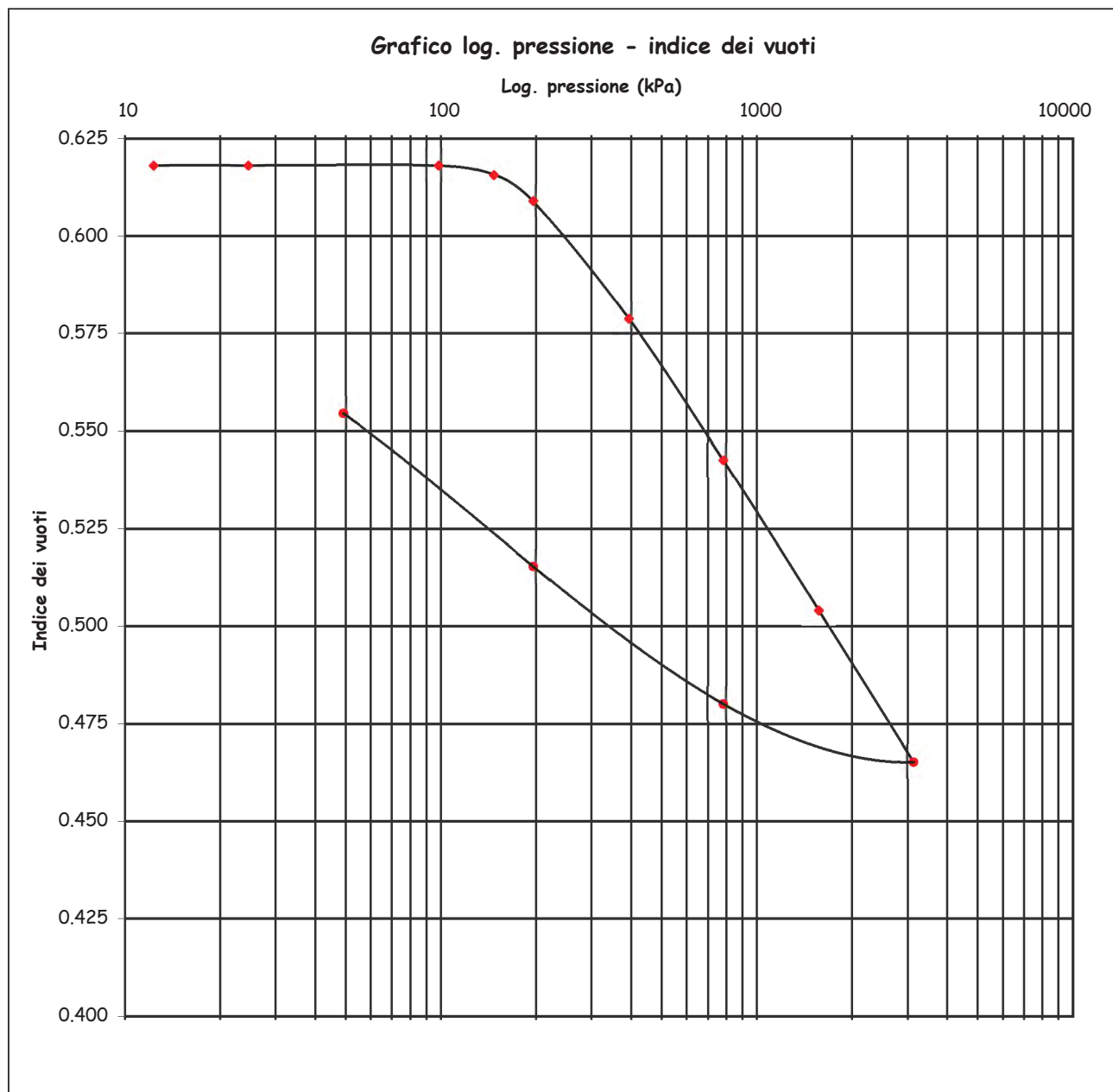
Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1446/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 25/09/17 - 09/10/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)



Lo sperimentatore
 Geol. Lorenzo Gambassi

Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

Geol. Michele Caloni

Michele Caloni



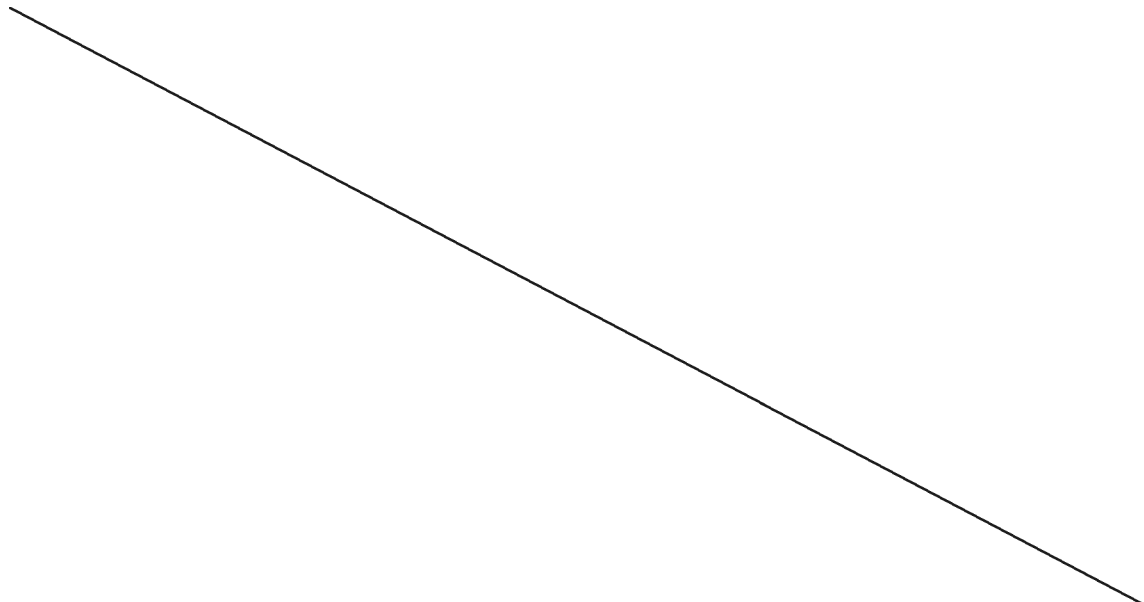
CERTIFICATO DI PROVA N.1446/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino lì 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 25/09/17 - 09/10/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cedimento in funzione del tempo

carico da 196.6 a 393.2 kPa		carico da 393.2 a 786.3 kPa	
tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)	tempo (minuti)	Cedimento (10 ⁻³ mm)
0.10	411.00	0.10	800.00
0.17	420.00	0.17	805.00
0.25	430.00	0.25	809.00
0.50	448.00	0.50	821.50
1.00	468.25	1.00	838.50
2.00	490.00	2.00	860.25
4.00	513.75	4.00	887.50
8.00	541.00	8.00	925.50
15.00	572.00	15.00	971.00
30.00	607.00	30.00	1028.75
60.00	634.75	60.00	1087.50
120.00	658.25	120.00	1135.00
295.00	676.00	240.00	1165.00
590.00	687.75	480.00	1182.00
1420.00	700.50	1440.00	1201.75



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi
Lorenzo Gambassi



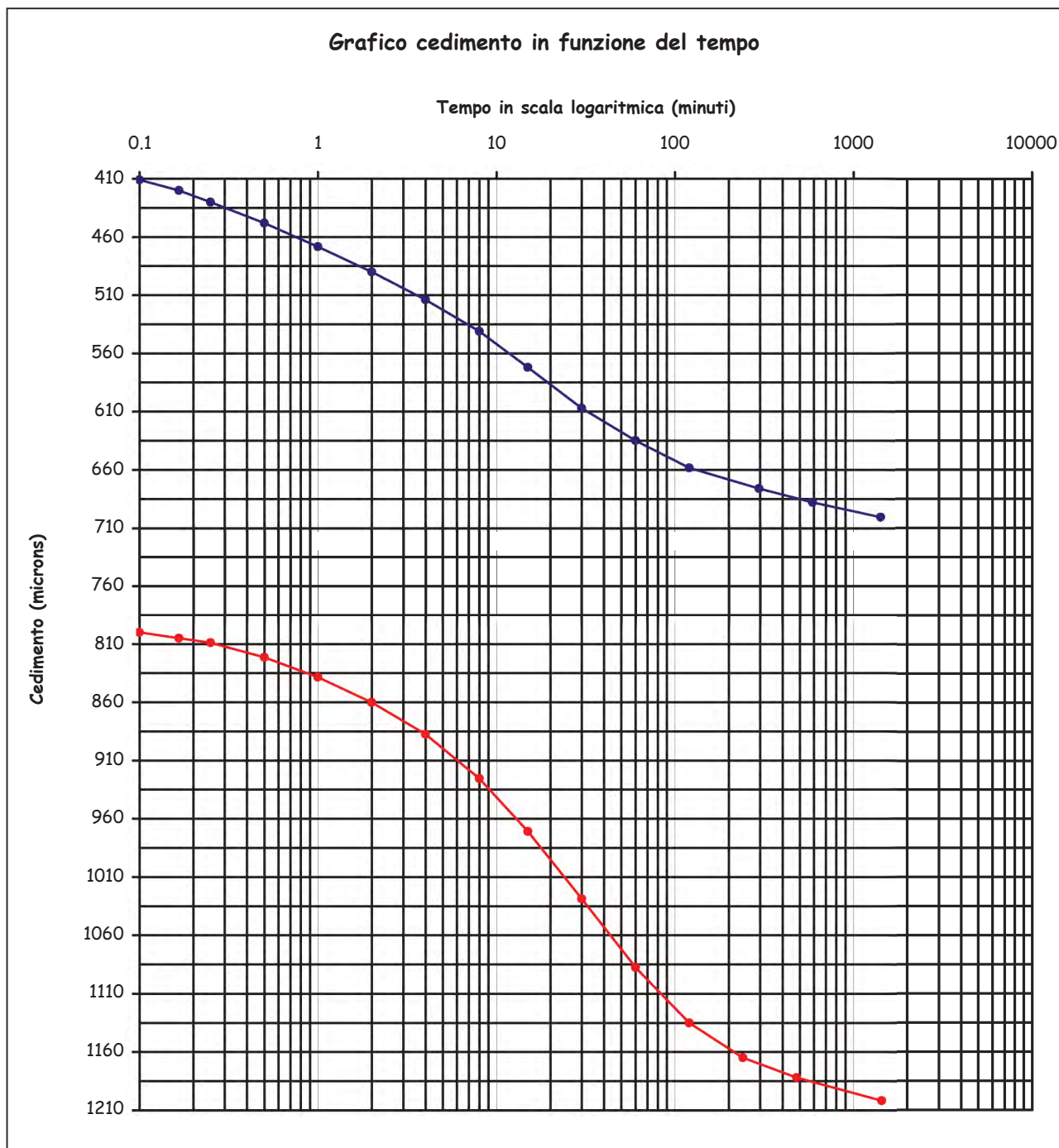
Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni
Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1446/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 25/09/17 - 09/10/17

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM D 2435, UNI CEN ISO/TS 17892-5)



Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
Geol. Michele Caloni



CERTIFICATO DI PROVA N.1447/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino li 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 20/09/17 - 25/09/17

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216, UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Peso dell'unità di volume (ASTM D 2937, BS 1377 T15/D, UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Prova di taglio diretto (ASTM D 3080, UNI CEN ISO/TS 17892-10)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	19.9	19.9	19.8
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	20.1	20.0	19.8
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	16.2	16.3	16.2
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	16.3	16.3	16.2
Contenuto d'acqua iniziale (%)	22.24	22.22	22.37
Contenuto d'acqua finale (%)	23.59	22.55	22.10
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0013	0.0013	0.0013
Sigma (kPa)	147.1	220.7	294.2
Tau a rottura (kPa)	73.5	100.5	130.6

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento (mm)	Tau (kPa)	Scorrimento (mm)	Tau (kPa)	Scorrimento (mm)	Tau (kPa)
0.04	13.2	0.04	16.3	0.04	19.9
0.07	16.6	0.06	21.0	0.09	32.1
0.09	19.9	0.11	29.8	0.13	42.3
0.13	25.4	0.17	40.6	0.18	51.6
0.17	30.7	0.22	47.8	0.24	63.3
0.22	37.3	0.27	54.1	0.31	72.3
0.27	43.1	0.31	59.6	0.37	81.8
0.32	48.1	0.39	68.2	0.44	89.7
0.36	52.2	0.46	74.2	0.52	98.7
0.44	56.9	0.53	79.5	0.59	104.6
0.48	59.3	0.59	84.4	0.69	111.9
0.55	64.0	0.66	88.7	0.78	117.4
0.62	67.1	0.76	92.8	0.88	121.8
0.69	69.5	0.86	95.5	0.97	125.1
0.76	71.2	0.94	97.5	1.06	128.2
0.83	72.3	1.03	99.1	1.19	129.8
0.91	72.9	1.13	100.3	1.28	130.0
1.01	73.5	1.23	100.5	1.41	130.6
1.08	73.5	1.33	100.3	1.53	130.6
1.18	73.2	1.43	100.3	1.64	130.3
1.25	72.9	1.53	100.0	1.76	129.8

Lo sperimentatore
Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio

Geol. Michele Caloni

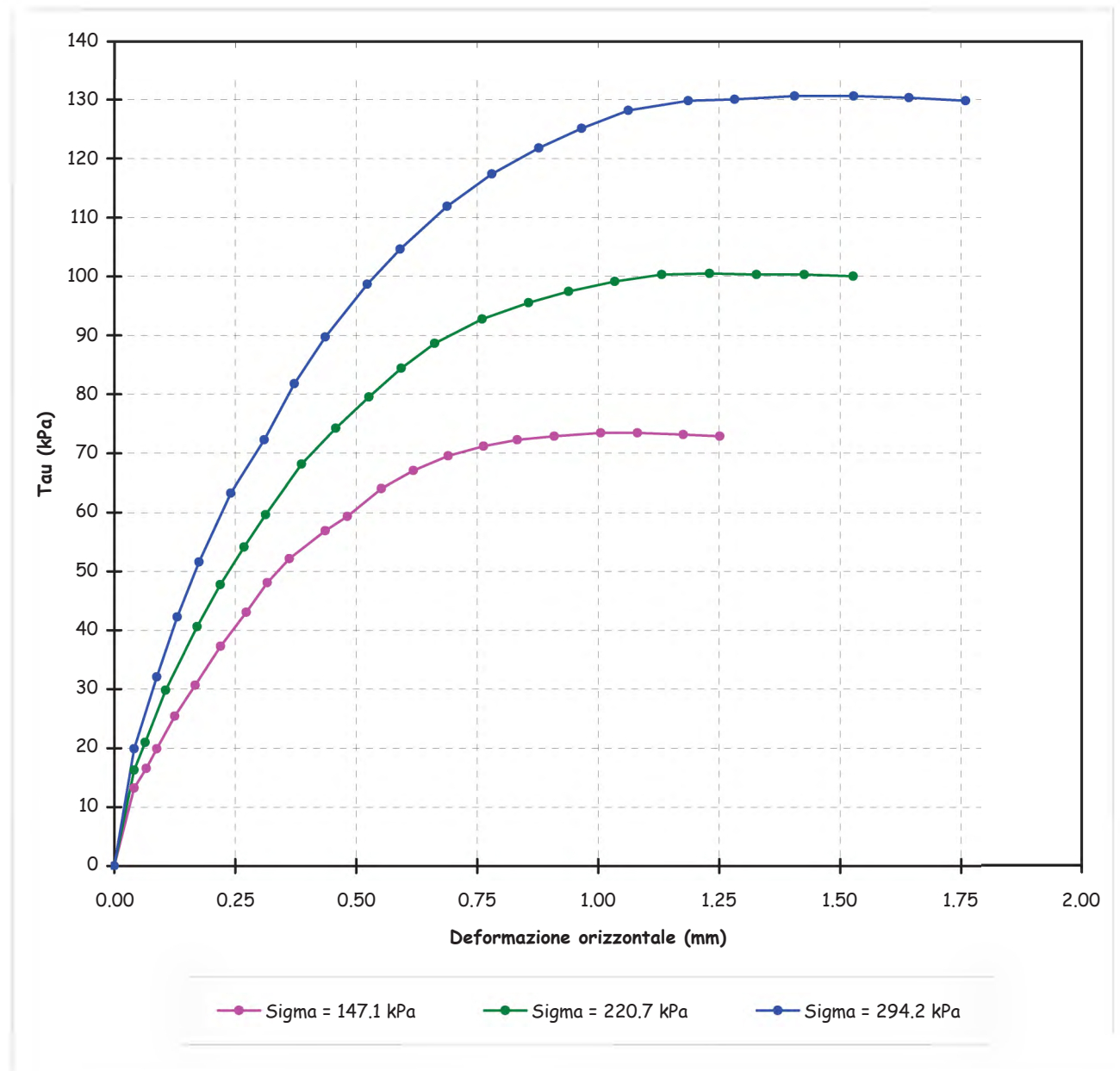


CERTIFICATO DI PROVA N.1447/2017

CAMPIONE S119-CI3 profondità 9.00 - 9.50 m	Montelupo Fiorentino lì 11/10/2017
COMMITTENTE: Ambiente S.C.	V.A. n. 137/2017 del 19/07/17
LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)	Data prova: 20/09/17 - 25/09/17

Prova di taglio diretto (ASTM D 3080, UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Grafico deformazione orizzontale - Tau



Lo sperimentatore
 Geol. Lorenzo Gambassi



Il direttore del Laboratorio
 Geol. Michele Caloni



IGETECMA s.n.c.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

COMMITTENTE: Ambiente S.C.

LOCALITA': Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci (FI)

Montelupo Fiorentino li 11/10/2017

V.A. n. 137/2017 del 19/07/17

Tabella riassuntiva Certificati di Prova n. 1440-1447/2017

CAMPIONE	S119-CI3
Profondità metri	9.00 - 9.50
Limiti di Atterberg	
Umidità naturale (%)	22.39
Limite liquido (%)	59.3
Limite plastico (%)	17.8
Indice di plasticità (%)	41.5
Indice di consistenza	0.89
Indice di attività	0.74
Classificaz. Casagrande	CH
Limite di Ritiro	
Limite di ritiro (%)	12.7
Coefficiente di ritiro	2.01
Granulometria	
Ghiaia (%)	2.4
Sabbia (%)	2.9
Limo (%)	40.2
Argilla (%)	54.5
Classificazione UNI 10006	
Gruppo	A7-6
Indice di gruppo	20
Contenuto di sostanze organiche	
Contenuto di sostanze organiche (%)	5.7%
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	19.9
Peso volume secco (kN/m ³)	16.3
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26.31
Indice dei vuoti	0.618
Grado di saturazione (%)	97.40
Prova di Compressione ELL	
Coesione non drenata, C _u (kPa)	145.3
Modulo elastico tangente iniziale, E _{ti} (kPa)	22481
Prova edometrica	
Indice di ricomprensione, Cr	0.05273
Indice di compressione, C _c	0.12864
Indice di rigonfiamento, C _s	0.06187
Pressione di preconsolidazione, σ'_{vmax} (kPa)	219.9
Coefficiente di consolidazione verticale, C _v (cm ² /sec)	6.25E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	4.22E-09
Coefficiente di consolidazione verticale, C _v (cm ² /sec)	2.04E-04
Permeabilità, K (cm/sec)	9.6E-10
Prova di taglio	
Coesione, C' (kPa)	15.8
Angolo di resistenza al taglio, ϕ' (°)	21.2

Michelangelo

S119

profondità	tempo orizzontale		tempo verticale	
	s	p	s	p
-1	8.3	6.1	3.7	1.9
-2	15.4	5.5	10.9	3.1
-3	20.3	6.3	16.9	4.5
-4	24.5	6.5	21.9	5.2
-5	26.3	8.8	24.4	7.5
-6	31.5	8.7	29.9	7.8
-7	35.1	9.4	33.7	8.6
-8	39.1	10.5	37.9	9.8
-9	40.3	12.8	39.3	12.1
-10	42	12.6	41.2	12.1
-11	44.6	13.5	43.9	13.0
-12	42.2	13.9	41.6	13.5
-13	49.9	14.2	49.3	13.8
-14	51.37	14.9	50.9	14.6
-15	55.4	15.2	54.9	14.9
-16	59.7	15.9	59.2	15.6
-17	65.2	16.6	64.8	16.3
-18	70.5	17.2	70.1	17.0
-19	74.1	17.5	73.7	17.3
-20	78.02	18.3	77.6	18.1
-21	80.4	18.7	80.0	18.5
-22	82.6	19.1	82.3	18.9
-23	85.3	19.2	85.0	19.0
-24	87.3	19.5	87.0	19.3
-25	90.5	19.7	90.2	19.6
-26	92.1	20.3	91.8	20.2
-27	95.4	20.5	95.1	20.4
-28	97.16	20.5	96.9	20.4
-29	98.5	21.7	98.3	21.6
-30	99.7	22.1	99.5	22.0
-31	101.7	22.5	101.5	22.4
-32	105.3	22.5	105.1	22.4

RISULTATI OTTENUTI

Le velocità dei vari strati sono state determinate con la funzione di regressione lineare relativa a ciascuno degli intervalli rettilinei del diagramma tempi di arrivo-profondità. In particolare per ogni tratto individuato è stata tracciata una retta di correlazione tramite foglio di lavoro excel.

Le profondità dei punti interpolati (compresi gli estremi) sono indicati nella sottostante tabella. Si sono riconosciuti i seguenti sismostrati:

S91

profondità	vsh	profondità	Vp
0-8	217	0-8	661
8-16	307	8-16	2051
18-32	410	16-32	2319

S96

profondità	vsh	profondità	Vp
0-5	187	0-5	781
5-16	306	5-16	1486
16-32	465	16-32	1975

S117

profondità	vsh	profondità	Vp
0-4	187	0-4	661
4-12	258	4-12	2051
12-32	416	12-32	2319

S118

profondità	vsh	profondità	Vp
0-6	188	0-8	635
8-16	297	8-16	1194
18-32	416	16-32	1802

S119

profondità	vsh	profondità	Vp
0-8	211	0-8	816
8-18	311	8-18	1389
18-32	400	18-32	2593

per i vari rilievi possiamo sintetizzare i seguenti valori del V.S.30 a profondità da 0 a -2 mt dal p.c.

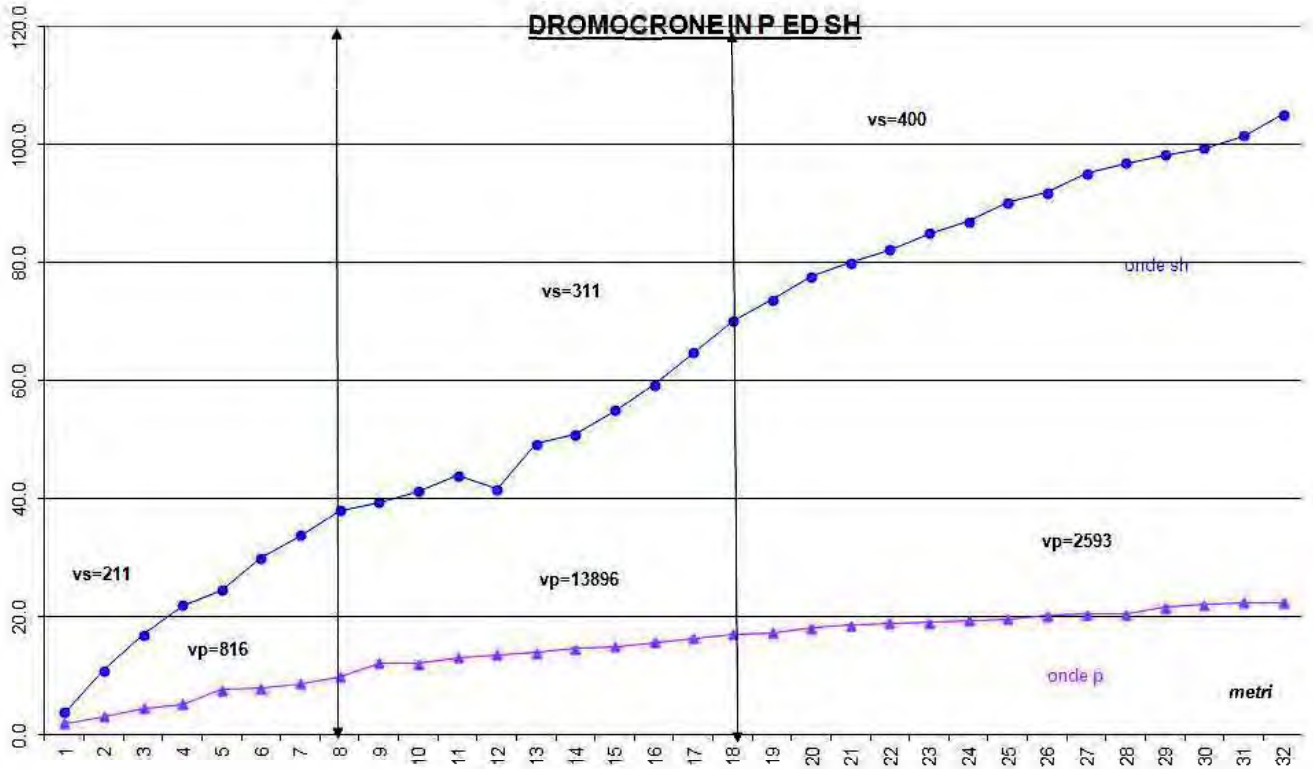
vs30	s91	S96	s117	s118	s119
0	306	330	307	310	302
-1	310	335	308	313	307
-2	321	335	326	320	318

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

Il sito in esame nel suo complesso è risultato avere caratteristiche abbastanza omogenee, tanto che tutti i vs 30 determinati ricadono in classe C.

Da un punto di vista operativo la qualità del segnale è stata generalmente medio-bassa, con la presenza di forti disturbi ambientali.

E' stato possibile definire in maniera certa il parametro Vs30, mentre per un andamento sismo stratigrafico si è scelto di semplificare al massimo i risultati, introducendo la presenza di tre sismostrati.



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:

MW A

LOCALITÀ:

FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:

MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:

1 MASW

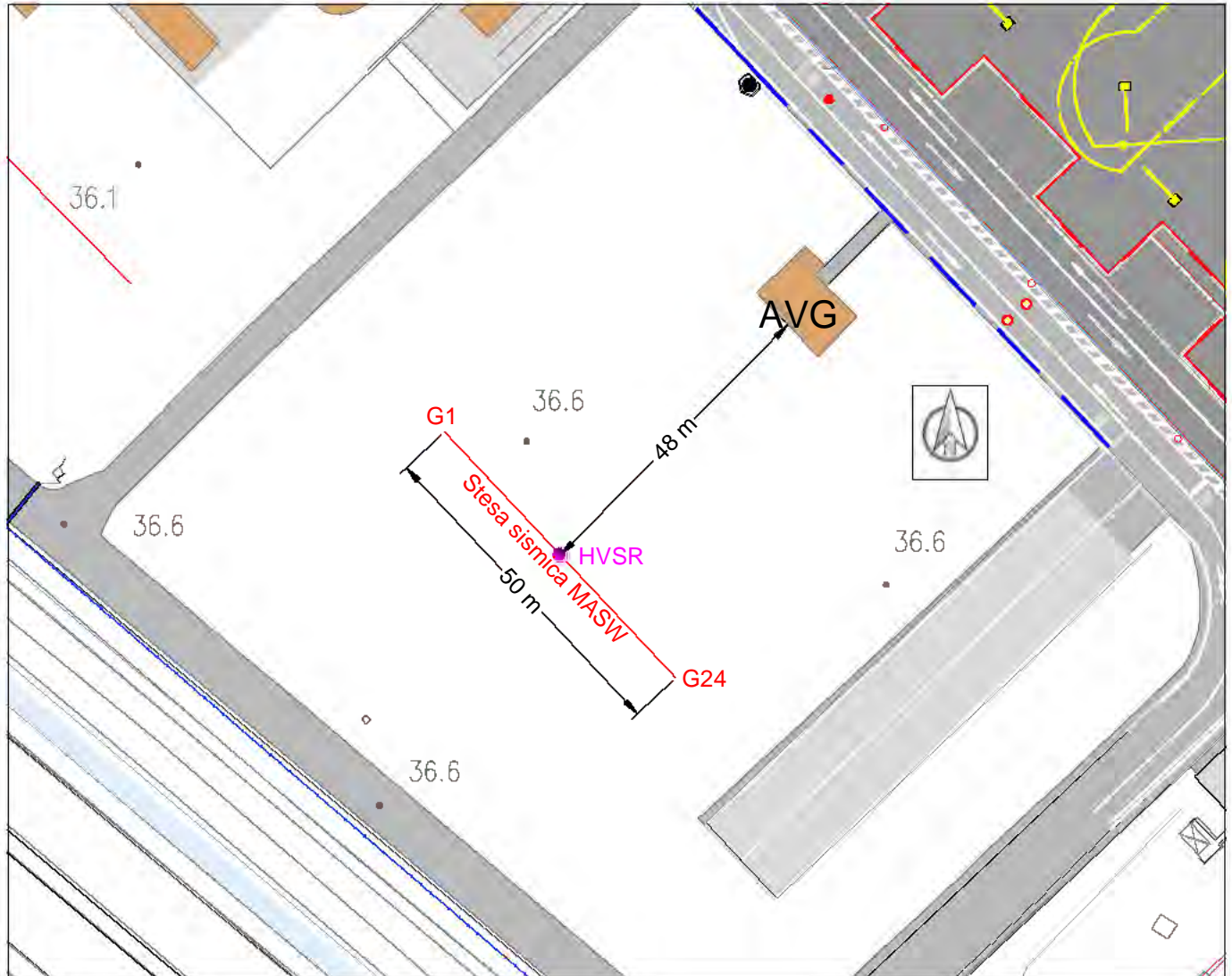
DATA INDAGINE:

12/02/2018

NOTE:

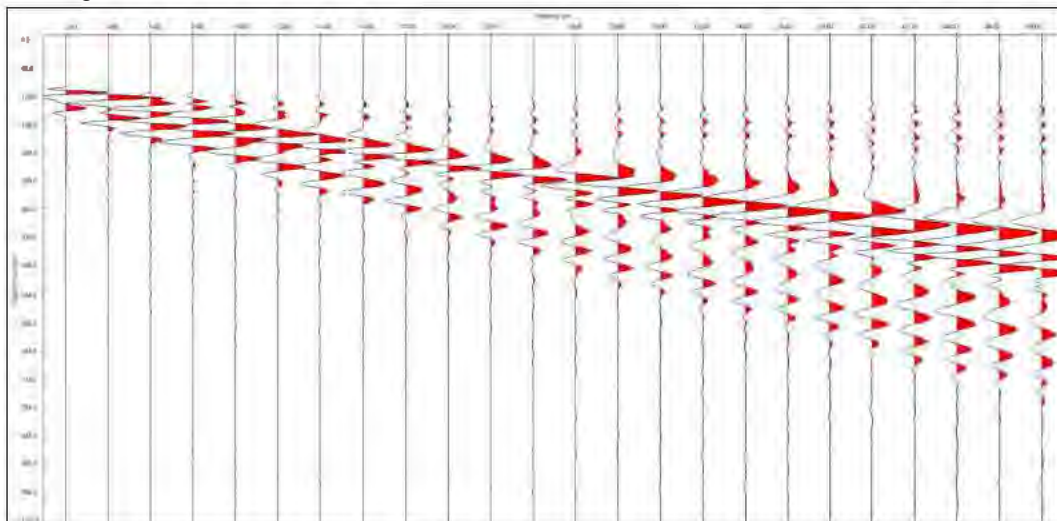
-

Ubicazioni indagini: MASW e HVSR



scala 1:1000

Sismogramma



Cliente:

MESA s.a.s. di Enrico Mariottoni & C.
via Cervara 101, 54100 Massa (MS)

Data acquisizione: 23/01/2018

Acquisizione: S. Sartini

Data processing: 12/02/2018

Approvato:

A. Bianchi

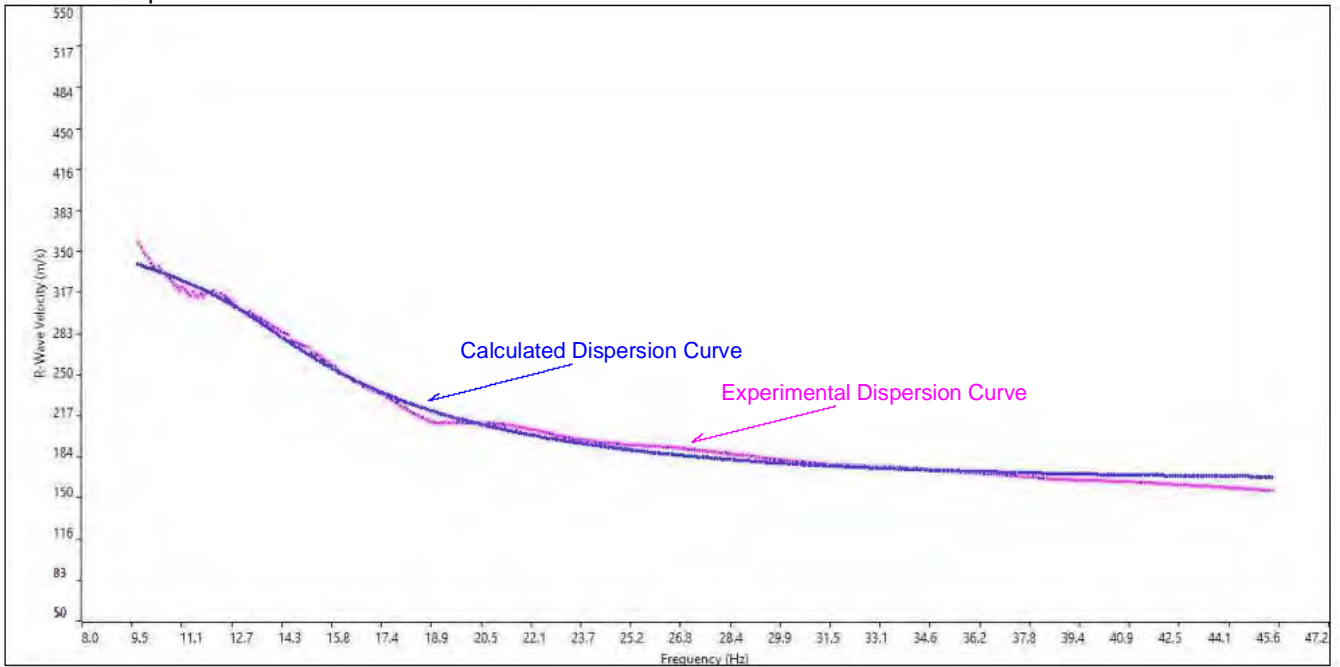
S. Sartini

Formato: A4

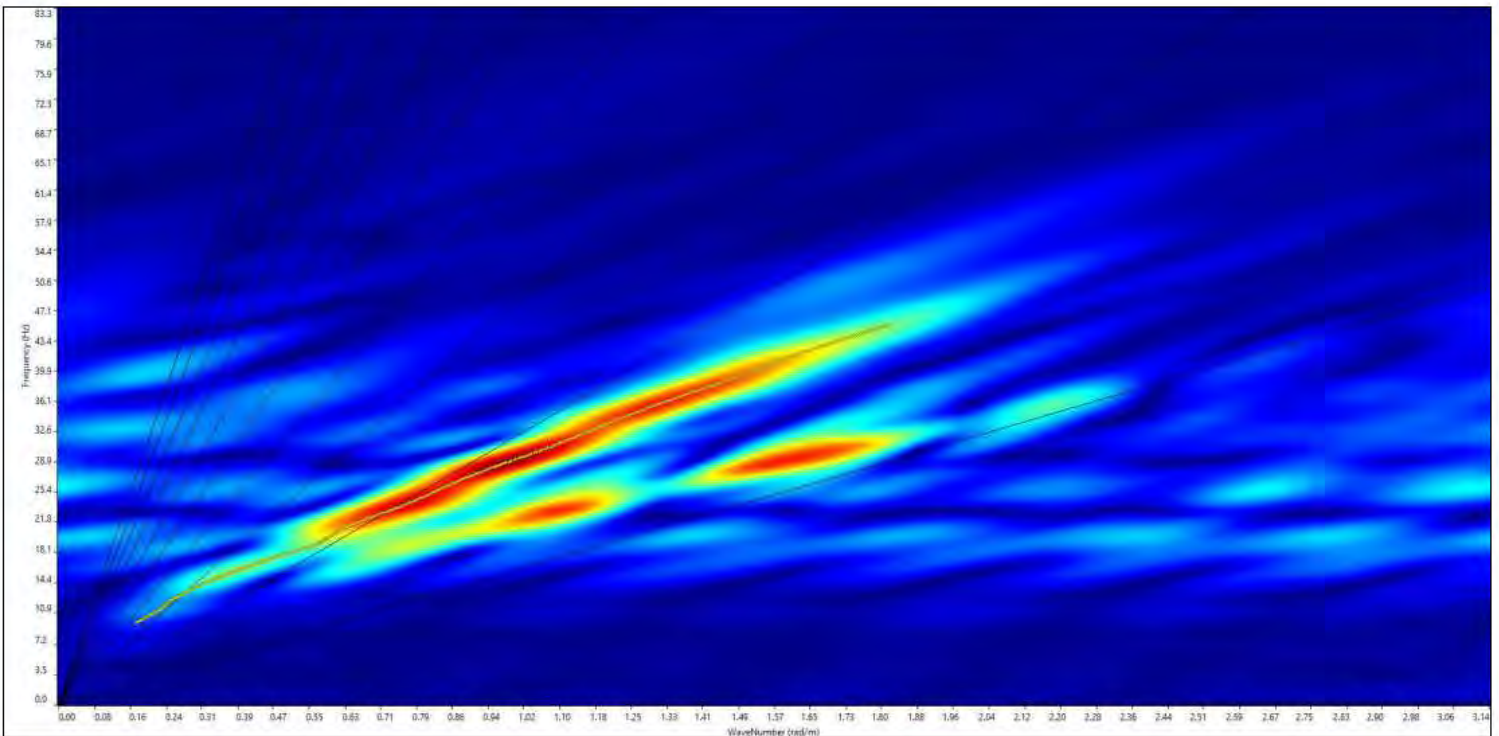
Revisione: 00

pag.1

Curve di dispersione



Spettro f-k



Cliente: MESA s.a.s. di Enrico Mariottoni & C. via Cervara 101, 54100 Massa (MS)	Data acquisizione: 23/01/2018	Approvato: A. Bianchi S. Sartini	Formato: A4 Revisione: 00	pag.2
	Acquisizione: S. Sartini			
	Data processing: 12/02/2018			

Profilo di velocità onde SH - profondità

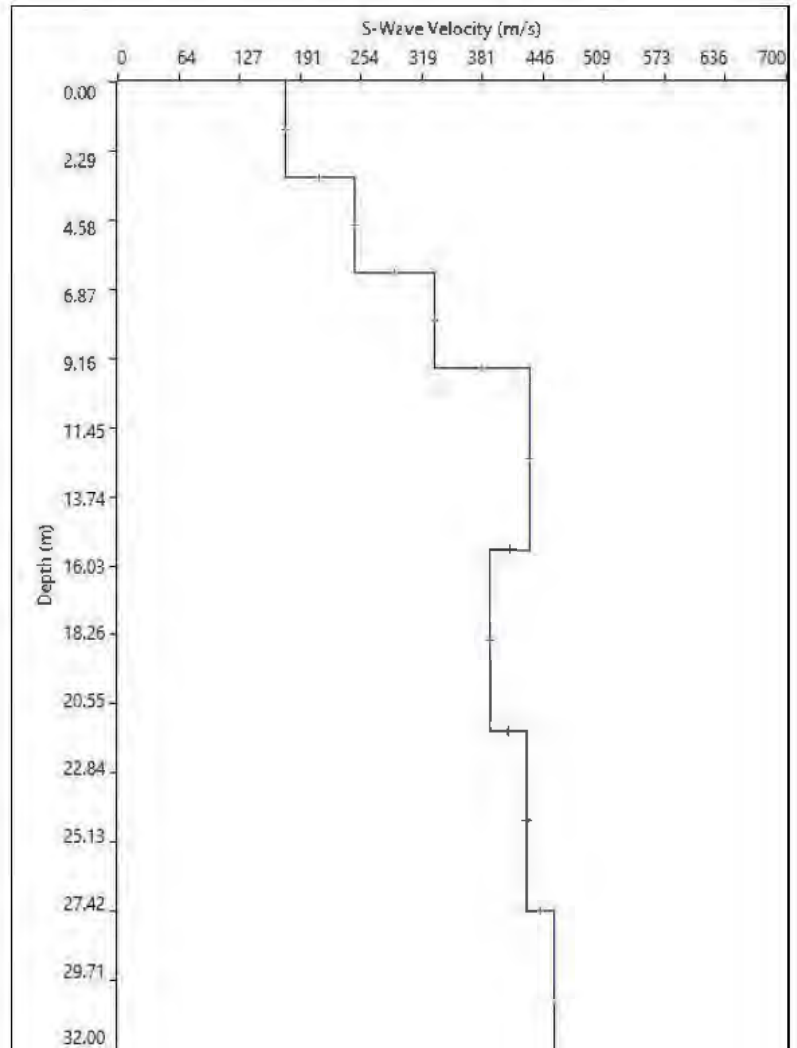


Tabella velocità onde SH - profondità

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	3.15	0.00	175
Layer 2	3.15	3.15	248
Layer 3	3.15	6.30	332
Layer 4	6.00	9.45	432
Layer 5	6.00	15.45	389
Layer 6	6.00	21.45	428
Layer 7	6.00	27.45	457
Layer 8	6.00	33.45	468
Layer 9	6.00	39.45	472
Layer 10	INF	45.45	472

Cliente:

MESA s.a.s. di Enrico Mariottoni & C.
via Cervara 101, 54100 Massa (MS)

Data acquisizione: 23/01/2018

Acquisizione: S. Sartini

Data processing: 12/02/2018

Approvato:

A. Bianchi

S. Sartini

Formato: A4

Revisione: 00

COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
HV21

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 INDAGINE HVSR

DATA INDAGINE:
16/07/2018

NOTE:

-

show data

step1 (optional) - decimals

step2 - HV computation
 transfer spectra

20 window length (s) Min. freq.: 0.25Hz
 5 tapering (%)
 7 amplitude threshold
 15% spectral smoothing (deltangle window)
 show particle motion and sh HVSRs
 full sound

3D motion
 save video

directivity analysis
 frequencies to 5.4 4.0 12.0 Hz

www.inmasw.com

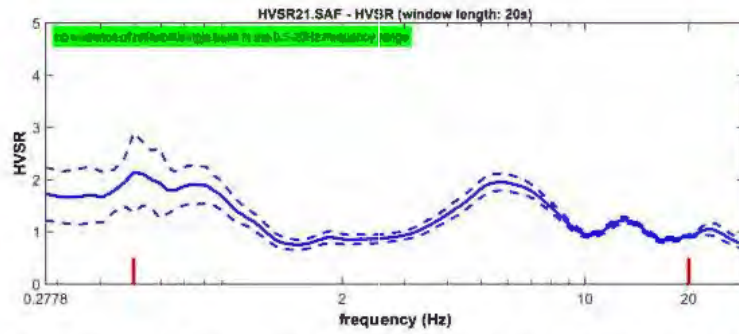
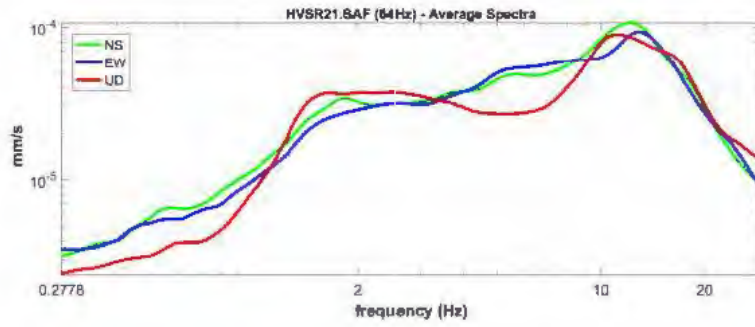
save - optional: save HVSR as it is
 save HV from 0.278 to 30 Hz

save - optional: picking HV curve
 pick HV curve

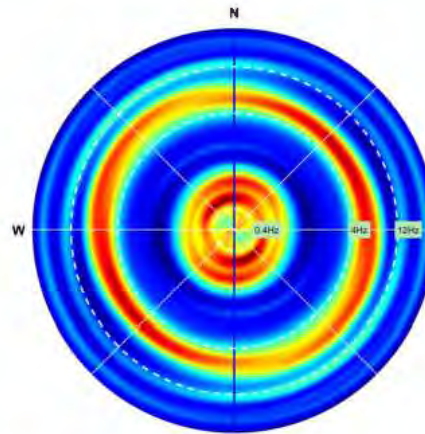
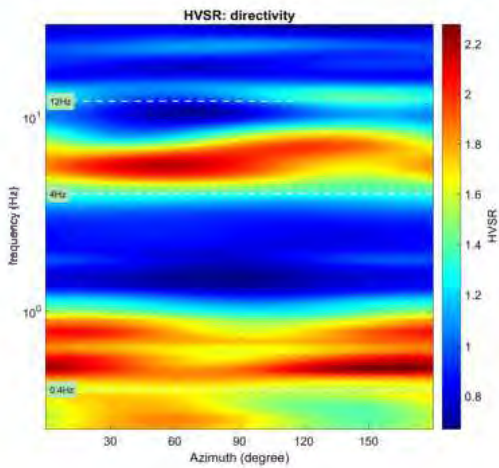
quick analysis (HV vs G)
 200 average Vs (m/s) (from surface to bedrock)
 30 depth of the bedrock
 1000 Vs of the bedrock

highlight a frequency
 show/hide

directivity over time
 directivity at t... time 60 s



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMiESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra, Modeling & Picking" panels and click



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
HV22

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 INDAGINE HVSR

DATA INDAGINE:
17/07/2018

NOTE:

-

show data

step1 (optional) - estimate

step2 - HV computation
 window length (s) Min. freq.: 0.25Hz
 tapering (%)
 amplitude threshold
 15% spectral smoothing (sliding window)
 show particle motion and all HVSRs
 full window

3D motion
 save video

directivity analysis
 frequencies to

www.hmsw.com

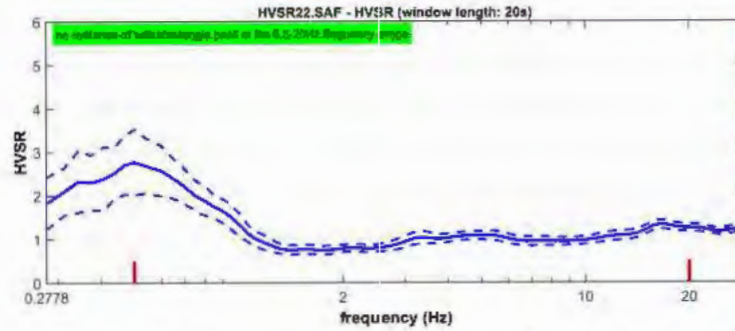
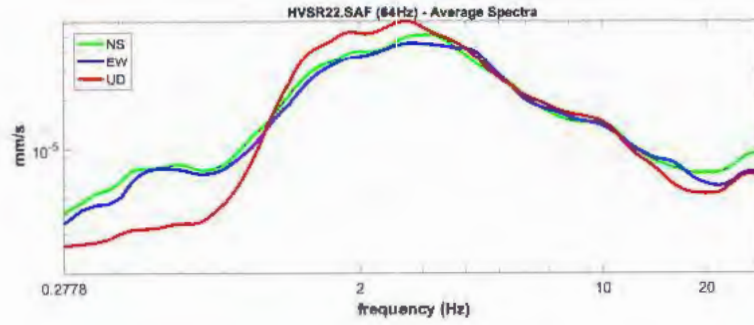
save - optional: save HVSR as it is
 save HV from 0.275 to 30 Hz

save - optional: picking HV curve
 pick HV curve

quick analysis (hVsrGUI)
 average Vs (m/s) (from surface to bedrock)
 depth of the bedrock
 Vs of the bedrock

highlight a frequency
 Hz

directivity over time
 directivity at t... s



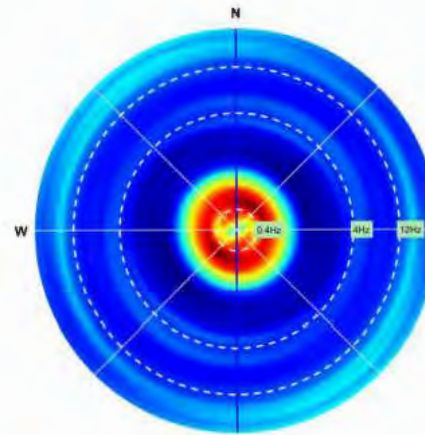
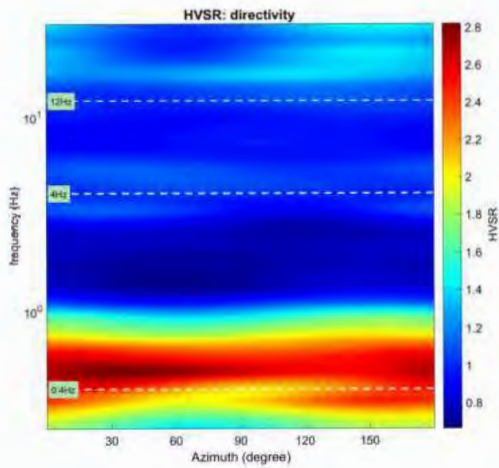
Criteria for a reliable HV curve

H1 OK
 H2 OK
 H3 OK

Criteria for a clear HV peak (0.5 Hz)

H1 OK
 H2 OK
 H3 OK
 H4 OK
 H5 OK
 H6 OK

To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra, Modeling & Picking" panels and up!



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
HV23

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 INDAGINE HVSR

DATA INDAGINE:
17/07/2018

NOTE:

-

show data

step1 (optional) - decimals
 new frequency

step2 - HV computation
 transfer options

20 window length (s) Min. freq.: 0.25Hz
 5 tapering (%)
 7 amplitude threshold
 15% spectral smoothing (sliding window)
 show particle motion and all HVSRs
 full output

3D motion
 save video

directivity analysis
 frequencies to 5.4 4.0 12.0

www.inmasw.com

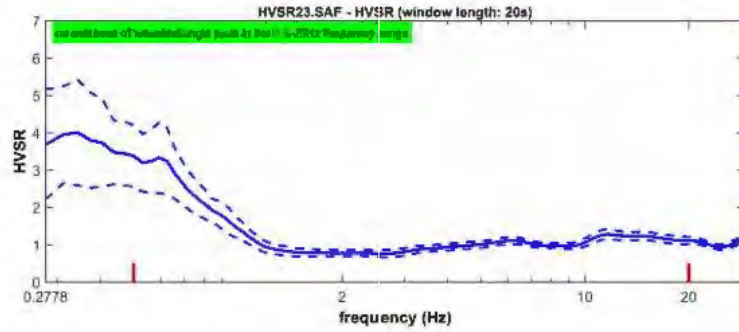
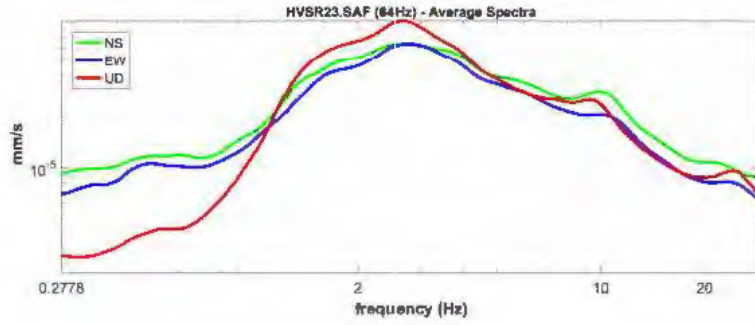
save - optional: save HVSR as it is
 save HV from 0.278 to 30 Hz

save - optional: picking HV curve
 pick HV curve

quick analysis (HVa/G)
 200 average Vs (m/s) (from surface to bedrock)
 30 depth of the bedrock
 1000 Vs of the bedrock

highlight a frequency

directivity over time
 direction at f... time 60 s



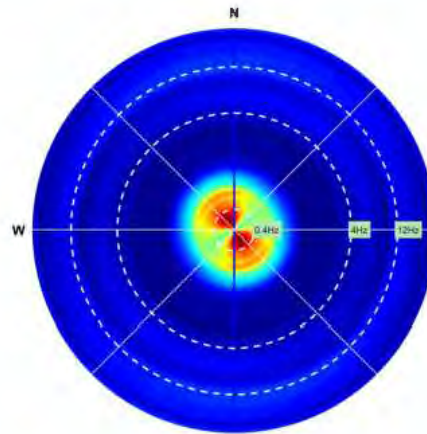
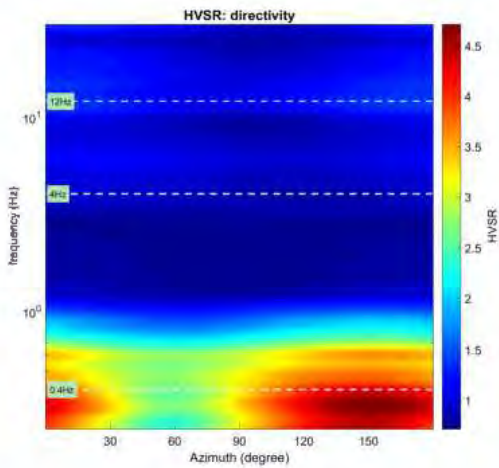
Criteria for a reliable HV curve

NS	OK
EW	OK
UD	OK

Criteria for a clear HV peak [0.5 Hz]

NS	OK
EW	OK
UD	OK
NS	OK
EW	OK
UD	OK

To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMiESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra, Modeling & Picking" panels and click



COMUNE DI FIRENZE
(PROVINCIA DI FIRENZE)

SCHEDA INDAGINE N.:
HV A

LOCALITÀ:
FIRENZE

PROGETTO DI RIFERIMENTO:
MASTER PLAN 2014-2029

NUMERO E TIPO DI INDAGINE:
1 INDAGINE HVSR

DATA INDAGINE:
23/01/2018

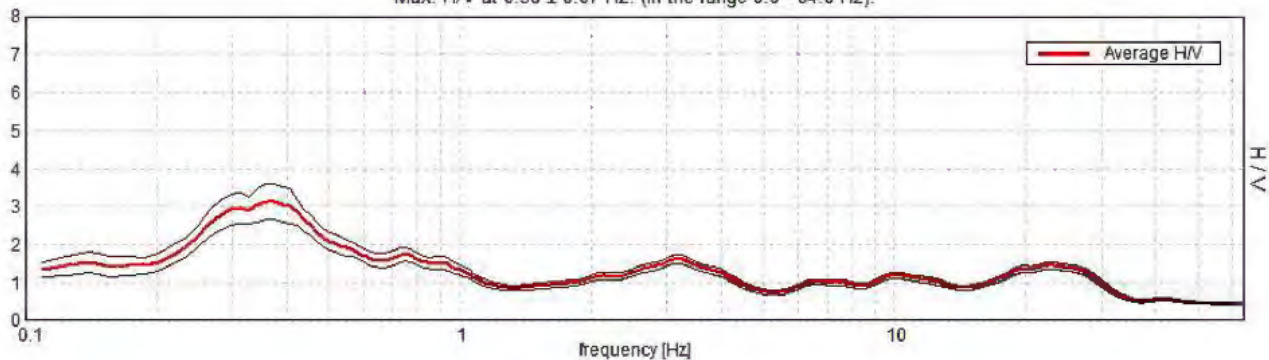
NOTE:
-

AEROPORTO FIRENZE, prova HVSR

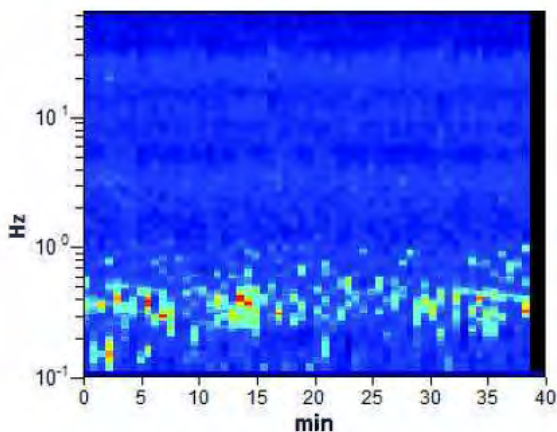
Start recording: 23/01/18 11:14:34 End recording: 23/01/18 11:54:33

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

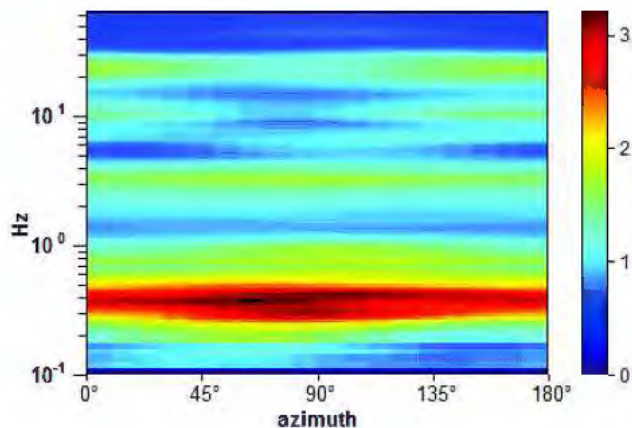
Max. H/V at 0.36 ± 0.07 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



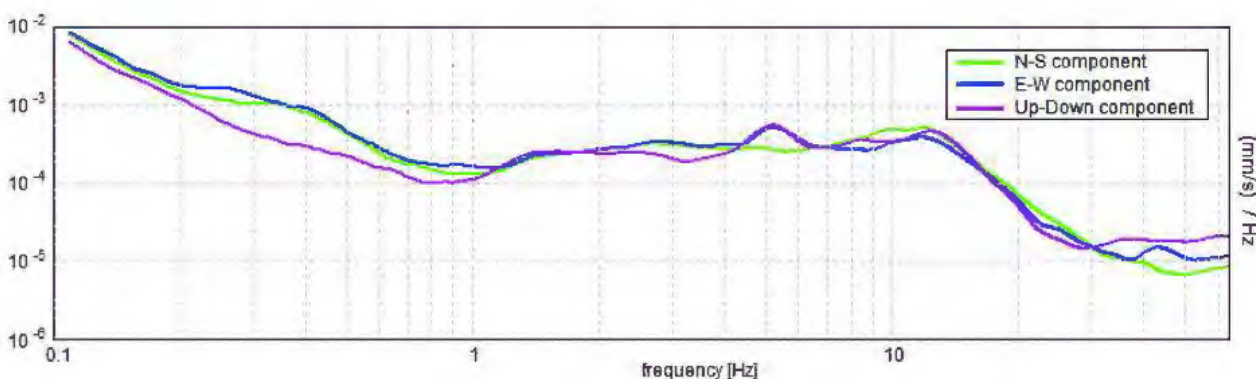
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



Max. H/V at 0.36 ± 0.07 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.36 > 0.25$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$862.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 36 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.203 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.828 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.14 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.18301 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.06577 < 0.07188$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.4648 < 2.5$	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20