

COMMITTENTE: FIDI CARLO e STEFANELLI ROBERTA

**INDAGINE GEOLOGICO-TECNICA A SUPPORTO
DEL PROGETTO A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE DI
CAMMINAMENTO PEDONALE PUBBLICO E
REALIZZAZIONE DI UNITA' IMMOBILIARI
NELL'AMBITO DELL'INTERVENTO UNITARIO CONVENZIONATO IUC 2
VIA GRAMSCI
COMUNE DI PIEVE A NIEVOLE (PT)**

Relazione redatta a norma delle vigenti disposizioni legislative:
D.M. 17.01.2018 Norme Tecniche sulle Costruzioni
e Circ. Appl. Del precedente NTC2008 N° 617/2009, in attesa di nuova circolare
D.P.G.R.T. 36/R del 17.07.2009, in attesa di nuovo D.P.G.R.T.
Direttiva Alluvioni AdB Fiume Arno 2016 e s.m. e i.

Dott. Geol. LANDO PACINI

ORDINE GEOLOGI DELLA TOSCANA

n° 511

BORGO A BUGGIANO, lì 01.08.2018

PREMESSA

Su incarico dei Sigg.ri Fidi Carlo e Stefanelli Roberta, è stata svolta una indagine geologico tecnica a supporto del progetto a supporto della progettazione di camminamento pedonale pubblico e realizzazione di unita' immobiliari nell'ambito dell'intervento unitario convenzionato IUC 2, via Gramsci, comune di Pieve a Nievole (PT).

Il progetto originale, redatto dal Dott. Arch. Alessandro Scardigli, vede due atti distinti ancorché in unica soluzione progettuale:

- realizzazione di camminamento pedonale pubblico
- realizzazione intervento edilizio convenzionato

Del primo è data valutazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico derivante dalla modifica dell'uso del suolo.

Del secondo, afferente ad un volume edificato inferiore a 1500 mc e quindi definito in classe 2 del DPGR 36/R/2009, sono definite le stratigrafie, le sismostratigrafie, i parametri reologici utili alla progettazione geotecnica e gli interventi di mitigazione del rischio idraulico derivante dalla modifica dell'uso del suolo e di compensazione del rischio idraulico per realizzazione di volumi in area di transito delle eventuali acque esondanti.

In questa sede si definiscono gli interventi di mitigazione del rischio idraulico per l'intero intervento IUC 2, perciocché vengono presentati l'insieme degli elaborati ed allegati di progetto.

1 - INQUADRAMENTO MORFOLOGICO, GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO

L'area oggetto di studio si trova ad una quota di circa 18.8 m s.l.m. (TAV. 1).

Fatto salvo il dislivello presente tra il lotto d'interesse ed il piano strada di via Gramsci, assunto come 0.00 di progetto, la morfologia della zona risulta sub-pianeggiante .

Non sono rilevati indizi di instabilità per azioni morfologiche o fenomeni di subsidenza.

I terreni presenti afferiscono ai Depositi Alluvionali Attuali e Recenti (TAV. 3)

Nella cartografia di PGRA redatta da Autorità di Bacino del Fiume Arno 2016 (TAV. 4), viene individuata una pericolosità P2.

Nella carta di TAV. 5 Carta delle Frequenza da Piano Strutturale, si deriva una frequenza di sito prossima a $f_0 = 1.5\text{Hz}$. Tale frequenza risulta utile nella redazione della M.O.P.S. (TAV. 6) nella quale si indica la presenza di un substrato sismico con profondità maggiore a 50 m.

La pericolosità geomorfologica dell'area, anche in funzione dell'assenza di fenomeni disubsidanza, risulta definita come pericolosità geomorfologica media G2 (TAV. 7).

La pericolosità sismica S2 è data sulla base delle risultanze sopra espresse nella M.O.P.S. (TAV. 8)

In TAV. 9 sono presentati i risultati dello Studio Idraulico a supporto della pianificazione territoriale di Pieve a Nievole. Qui si osserva che per l'area non sono presenti eventi alluvionali capaci di instaurare un battente idraulico per eventi con tempo di ritorno duecentennale; è peraltro previsto un battente in transito con spessore della lama d'acqua non superiore a 0.30 m, sempre per eventi eccezionali con tempo di ritorno duecentennale. Da queste indicazioni è derivata una pericolosità idraulica I3.

Sulla base delle indicazioni sopra date, sono definite le fattibilità nel Regolamento Urbanistico in funzione del tipo d'intervento:

- fattibilità per fattori sismici S2
- fattibilità per fattori geomorfologici G2
- fattibilità per fattori idraulici FI 3.

Sulla base delle indicazioni sopradervate, è stato provveduto alla valutazione degli effetti di mitigazione del rischio idraulico per battente in transito in funzione della trasformazione dell'uso

del suolo, ai sensi del D.P.C.M. 5.11.1999 Norma 13, con modifica da superficie permeabile a superficie impermeabile, nella zona del camminamento pedonale pubblico, e con modifica dell'uso del suolo da permeabile a semipermeabile ed impermeabile per la zona edificabile; per quest'ultima, vista la trasformazione morfologica derivante dallo spandimento delle terre di scavo ottenute in fase di trasformazione dell'area, sono anche valutati gli interventi di mitigazione del rischio idraulico ai sensi della invarianza idraulica richiamata nella Norma 6 del D.P.C.M. 5.11.1999.

2 - VERIFICA IDRAULICA SULLA MODIFICA DELL'USO DEL SUOLO

E' prodotta la verifica idraulica sull'uso del suolo ai sensi della norma 13 del DPCM 5/11/1999. Quanto di nuova indicazione nel PRGA edito da Autorità Bacino Fiume Arno, non modifica le indicazioni date nel suddetto DPCM.

Si ricorda che la verifica è stata prodotta al fine di definire il volume delle acque da ritenere onde evitare un incremento del carico idraulico sul reticolo presente, qui costituito da canalizzazioni in cls ø500 mm e conferenti in pubblica fognatura, a seguito della perdita di permeabilità di parte del terreno nell'unità di tempo di riferimento.

Questa verifica intende sviluppare con modello numerico la modifica delle condizioni locali che vedono la sostituzione di area a verde della zona del camminamento pedonale pubblico, con proprie caratteristiche di permeabilità e capacità di regimare le acque meteoriche, con superficie impermeabile, che presenta maggiori velocità di transito delle acque meteoriche in funzione della minor permeabilità dell'uso del suolo nelle condizioni di progetto.

La superficie fondiaria dell'intervento unitario convenzionato, risulta pari a 1540 mq. Di questi 440 mq sono destinati alla realizzazione di un attraversamento di zona ad uso pubblico. In questa fascia è prevista la realizzazione del camminamento a mezzo pavimentazione in autobloccanti ma posizionati su soletta in cls. Pertanto si dovrà considerare una superficie

impermeabile avente una estensione pari a $S_i = 145$ mq. La rimanente superficie risulta mantenuta a verde pubblico e quindi senza trasformazione d'uso.

Per la porzione edificata, sono previste aree pertinenziali al volume edificato costituite sia da zone impermeabili che semipermeabili; sono altresì definite zone con mantenimento della superficie vegetata senza modifica dell'uso del suolo.

Considerando le superfici trasformate da permeabili ad impermeabili sono state calcolate le volumetrie delle acque meteoriche per ciascuna tipologia di superficie e di una precipitazione critica $P = 82.85$ mm/h/giorno. Il valore della Pioggia critica è formulato dal Settore Idrologico Regionale per ogni zona di riferimento. Di questa valutazione è presentata rappresentazione dedicata in allegato.

La definizione dei volumi di pertinenza alle superfici, si ottiene con la formula semplificata

$$Q = \text{Superficie} \times \text{Coefficiente di permeabilità} \times \text{Pioggia di progetto.}$$

Si ricorda che per la superficie impermeabile si considera un coefficiente di permeabilità $C_i = 1$, mentre per le superfici semipermeabili si ha un coefficiente $C_s = 0.4$. I suoli naturali vedono un coefficiente di permeabilità $C_p = 0.1$.

Come meglio descritto nelle TAVV. 13 e 14, si devono attuare interventi di mitigazione ex Norma 13, per autoritenere :

camminamento pedonale $DQ = 10.81$ mc

area edificabile $DQ = 43.21$ mc

Per la zona edificabile, oltre a quanto prescritto per la Norma 13, di cui sopra, si deve anche valutare l'invarianza idraulica data dai movimenti terra.

Questa, afferendo all'intero lotto, vedrebbe uno spessore dei terreni movimentati pari allo spessore della lama d'acqua. A ciò deriva un volume da regimare che, escludendo l'area edificata, risulta pari a 225.34 mc.

L'area edificata è stata esclusa in quanto gli interventi di espansione delle acque alluvionanti e delle acque in autocontenimento risultano efficacemente ricavati nella camera presente tra il piano campagna ed il solaio del piano terra. Anzi, la zona interna al perimetro delle fondazioni, risulta ulteriormente approfondita di 0.75 m, provvedendo ad un volume complessivo di stoccaggio di $Q_{stoc} = 274.48$ mc a fronte di una necessità di $DQ = 268.55$ mc, quindi verificando quanto necessario.

Al fine di provvedere alla autoritenzione delle acque meteoriche relative all'incremento di superficie impermeabile dell'area destinata al camminamento pedonale, è stato ritenuto utile avvalersi del cassonetto di fondazione dello stesso camminamento. A tal scopo si potrà sviluppare un cassonetto avente spessore 0.30 m e costituito da pezzame sterile lavato \varnothing 5-7 cm; annegato nel pezzame, potrà essere posizionato un tubodreno \varnothing 100 mm. Attraverso griglie laterali al manto di camminamento, potrà essere convogliata l'acqua meteorica di eventi eccezionali nel cassonetto; qui si espanderà nella vacuosità del pezzame, non inferiore al 25%, permettendo poi, attraverso gli stessi tubodreno, il conferimento nelle tubazioni in cls che addurranno alla pubblica fognatura.

Il volume stoccabile risulta pari a 10.87 mc a fronte di una necessità pari a 10.81 mc.

Per l'area in camminamento non si necessita mitigazione agli effetti dell'invarianza idraulica, ex Norma 6 del D.P.C.M. 5.11.1999, in quanto si avranno compensazioni scavi riporti (TAV. 4 redatta dal Dott. Arch. Alessandro Scardigli).

La falda acquifera è stata ubicata, mediante misura piezometrica nelle verticali geognostiche svolte per la caratterizzazione geologica e reologica, a circa -1.40/-1.30 m da p.c. a seconda del punto di misura.

Altro se dovuto

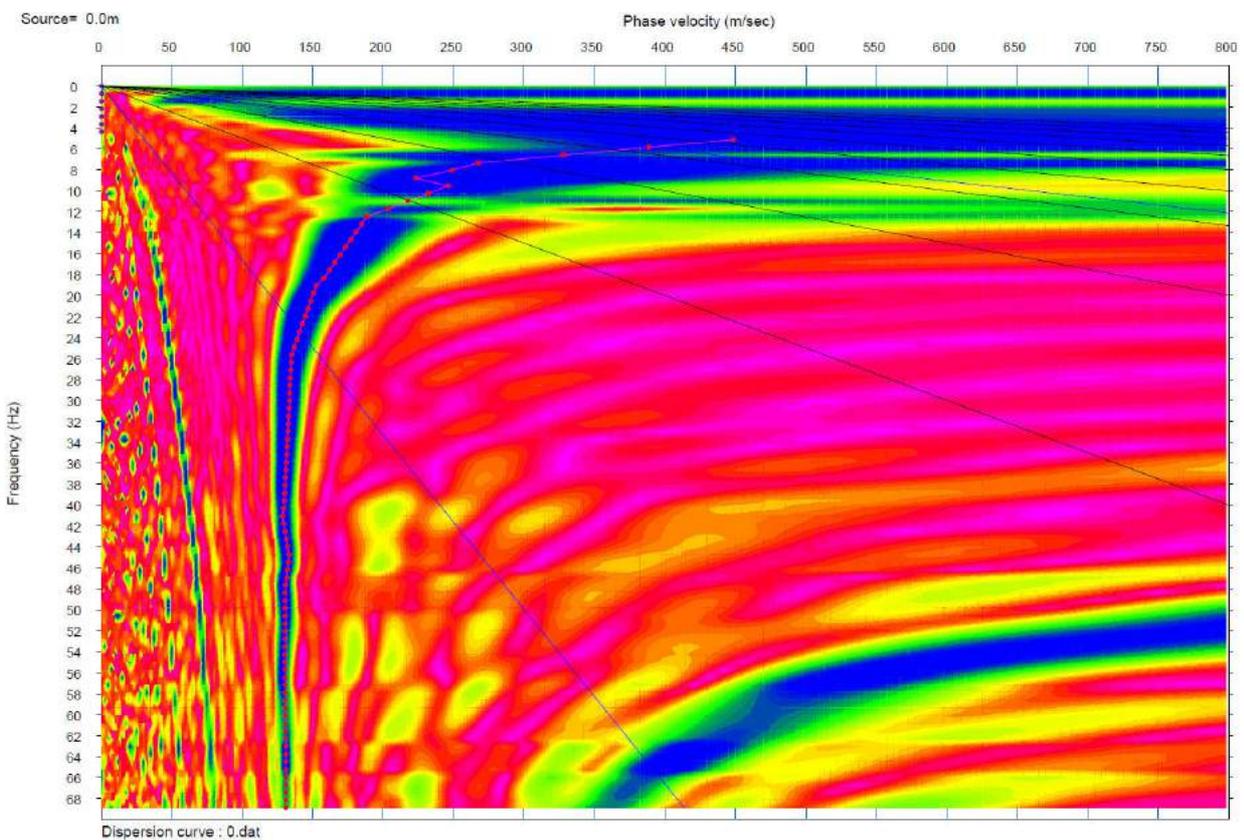
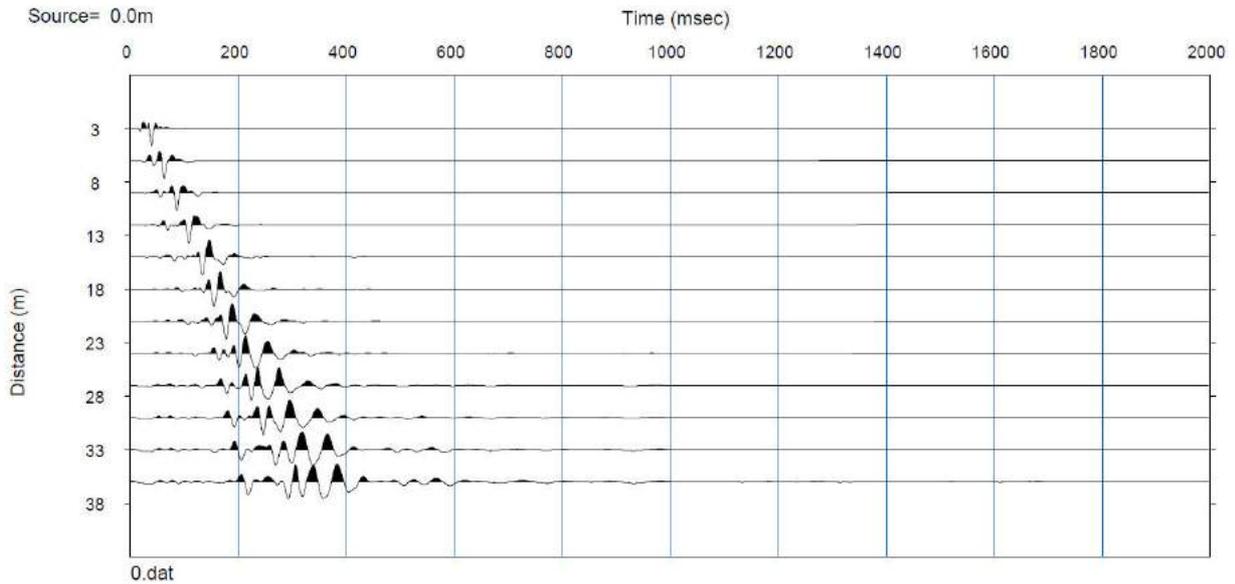
BORGO A BUGGIANO, lì 01.08.2018

Dott. Geol. LANDO PACINI
ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
n. 511

Via Garibaldi 34 Buggiano (PT) – 0572411748 – 3483342249 – landopacini@gmail.com
c.f. PCNLDM61E25B251C – P.I. 01116400472

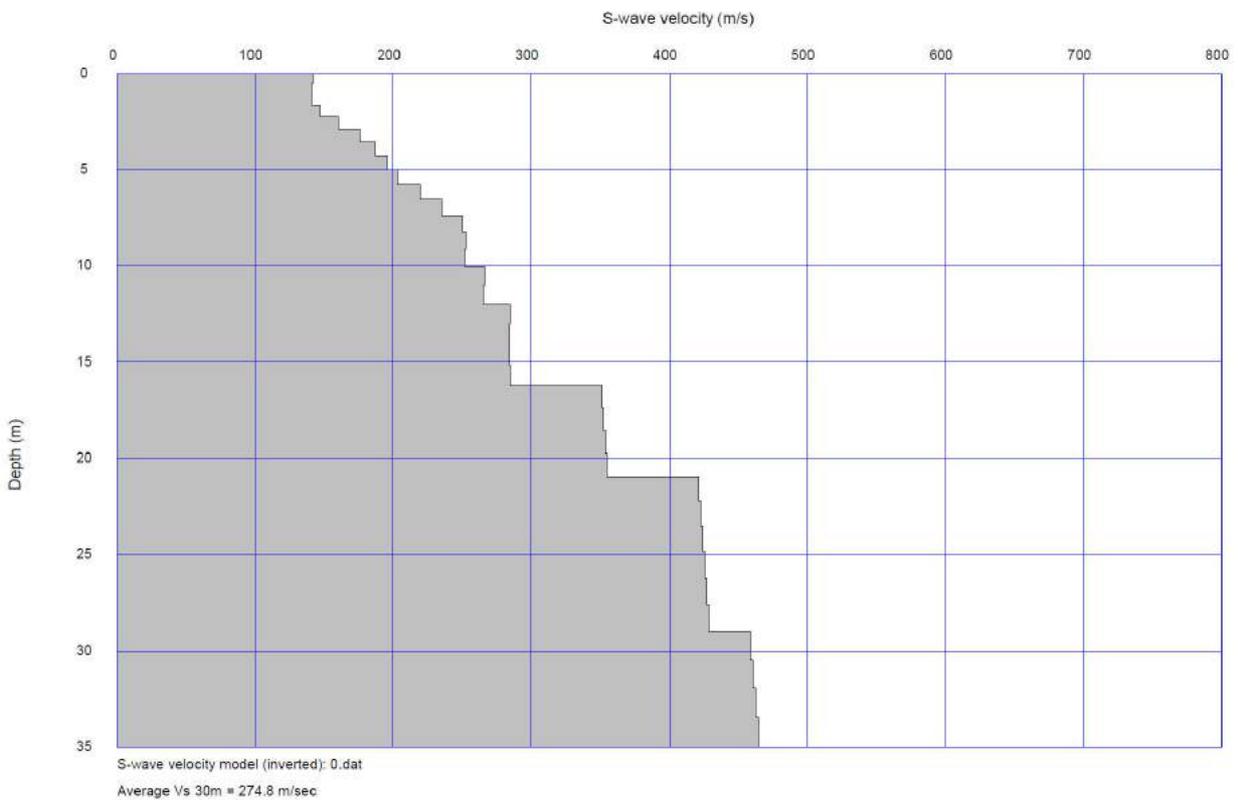
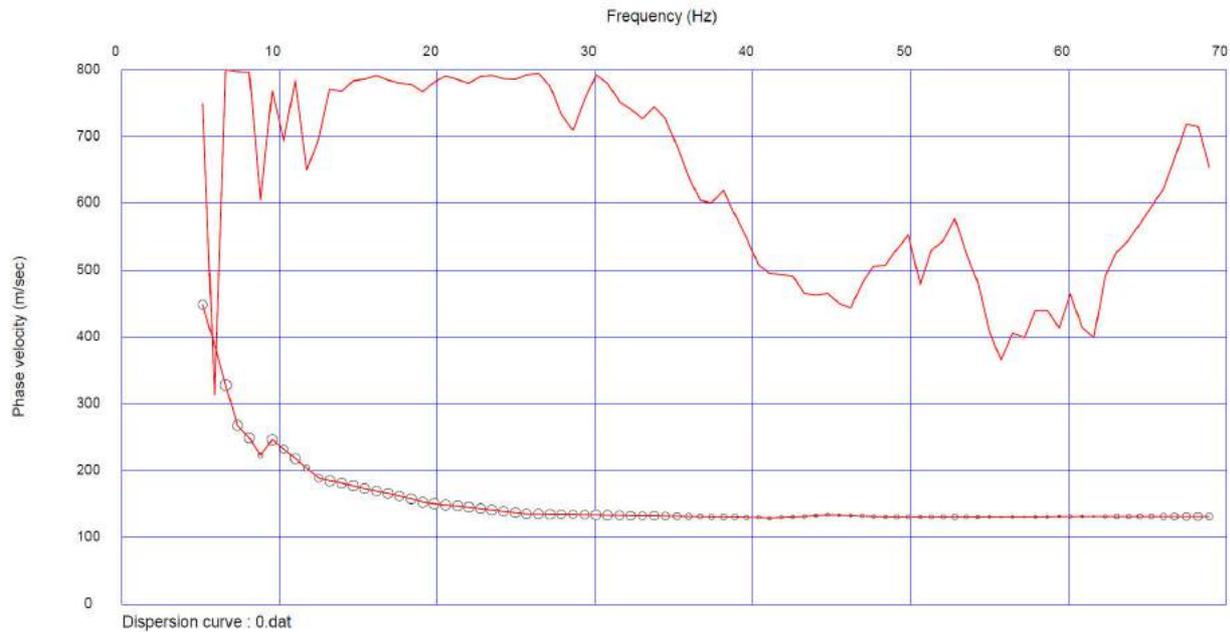
MULTICHANNEL ANALISYS SURFACE WAVES

Strumento DoReMi – SARA.pg - 24 bit - geofoni 4.5Hz SARA.pg – data: 15.04.2017
energizzazione Massa Battente 10Kg – commit.: FIDI CARLO - STEFANELLI ROBERTA
Cantiere: IUC2 via GRAMSCI - PIEVE A NIEVOLE
direttore cantiere : Dott. Geol. LANDO PACINI



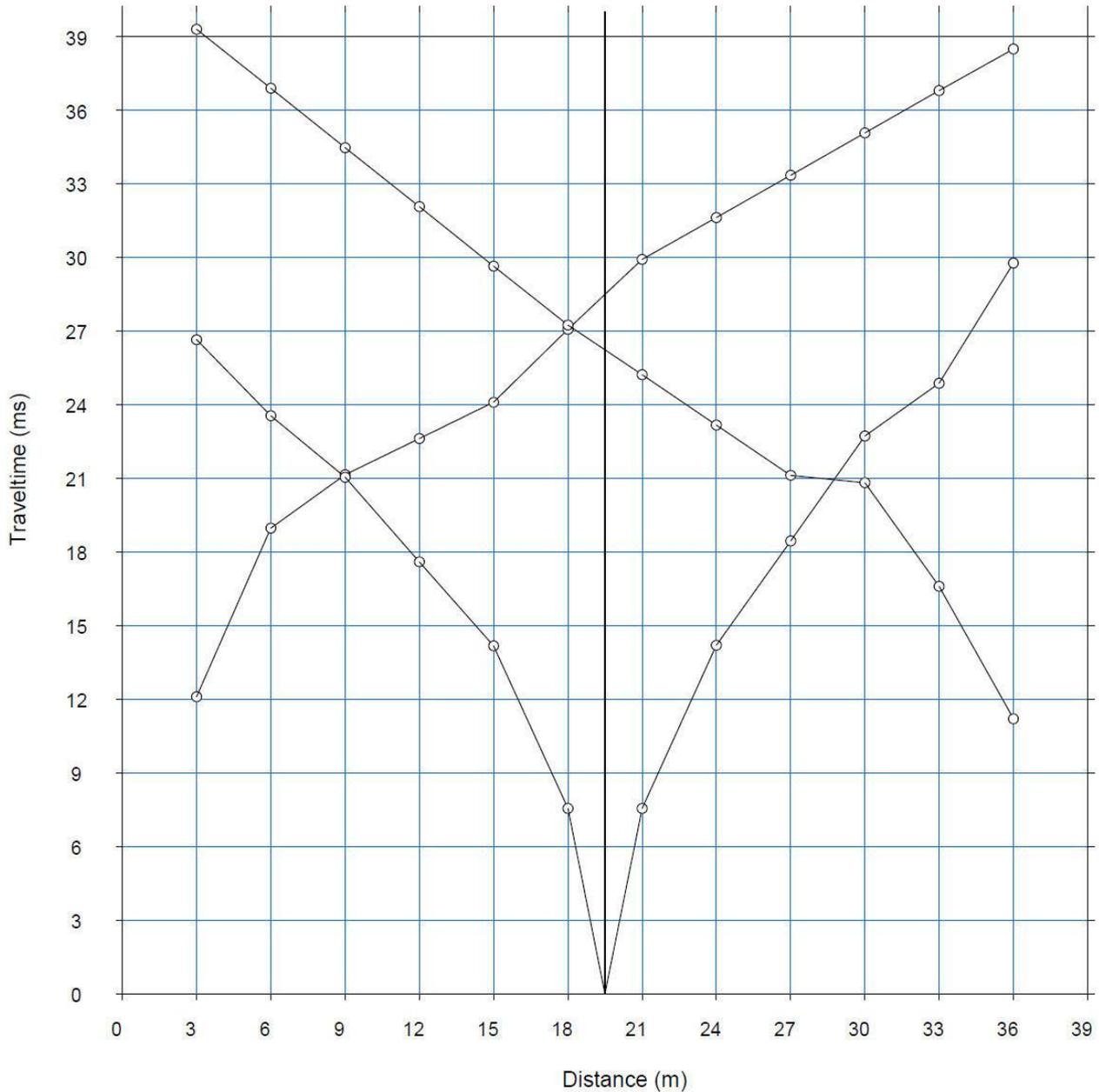
MULTICHANNEL ANALISYS SURFACE WAVES

Strumento **DoReMi – SARA.pg - 24 bit - geofoni 4.5Hz SARA.pg** – data: **15.04.2017**
energizzazione **Massa Battente 10Kg** – commit.: **FIDI CARLO - STEFANELLI ROBERTA**
Cantiere: **IUC2 via GRAMSCI - PIEVE A NIEVOLE**
direttore cantiere : **Dott. Geol. LANDO PACINI**



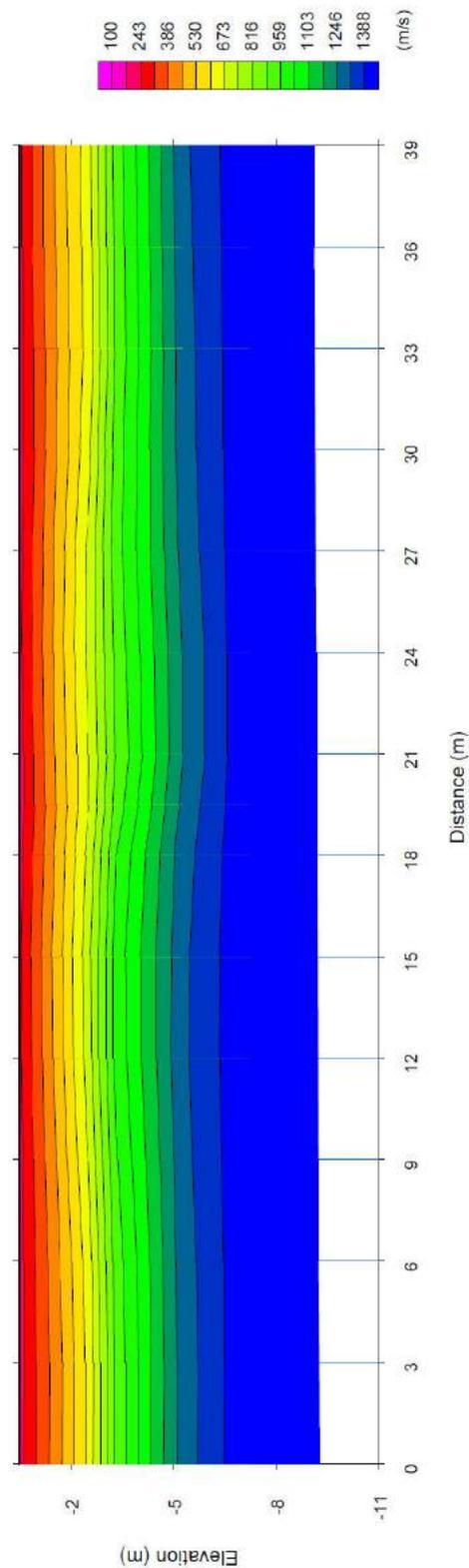
SISMICA A RIFRAZIONE ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

Strumento **DoReMi** – SARA.pg - 24 bit - geofoni 4.5Hz SARA.pg – data: 15.04.2017
energizzazione **Massa Battente 10Kg** – commit.: **FIDI CARLO - STEFANELLI ROBERTA**
Cantiere: **IUC2 via GRAMSCI - PIEVE A NIEVOLE**
direttore cantiere : **Dott. Geol. LANDO PACINI**



SISMICA A RIFRAZIONE ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

Strumento **DoReMi** – SARA.pg - 24 bit - geofoni 4.5Hz SARA.pg – data: 15.04.2017
energizzazione **Massa Battente 10Kg** – commit.: **FIDI CARLO - STEFANELLI ROBERTA**
Cantiere: **IUC2 via GRAMSCI - PIEVE A NIEVOLE**
direttore cantiere : **Dott. Geol. LANDO PACINI**



| | | |
|--|-------------|-----------------|
| PROVE PENETROMETRICHE MECCANICHE / ELETTRICHE SCHEMA PENETROMETRO | | |
| | riferimento | 061-2018 |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| Committente: Dott.Pacini | | |
| Cantiere: I.U.2 | | |
| Località: Via Gramsci - Pieve a Nievole | | |

| TG63-200S | Pagani - Piacenza | |
|-----------------------|-----------------------------|--|
| Sigla | TG63-200S | Nominativo o sigla dello strumento |
| Beta eff. | 1,12 | Coefficiente Effettivo suggerito dal costruttore del penetrometro |
| M(massa) | 63 kg | Massa del Maglio Battente agente sulla batteria di aste |
| H(maglio) | 0,75 m | Altezza di caduta o corsa del maglio (toll. da 0.01m a 0.02m) |
| L(aste) | 1,00 m | Lunghezza delle aste utilizzabili, variabile da 1.00m a 2.00m (toll. da 0.1% a 0.2%) |
| M(aste) | 6,00 kg | Peso al metro lineare delle aste (N.B. indipendente dalla lunghezza delle aste) |
| M(sistema) | | Massa del complesso asta di guida - testa di battuta |
| A(punta) | 20,00 cm² | Area della superficie laterale del cono della punta |
| Alfa(punta) | 90 ° | Angolo di apertura della punta conica variabile tra 60° e 90° |
| Prf.(1°asta) | 0,80 m | Profondità di giunzione della prima asta infissa |
| N | 0,20 m | Penetrazione standard, tratto di penetrazione per quale sono necessari Nx colpi |
| Rivest. | Sì | Previsto uso di rivestimento delle aste o uso di fanghi |
| ø(punta) | | Diametro della punta conica integra, cioè non soggetta ad usura (toll. da 0.3 a 0.5mm) |
| MaxCE% | | Massima compressione elastica consentita rispetto alla penetrazione |
| L/DM | | Rapporto tra la lunghezza e il diametro del maglio di battuta |
| D(tb) | | Diametro della testa di battuta. |
| DEV(a)[<5m] | | Deviazione massima delle aste dalla verticale nei primi 5.00 metri |
| DEV(a)[>5m] | | Deviazione massima delle aste dalla verticale oltre i 5.00 metri |
| ECCmax(a) | | Massima eccentricità consentita alle aste |
| Dest(aste) | | Diametro esterno delle aste (toll. max 0.2mm) |
| Dint(aste) | | Diametro interno delle aste cave (toll. da 0.2mm a 0.3mm) |
| Dmin(punta) | | Minimo diametro consentito per la punta conica usurata |
| hcl(punta) | | Altezza del cilindro alla base del cono della punta (toll. da 1.00mm a 2.00mm) |
| Ras(punta) | | Rastremazione del cono nella parte alta |
| Hc(punta) | | Altezza della parte conica della punta non soggetta ad usura (toll. da 0.1mm a 0.4mm) |
| RangeCP | | Massimo numero di colpi utile |
| Spinta | | Spinta nominale strumento |

| |
|--|
| |
|--|

LEGENDA VALORI DI RESISTENZA FATTORI DI CONVERSIONE

Strumento utilizzato:**TG63-200S - Pagani - Piacenza**

Caratteristiche:

- punta conica meccanica \varnothing 35.7 mm, area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$
- punta conica meccanica angolo di apertura: $\alpha = 60^\circ$
- manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' ($\varnothing = 35.7 \text{ mm} - h = 133 \text{ mm} - A_m = 150 \text{ cm}^2$)
- velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm/sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)
- spinta max nominale dello strumento S_{max} variabile a seconda del tipo
- costante di trasformazione $CT = \text{SPINTA (Kg)} / \text{LETTURA DI CAMPAGNA}$
(dato tecnico legato alle caratteristiche del penetrometro utilizzato, fornito dal costruttore)

fase 1 - resistenza alla punta: $q_c \text{ (kg/cm}^2 \text{)} = (L_1) \times CT / 10$ fase 2 - resistenza laterale locale: $f_s \text{ (kg/cm}^2 \text{)} = [(L_2) - (L_1)] \times CT / 150$ fase 3 - resistenza totale : $R_t \text{ (kg/cm}^2 \text{)} = (L_t) \times CT$

- Prima lettura = lettura di campagna durante l' infissione della sola punta (fase 1)
- Seconda lettura = lettura di campagna relativa all'infissione di punta e manicotto (fase 2)
- Terza lettura = lettura di campagna relativa all'infissione delle aste esterne (fase 3)

N.B. : la spinta $S \text{ (Kg)}$, corrispondente a ciascuna fase, si ottiene moltiplicando la corrispondente lettura di campagna L per la costante di trasformazione CT .

N.B. : causa la distanza intercorrente (20 cm circa) fra il centro del manicotto laterale e la punta conica del penetrometro, la resistenza laterale locale f_s viene computata 20 cm sopra la punta.

CONVERSIONI

1 kN (kiloNewton) = 1000 N \approx 100 kg = 0,1 t1 MN (megaNewton) = 1.000 kN = 1.000.000 N \approx 100 t1 kPa (kiloPascal) = 1 kN/m² = 0,001 MN/m² = 0,001 MPa \approx 0,1 t/m² = 0,01 kg/cm²1 MPa (megaPascal) = 1 MN/m² = 1.000 kN/m² = 1000 kPa \approx 100 t/m² = 10 kg/cm²1 kg/cm² = 10 t/m² \approx 100 kN/m² = 100 kPa = 0,1 MN/m² = 0,1 MPa1 t = 1000 kg \approx 10 kN

**LEGENDA VALUTAZIONI LITOLOGICHE
CORRELAZIONI GENERALI****Valutazioni in base al rapporto: $F = (qc / fs)$** **Begemann 1965 - Raccomandazioni A.G.I. 1977**

Valide in via approssimata per terreni immersi in falda :

| $F = qc / fs$ | NATURA LITOLOGICA | PROPRIETA' |
|--|-------------------------------|------------|
| $F \leq 15 \text{ kg/cm}^2$ | TORBE ED ARGILLE ORGANICHE | COESIVE |
| $15 \text{ kg/cm}^2 < F \leq 30 \text{ kg/cm}^2$ | LIMI ED ARGILLE | COESIVE |
| $30 \text{ kg/cm}^2 < F \leq 60 \text{ kg/cm}^2$ | LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE | GRANULARI |
| $F > 60 \text{ kg/cm}^2$ | SABBIE E SABBIE CON GHIAIA | GRANULARI |

**Vengono inoltre riportate le valutazioni stratigrafiche fornite da Schmertmann (1978),
ricavabili in base ai valori di qc e di $FR = (fs / qc) \% :$**

- AO = argilla organica e terreni misti
- Att = argilla (inorganica) molto tenera
- At = argilla (inorganica) tenera
- Am = argilla (inorganica) di media consistenza
- Ac = argilla (inorganica) consistente
- Acc = argilla (inorganica) molto consistente
- ASL = argilla sabbiosa e limosa
- SAL = sabbia e limo / sabbia e limo argilloso
- Ss = sabbia sciolta
- Sm = sabbia mediamente addensata
- Sd = sabbia densa o cementata
- SC = sabbia con molti fossili, calcareniti

Secondo Schmertmann il valore della resistenza laterale da usarsi, dovrebbe essere pari a:

- $1/3 \pm 1/2$ di quello misurato , per depositi sabbiosi
- quello misurato (inalterato) , per depositi coesivi.

| | | |
|--|-------------|-----------------|
| <p>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI</p> | CPT | 1 |
| | riferimento | 061-2018 |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Committente: Dott.Pacini | U.M.: kg/cm² | Data esec.: 21/06/2018 |
| Cantiere: I.U.2 | Pagina: 1 | |
| Località: Via Gramsci - Pieve a Nievole | Elaborato: | Falda: -1,40 m da quota inizio |

| 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 | 0,93 | 0 | | | | | | | | | |
| 0,40 | 30,0 | 44,0 | - | 30,0 | 0,40 | 75 | 1,3 | | | | | | | | |
| 0,60 | 38,0 | 44,0 | - | 38,0 | 0,47 | 81 | 1,2 | | | | | | | | |
| 0,80 | 36,0 | 43,0 | - | 36,0 | 0,67 | 54 | 1,9 | | | | | | | | |
| 1,00 | 22,0 | 32,0 | - | 22,0 | 0,40 | 55 | 1,8 | | | | | | | | |
| 1,20 | 20,0 | 26,0 | - | 20,0 | 0,33 | 61 | 1,7 | | | | | | | | |
| 1,40 | 17,0 | 22,0 | - | 17,0 | 0,27 | 63 | 1,6 | | | | | | | | |
| 1,60 | 24,0 | 28,0 | - | 24,0 | 0,53 | 45 | 2,2 | | | | | | | | |
| 1,80 | 20,0 | 28,0 | - | 20,0 | 0,53 | 38 | 2,7 | | | | | | | | |
| 2,00 | 18,0 | 26,0 | - | 18,0 | 0,60 | 30 | 3,3 | | | | | | | | |
| 2,20 | 14,0 | 23,0 | - | 14,0 | 1,20 | 12 | 8,6 | | | | | | | | |
| 2,40 | 18,0 | 36,0 | - | 18,0 | 0,93 | 19 | 5,2 | | | | | | | | |
| 2,60 | 36,0 | 50,0 | - | 36,0 | 0,67 | 54 | 1,9 | | | | | | | | |
| 2,80 | 12,0 | 22,0 | - | 12,0 | 0,40 | 30 | 3,3 | | | | | | | | |
| 3,00 | 15,0 | 21,0 | - | 15,0 | 0,40 | 38 | 2,7 | | | | | | | | |
| 3,20 | 10,0 | 16,0 | - | 10,0 | 0,53 | 19 | 5,3 | | | | | | | | |
| 3,40 | 8,0 | 16,0 | - | 8,0 | 0,47 | 17 | 5,9 | | | | | | | | |
| 3,60 | 7,0 | 14,0 | - | 7,0 | 0,27 | 26 | 3,9 | | | | | | | | |
| 3,80 | 12,0 | 16,0 | - | 12,0 | 0,33 | 36 | 2,8 | | | | | | | | |
| 4,00 | 14,0 | 19,0 | - | 14,0 | 0,40 | 35 | 2,9 | | | | | | | | |
| 4,20 | 14,0 | 20,0 | - | 14,0 | 0,40 | 35 | 2,9 | | | | | | | | |
| 4,40 | 16,0 | 22,0 | - | 16,0 | 0,93 | 17 | 5,8 | | | | | | | | |
| 4,60 | 15,0 | 29,0 | - | 15,0 | 1,20 | 13 | 8,0 | | | | | | | | |
| 4,80 | 33,0 | 51,0 | - | 33,0 | 2,40 | 14 | 7,3 | | | | | | | | |
| 5,00 | 44,0 | 80,0 | - | 44,0 | 2,47 | 18 | 5,6 | | | | | | | | |
| 5,20 | 48,0 | 85,0 | - | 48,0 | 2,93 | 16 | 6,1 | | | | | | | | |
| 5,40 | 52,0 | 96,0 | - | 52,0 | 3,40 | 15 | 6,5 | | | | | | | | |
| 5,60 | 49,0 | 100,0 | - | 49,0 | 3,13 | 16 | 6,4 | | | | | | | | |
| 5,80 | 49,0 | 96,0 | - | 49,0 | 3,07 | 16 | 6,3 | | | | | | | | |
| 6,00 | 44,0 | 90,0 | - | 44,0 | 2,93 | 15 | 6,7 | | | | | | | | |
| 6,20 | 44,0 | 88,0 | - | 44,0 | 3,60 | 12 | 8,2 | | | | | | | | |
| 6,40 | 66,0 | 120,0 | - | 66,0 | 3,07 | 21 | 4,7 | | | | | | | | |
| 6,60 | 52,0 | 98,0 | - | 52,0 | 3,40 | 15 | 6,5 | | | | | | | | |
| 6,80 | 42,0 | 93,0 | - | 42,0 | 1,60 | 26 | 3,8 | | | | | | | | |
| 7,00 | 28,0 | 52,0 | - | 28,0 | 1,60 | 18 | 5,7 | | | | | | | | |
| 7,20 | 27,0 | 51,0 | - | 27,0 | 1,47 | 18 | 5,4 | | | | | | | | |
| 7,40 | 25,0 | 47,0 | - | 25,0 | 1,53 | 16 | 6,1 | | | | | | | | |
| 7,60 | 41,0 | 64,0 | - | 41,0 | 2,47 | 17 | 6,0 | | | | | | | | |
| 7,80 | 46,0 | 83,0 | - | 46,0 | 2,20 | 21 | 4,8 | | | | | | | | |
| 8,00 | 50,0 | 83,0 | - | 50,0 | 3,07 | 16 | 6,1 | | | | | | | | |
| 8,20 | 41,0 | 87,0 | - | 41,0 | 2,40 | 17 | 5,9 | | | | | | | | |
| 8,40 | 50,0 | 86,0 | - | 50,0 | 2,93 | 17 | 5,9 | | | | | | | | |
| 8,60 | 45,0 | 89,0 | - | 45,0 | 2,73 | 16 | 6,1 | | | | | | | | |
| 8,80 | 47,0 | 88,0 | - | 47,0 | 2,80 | 17 | 6,0 | | | | | | | | |
| 9,00 | 54,0 | 96,0 | - | 54,0 | 3,13 | 17 | 5,8 | | | | | | | | |
| 9,20 | 50,0 | 97,0 | - | 50,0 | 3,20 | 16 | 6,4 | | | | | | | | |
| 9,40 | 56,0 | 104,0 | - | 56,0 | 3,20 | 18 | 5,7 | | | | | | | | |
| 9,60 | 55,0 | 103,0 | - | 55,0 | 3,53 | 16 | 6,4 | | | | | | | | |
| 9,80 | 56,0 | 109,0 | - | 56,0 | 3,60 | 16 | 6,4 | | | | | | | | |
| 10,00 | 58,0 | 112,0 | - | 58,0 | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| H = profondità | qc = resistenza di punta |
| L1 = prima lettura (punta) | fs = resistenza laterale calcolata |
| L2 = seconda lettura (punta + laterale) | 0.20 m sopra quota qc |
| Lt = terza lettura (totale) | F = rapporto Begemann (qc / fs) |
| CT =10,00 costante di trasformazione | Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100 |

| | | |
|---|-------------|-----------------|
| PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI | CPT | 2 |
| | riferimento | 061-2018 |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| Committente: Dott.Pacini | U.M.: kg/cm² | Data esec.: 21/06/2018 |
| Cantiere: I.U.2 | Pagina: 1 | |
| Località: Via Gramsci - Pieve a Nievole | Elaborato: | Falda: -1,30 m da quota inizio |

| H m | L1 - | L2 - | Lt - | qc kg/cm ² | fs kg/cm ² | F - | Rf % | H m | L1 - | L2 - | Lt - | qc kg/cm ² | fs kg/cm ² | F - | Rf % |
|-------------|---------|---------|---------|--------------------------|--------------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------------------------|--------------------------|--------|---------|
| 0,20 | 0,0 | 0,0 | - | 0,0 | 0,93 | 0 | | | | | | | | | |
| 0,40 | 37,0 | 51,0 | - | 37,0 | 1,00 | 37 | 2,7 | | | | | | | | |
| 0,60 | 25,0 | 40,0 | - | 25,0 | 0,87 | 29 | 3,5 | | | | | | | | |
| 0,80 | 21,0 | 34,0 | - | 21,0 | 1,27 | 17 | 6,0 | | | | | | | | |
| 1,00 | 16,0 | 35,0 | - | 16,0 | 0,87 | 18 | 5,4 | | | | | | | | |
| 1,20 | 16,0 | 29,0 | - | 16,0 | 0,67 | 24 | 4,2 | | | | | | | | |
| 1,40 | 13,0 | 23,0 | - | 13,0 | 0,67 | 19 | 5,2 | | | | | | | | |
| 1,60 | 17,0 | 27,0 | - | 17,0 | 0,67 | 25 | 3,9 | | | | | | | | |
| 1,80 | 15,0 | 25,0 | - | 15,0 | 0,67 | 22 | 4,5 | | | | | | | | |
| 2,00 | 13,0 | 23,0 | - | 13,0 | 0,53 | 25 | 4,1 | | | | | | | | |
| 2,20 | 10,0 | 18,0 | - | 10,0 | 0,73 | 14 | 7,3 | | | | | | | | |
| 2,40 | 30,0 | 41,0 | - | 30,0 | 0,40 | 75 | 1,3 | | | | | | | | |
| 2,60 | 15,0 | 21,0 | - | 15,0 | 0,80 | 19 | 5,3 | | | | | | | | |
| 2,80 | 9,0 | 21,0 | - | 9,0 | 0,47 | 19 | 5,2 | | | | | | | | |
| 3,00 | 9,0 | 16,0 | - | 9,0 | 0,40 | 23 | 4,4 | | | | | | | | |
| 3,20 | 9,0 | 15,0 | - | 9,0 | 0,40 | 23 | 4,4 | | | | | | | | |
| 3,40 | 9,0 | 15,0 | - | 9,0 | 0,47 | 19 | 5,2 | | | | | | | | |
| 3,60 | 12,0 | 19,0 | - | 12,0 | 0,40 | 30 | 3,3 | | | | | | | | |
| 3,80 | 9,0 | 15,0 | - | 9,0 | 0,47 | 19 | 5,2 | | | | | | | | |
| 4,00 | 8,0 | 15,0 | - | 8,0 | 0,87 | 9 | 10,9 | | | | | | | | |
| 4,20 | 20,0 | 33,0 | - | 20,0 | 1,13 | 18 | 5,7 | | | | | | | | |
| 4,40 | 32,0 | 49,0 | - | 32,0 | 1,87 | 17 | 5,8 | | | | | | | | |
| 4,60 | 42,0 | 70,0 | - | 42,0 | 2,53 | 17 | 6,0 | | | | | | | | |
| 4,80 | 46,0 | 84,0 | - | 46,0 | 3,07 | 15 | 6,7 | | | | | | | | |
| 5,00 | 44,0 | 90,0 | - | 44,0 | 2,80 | 16 | 6,4 | | | | | | | | |
| 5,20 | 39,0 | 81,0 | - | 39,0 | 2,33 | 17 | 6,0 | | | | | | | | |
| 5,40 | 27,0 | 62,0 | - | 27,0 | 2,00 | 14 | 7,4 | | | | | | | | |
| 5,60 | 38,0 | 68,0 | - | 38,0 | 1,67 | 23 | 4,4 | | | | | | | | |
| 5,80 | 37,0 | 62,0 | - | 37,0 | 1,73 | 21 | 4,7 | | | | | | | | |
| 6,00 | 28,0 | 54,0 | - | 28,0 | 1,53 | 18 | 5,5 | | | | | | | | |
| 6,20 | 27,0 | 50,0 | - | 27,0 | 1,40 | 19 | 5,2 | | | | | | | | |
| 6,40 | 41,0 | 62,0 | - | 41,0 | 2,80 | 15 | 6,8 | | | | | | | | |
| 6,60 | 54,0 | 96,0 | - | 54,0 | 3,07 | 18 | 5,7 | | | | | | | | |
| 6,80 | 49,0 | 95,0 | - | 49,0 | 3,33 | 15 | 6,8 | | | | | | | | |
| 7,00 | 46,0 | 96,0 | - | 46,0 | 2,93 | 16 | 6,4 | | | | | | | | |
| 7,20 | 42,0 | 86,0 | - | 42,0 | 2,53 | 17 | 6,0 | | | | | | | | |
| 7,40 | 43,0 | 81,0 | - | 43,0 | 2,13 | 20 | 5,0 | | | | | | | | |
| 7,60 | 40,0 | 72,0 | - | 40,0 | 1,73 | 23 | 4,3 | | | | | | | | |
| 7,80 | 36,0 | 62,0 | - | 36,0 | 2,13 | 17 | 5,9 | | | | | | | | |
| 8,00 | 35,0 | 67,0 | - | 35,0 | 2,13 | 16 | 6,1 | | | | | | | | |
| 8,20 | 35,0 | 67,0 | - | 35,0 | 2,27 | 15 | 6,5 | | | | | | | | |
| 8,40 | 39,0 | 73,0 | - | 39,0 | 2,60 | 15 | 6,7 | | | | | | | | |
| 8,60 | 43,0 | 82,0 | - | 43,0 | 0,00 | 15 | 0,0 | | | | | | | | |

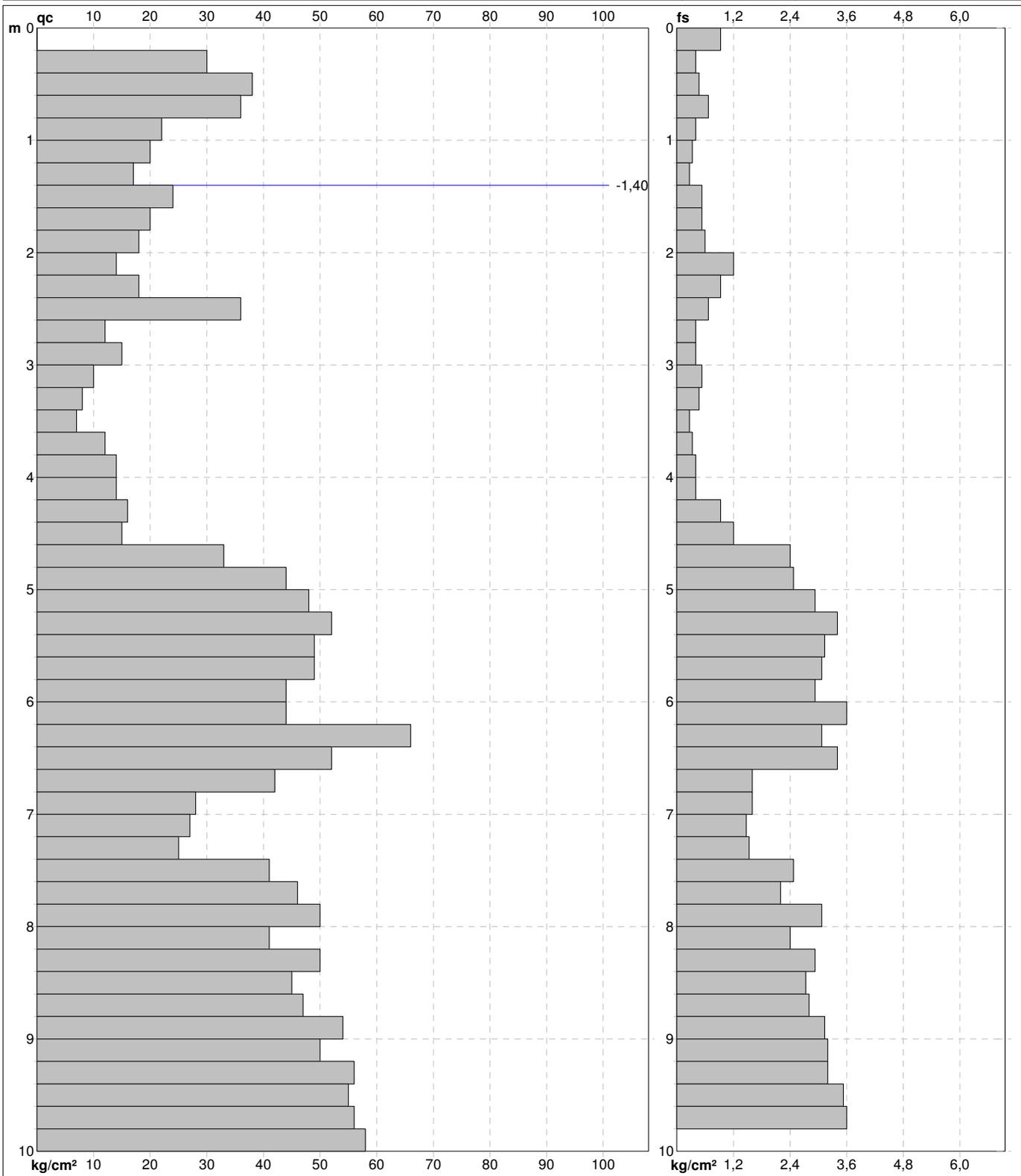
| | |
|---|---|
| H = profondità | qc = resistenza di punta |
| L1 = prima lettura (punta) | fs = resistenza laterale calcolata |
| L2 = seconda lettura (punta + laterale) | 0.20 m sopra quota qc |
| Lt = terza lettura (totale) | F = rapporto Begemann (qc / fs) |
| CT =10,00 costante di trasformazione | Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100 |

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

| | |
|-------------|-----------------|
| CPT | 1 |
| referimento | 061-2018 |
| | |
| | |

Committente: **Dott.Pacini**
 Cantiere: **I.U.2**
 Località: **Via Gramsci - Pieve a Nievole**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 21/06/2018
 Scala: 1:50
 Pagina: 1
 Elaborato: Quota inizio: Piano Campagna
 Falda: -1,40 m da quota inizio



Penetrometro: TG63-200S
 Responsabile:
 Assistente:

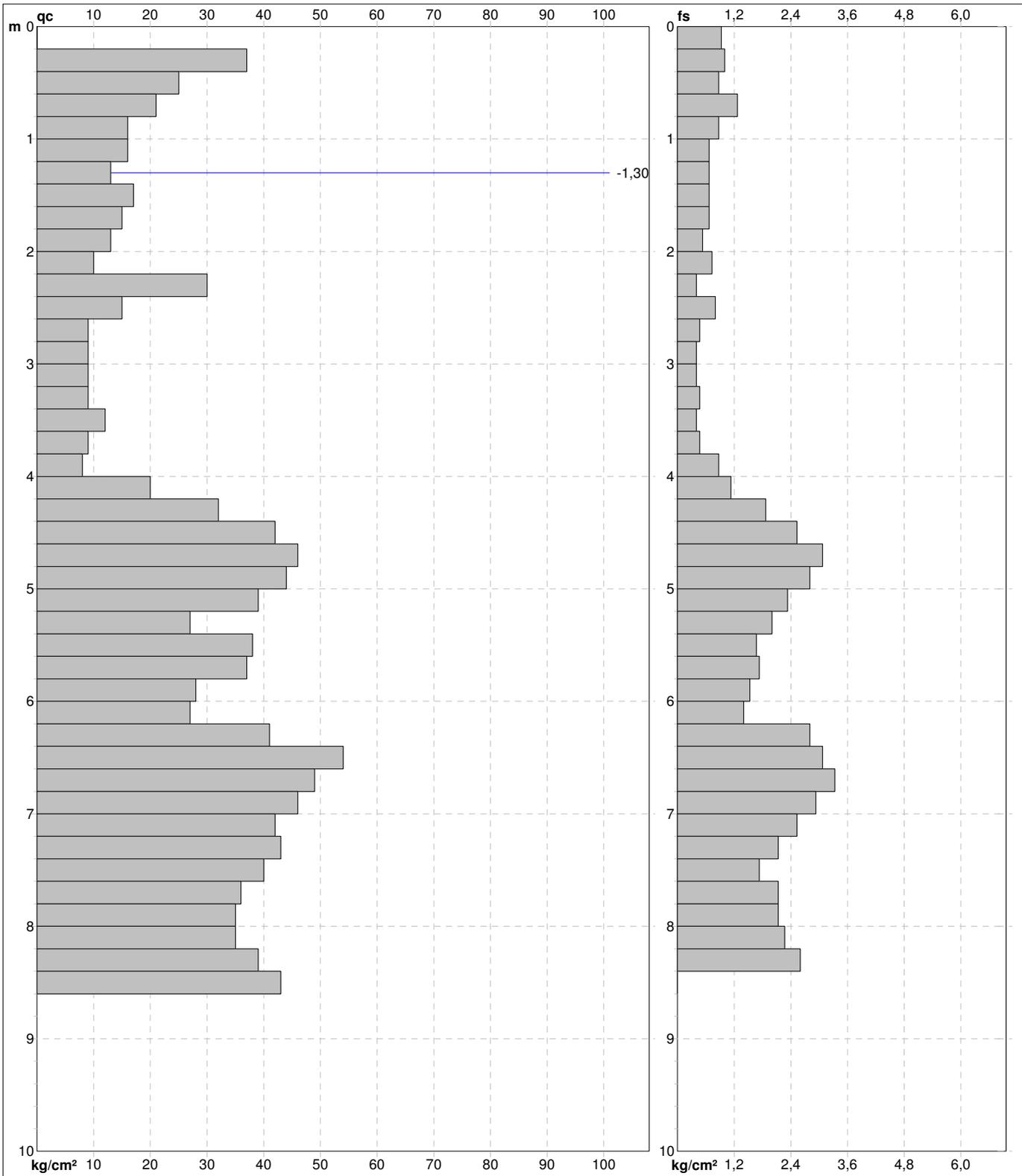
Preforo: m
 Corr.astine: kg/ml
 Cod. punta:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

| | |
|-------------|-----------------|
| CPT | 2 |
| referimento | 061-2018 |
| | |
| | |

Committente: **Dott.Pacini**
 Cantiere: **I.U.2**
 Località: **Via Gramsci - Pieve a Nievole**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 21/06/2018
 Scala: 1:50
 Pagina: 1 Quota inizio: Piano Campagna
 Elaborato: Falda: -1,30 m da quota inizio



| | | | |
|--|--|---|---|
| | | Penetrometro: TG63-200S Responsabile: Assistente: | Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod. punta: |
|--|--|---|---|

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

1

referimento

061-2018

Committente: **Dott.Pacini**

Cantiere: **I.U.2**

Località: **Via Gramsci - Pieve a Nievole**

U.M.: **kg/cm²**

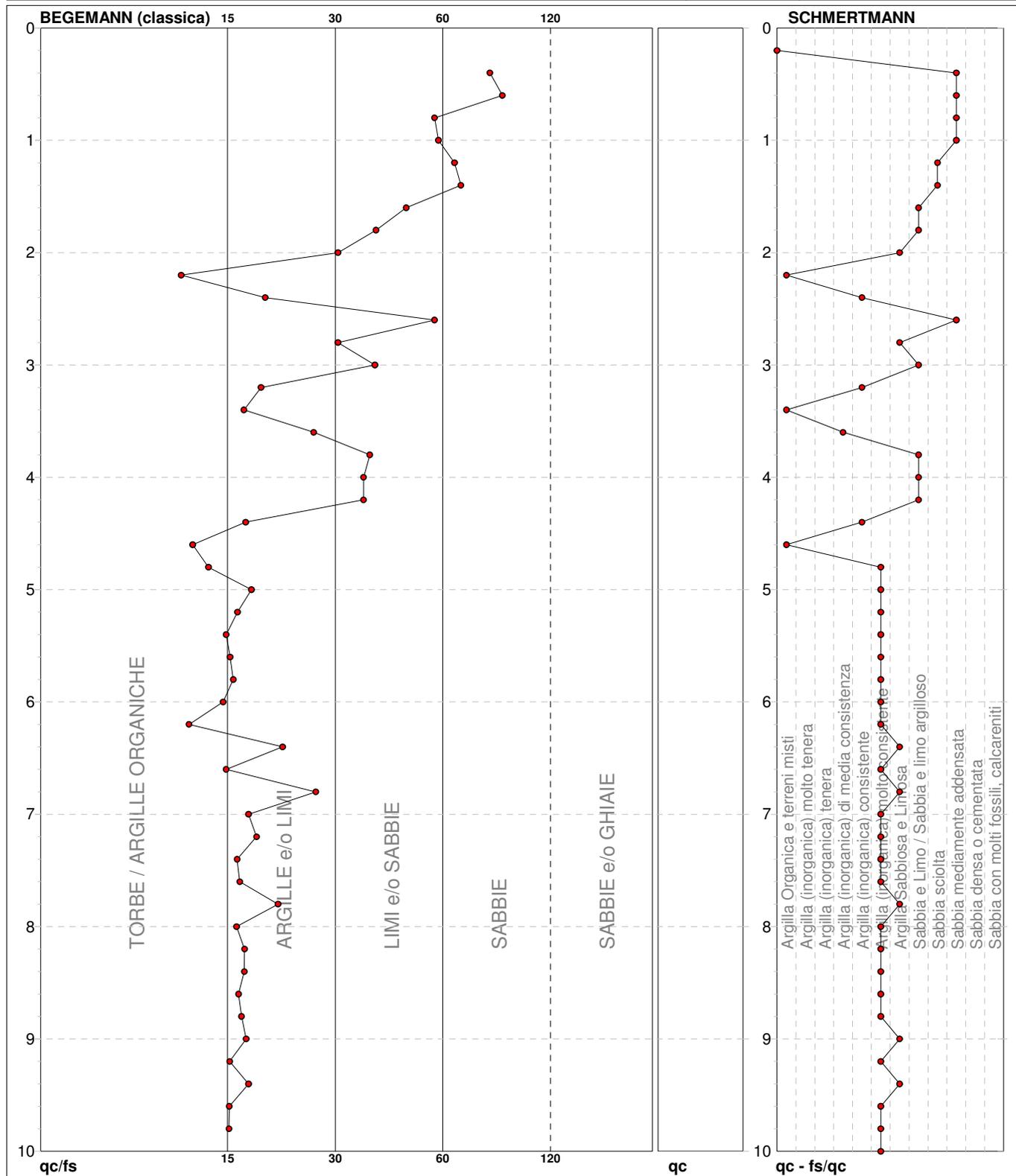
Data esec.: **21/06/2018**

Scala: **1:50**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da quota inizio**



| | | | | | |
|------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Torbe / Argille org. : | 5 punti, 10,20% | Argilla Organica e terreni misti: | 3 punti, 6,12% | Argilla Sabbiosa e Limosa: | 7 punti, 14,29% |
| Argille e/o Limi : | 31 punti, 63,27% | Argilla (inorganica) media consist.: | 1 punti, 2,04% | Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: | 6 punti, 12,24% |
| Limi e/o Sabbie : | 9 punti, 18,37% | Argilla (inorganica) consistente: | 3 punti, 6,12% | Sabbia sciolta: | 2 punti, 4,08% |
| Sabbie: | 4 punti, 8,16% | Argilla (inorganica) molto consist.: | 21 punti, 42,86% | Sabbia mediamente addensata: | 5 punti, 10,20% |

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

2

referimento

061-2018

Committente: **Dott.Pacini**

Cantiere: **I.U.2**

Località: **Via Gramsci - Pieve a Nievole**

U.M.: **kg/cm²**

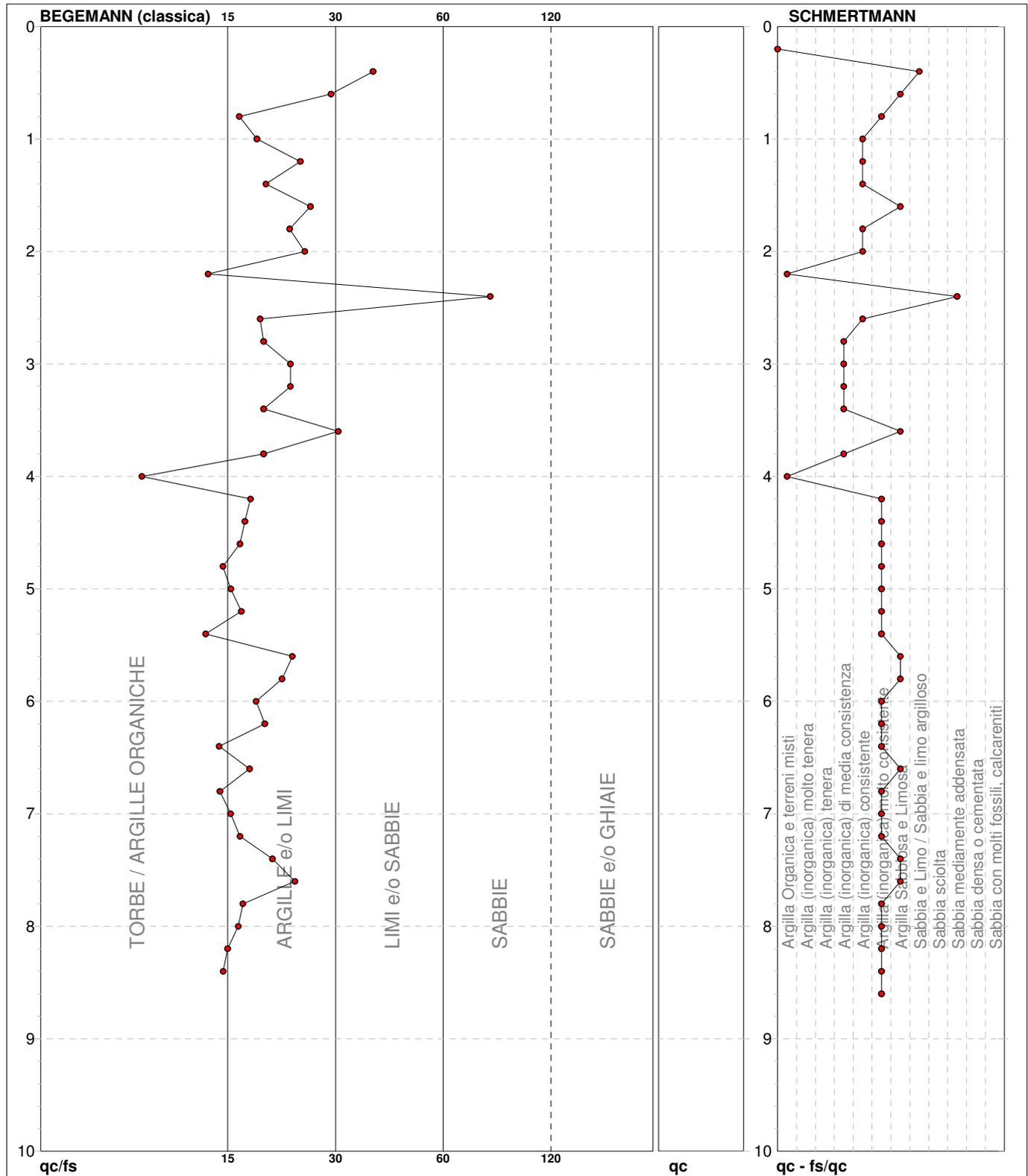
Scala: **1:50**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **21/06/2018**

Falda: **-1,30 m da quota inizio**



| | | | | | |
|------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Torbe / Argille org. : | 16 punti, 32,65% | Argilla Organica e terreni misti: | 2 punti, 4,08% | Argilla Sabbiosa e Limosa: | 8 punti, 16,33% |
| Argille e/o Limi : | 32 punti, 65,31% | Argilla (inorganica) media consist.: | 5 punti, 10,20% | Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: | 1 punti, 2,04% |
| Limi e/o Sabbie : | 1 punti, 2,04% | Argilla (inorganica) consistente: | 6 punti, 12,24% | Sabbia mediamente addensata: | 1 punti, 2,04% |
| Sabbie: | 1 punti, 2,04% | Argilla (inorganica) molto consist.: | 18 punti, 36,73% | | |

camminamento pedonale senza rialzamento del piano calpestio

| stato attuale | | stato di progetto | |
|-------------------------|-------------|--------------------------|--------------|
| area impermeabile | 0.00 mq | area impermeabile | 145.00 mq |
| area semipermeabile | 0.00 mq | area semipermeabile | 0.00 mq |
| area permeabile residua | 440.00 mq | area permeabile residua | 295.00 mq |
| Q impermeabile | 0.00 mc | Q impermeabile | 12.01 mc |
| Q semipermeabile | 0.00 mc | Q semipermeabile | 0.00 mc |
| Q permeabile residua | 3.65 mc | Q permeabile residua | 2.44 mc |
| totale | 3.65 | totale | 14.46 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| superficie del lotto | 440.00 mq |
| tempo di corrivazione | 1 ora |

Precipitazione eccezionale
S.I.R. Toscana stazione TOS01001601 Montecatini Terme (PT)
Pioggia 200 anni **82,85 mm**

| | |
|--------------------|----|
| volume da regimare | |
| 10.81 | mc |

VERIFICA NORMA 13

volume recuperato mediante cassonetto in pezzame ø 5-7 cm sterile lavato (spessore 0.30 m)
di fondazione del camminamento, caricato mediante tubodreno ø100 mm, con vacuosità calcolata in 20% volume totale
per una capacità complessiva pari a **145 mq x 0.30m x 0.20 = 13.05 mc > 10.81**

| stato attuale | | | stato di progetto | | |
|-------------------------|---------------|-------------|-------------------------|---------------|--------------|
| area impermeabile | 0.00 | mq | area impermeabile | 511.41 | mq |
| area semipermeabile | 0.00 | mq | area semipermeabile | 204.18 | mq |
| area permeabile residua | 1100.00 | mq | area permeabile residua | 384.41 | mq |
| Q impermeabile | 0.00 | mc | Q impermeabile | 42.37 | mc |
| Q semipermeabile | 0.00 | mc | Q semipermeabile | 6.77 | mc |
| Q permeabile residua | 9.11 | mc | Q permeabile residua | 3.18 | mc |
| | totale | 9.11 | | totale | 52.32 |

| | |
|-----------------------|------------|
| superficie del lotto | 1100.00 mq |
| tempo di corrivazione | 1 ora |

Precipitazione eccezionale
S.I.R. Toscana stazione TOS01001601 Montecatini Terme (PT)
Pioggia 200 anni **82,85 mm**

| | |
|--------------------|----|
| volume da regimare | |
| 43.21 | mc |

VERIFICA NORMA 13

| | |
|---|-------------------------|
| Volume acque in transito per spessore lama d'acqua 0.30 m calcolata sulle sole sistemazioni esterne | VERIFICA NORMA 6 |
| superficie fondiaria - superficie non edificata mq 751.12 | |
| volume di espansione da realizzare sotto edificato (348.88 mq interno) con altezza sotto piano campagna mc 225.336 | |
| altezza battente di mitigazione sottostante edificio m 0.65 | |



login
password

Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica - Aggiornamento 2012

[Scarica documentazione](#)

SIR

[Competenze e attività](#)
[Storia](#)
[Atti e normativa](#)
[Contatti](#)
[Dove siamo](#)
[News](#)
[Privacy](#)

RETE DI MONITORAGGIO

[Consistenza rete](#)

BANCA DATI

[Ricerca dati](#)
[Criteri di validazione](#)

DATI TEMPO REALE VIA RADIO

[Idrometria](#)
[Pluviometria](#)
[Termometria](#)
[Anemometria](#)
[Igmometria](#)
[Mareografia](#)

DATI TEMPO REALE VIA GPRS

[Stazioni meteo idrologiche](#)

ELABORAZIONE DATI

[Report idrologici](#)
[LSPP](#)
[Modellistica](#)

STUDI E PROGETTI

[Trasporto solido](#)
[Catasto fonti sorgive](#)
[Consumi idrici](#)

BIBLIOTECA

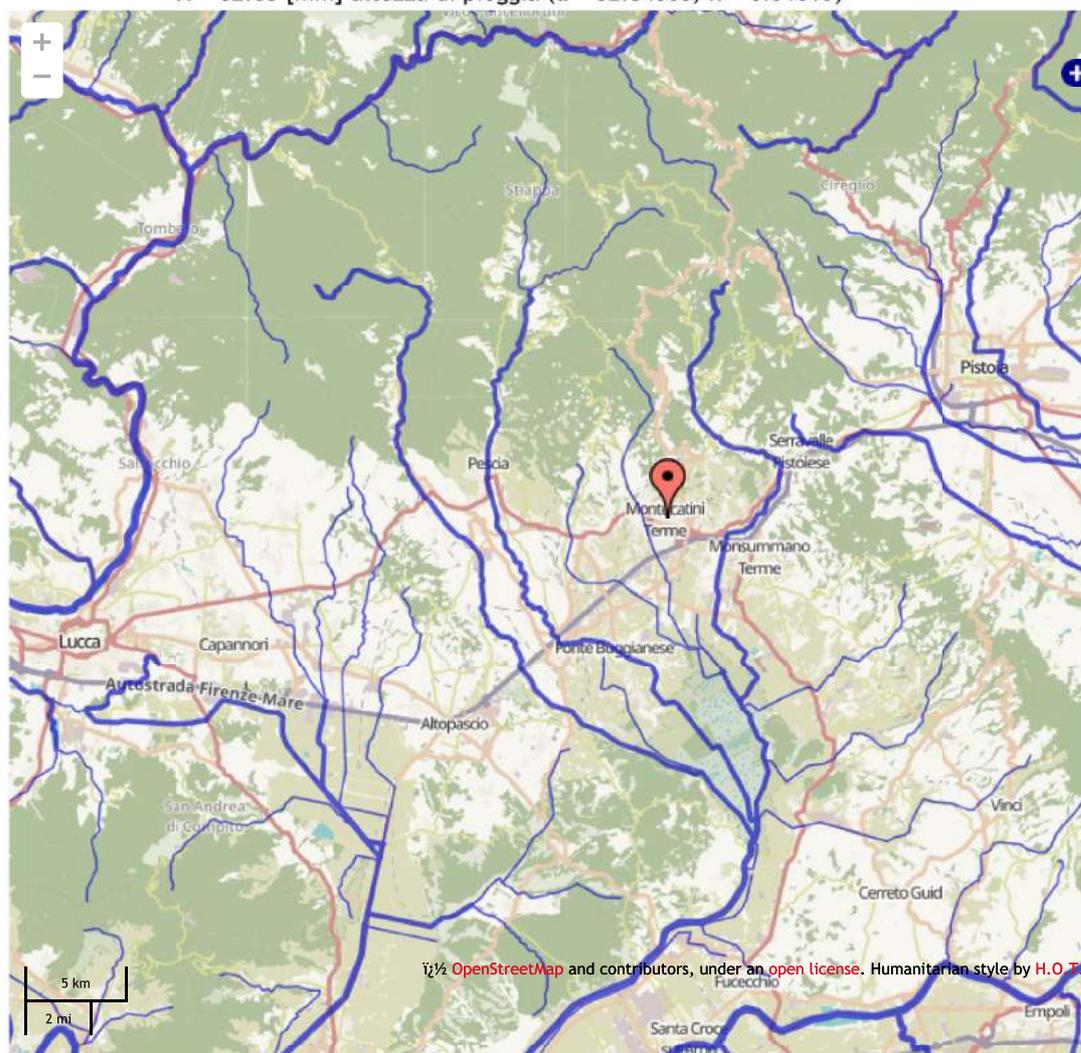
[Annali idrologici](#)
[Galleria Foto](#)

Analisi di Frequenza Regionale delle Precipitazioni Estreme - LSPP - Aggiornamento al 2012

Nell'ambito dell'accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Università di Firenze di cui alla DGRT 1133/2012, al fine di procedere ad un'implementazione e un aggiornamento del quadro conoscitivo idrologico del territorio toscano, si è provveduto ad effettuare un aggiornamento dell'analisi di frequenza regionale delle precipitazioni estreme fino all'anno 2012 compreso (Referente: Prof. Enrica caporali Dipartimento di Ingegneria civile e Ambientale UNI FI).

Tempo di ritorno anniDurate pioggia oreStazioni Aree

H = 82.85 [mm] altezza di pioggia (a = 82.84800, n = 0.31013)

Lungarno A. Pacinotti, 49 - 56126 PISA - e-mail: servizio.idrologico@regione.toscana.it

Tel. 050 91 53 11

Fax 050 91 53 24

TAV. 1 INQUADRAMENTO GENERALE

Scala 1 : 10.000

644.699



4.858.365

642.882,1

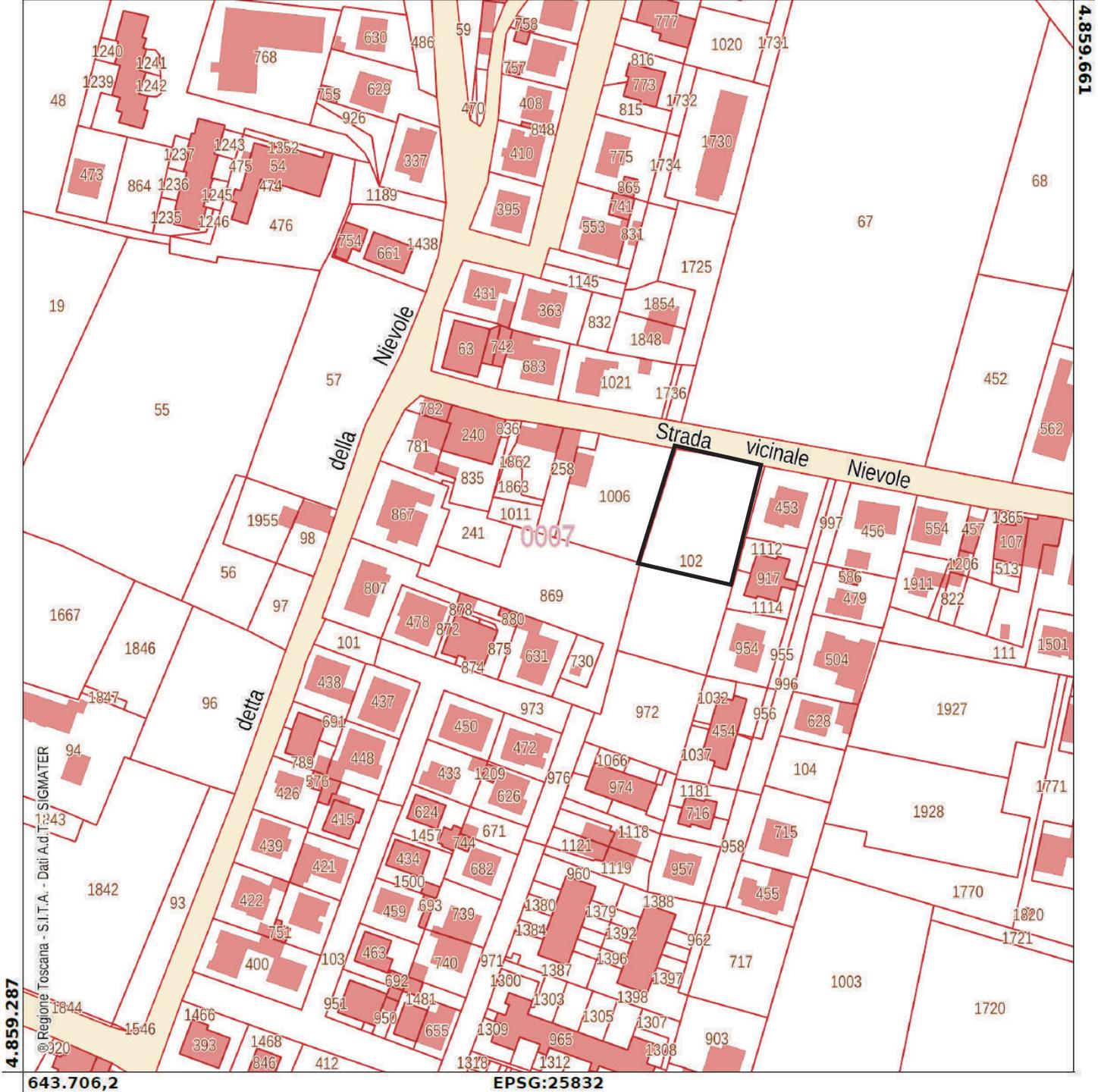
EPSG:25832

4.860.234

TAV. 2 STRALCIO CATASTALE

Scala 1 : 2.000

644.069,6





TAV. 3
 CARTA GEOLOGICA
 DA CARTA GEOLOGICA REGIONALE
 scala 1:10000

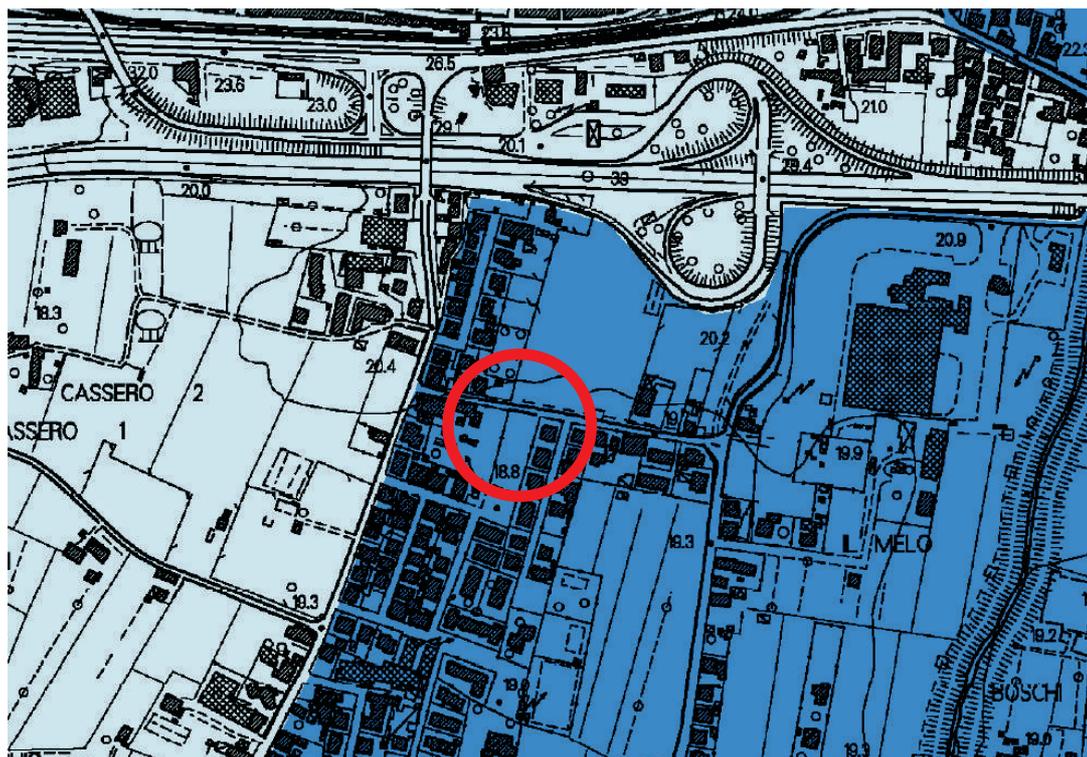


LEGENDA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA
 Carta Geologica Regionale della Regione Toscana

| | | |
|----------------------------|-----------|--|
| FRANE | | |
| | a1a | Corpi di frana attivi |
| | a1 | Corpi di frana con stato di attività indeterminato |
| DEPOSITI QUATERNARI | | |
| | h5 | Depositi antropici |
| | h3 | Discariche di cave, ravaneti |
| | aa | Depositi detritici |
| | b (GS) | Depositi alluvionali attuali e recenti |
| | b (GSL) | Depositi alluvionali attuali e recenti |
| | b (LA) | Depositi alluvionali attuali e recenti |
| | bna (GSL) | Depositi alluvionali terrazzati |
| | ea | Depositi di colmata |
| | f1a | Travertini e calcari continentali |

TAV. 4

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni Pericolosità Idraulica

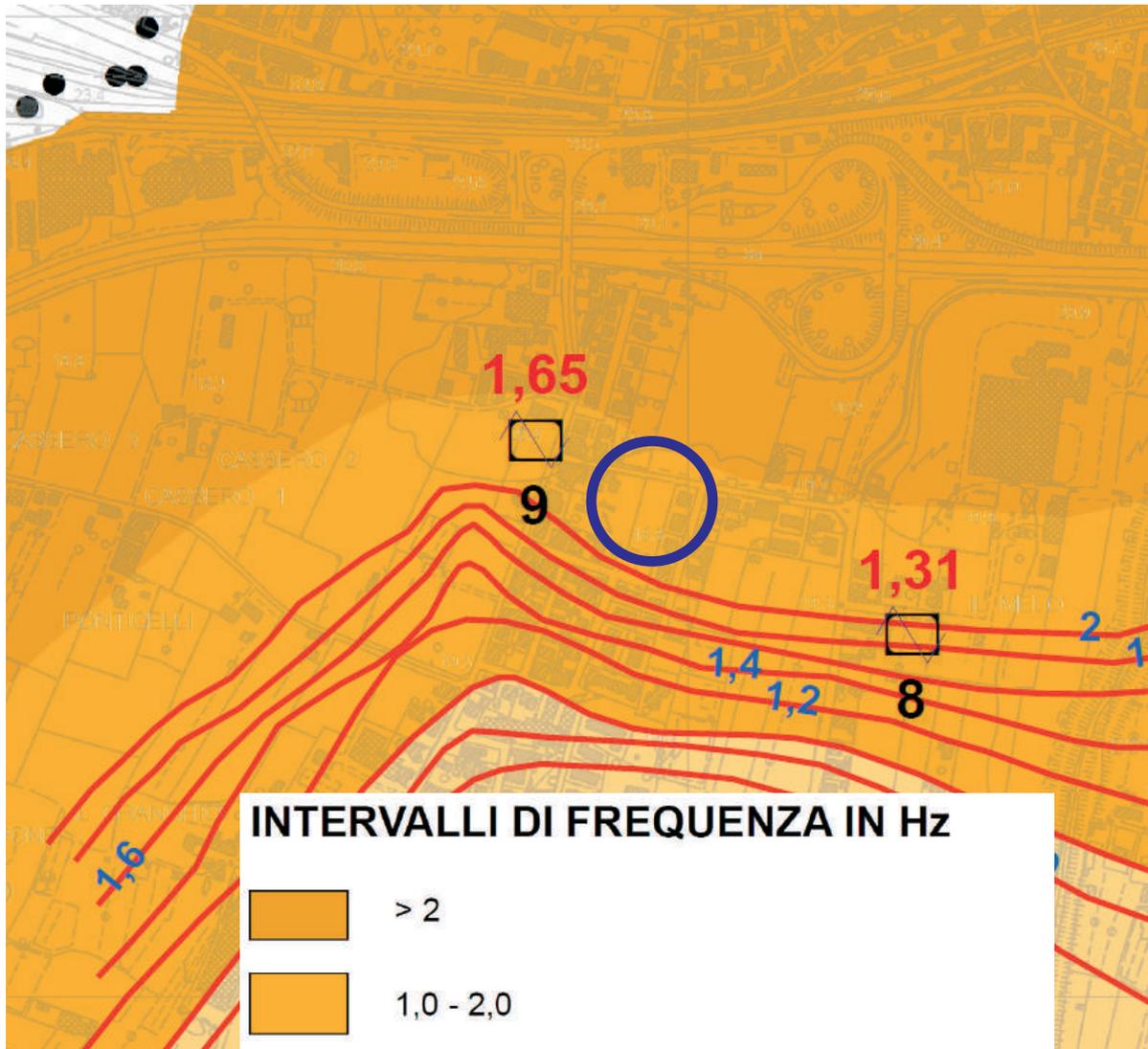


 P1  P2  P3

TAV. 5

Piano Strutturale

Carta delle Frequenze



INTERVALLI DI FREQUENZA IN Hz

| | |
|---|-----------|
|  | > 2 |
|  | 1,0 - 2,0 |
|  | 0,5 - 1,0 |
|  | 0,1 - 0,5 |

0,56 Valore della frequenza f_0 di picco (in Hz)

 HVSR

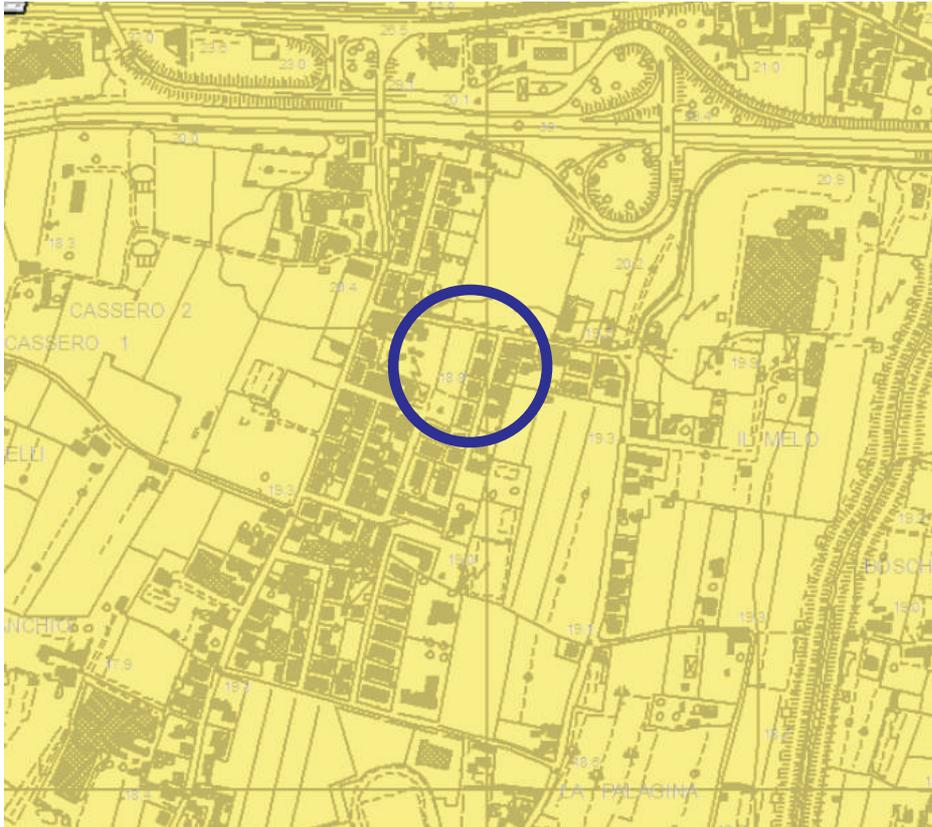
9 Numero di indagine

 **1,8** Isoplete - valore di frequenza

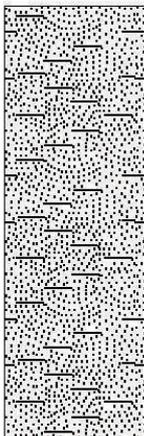
TAV. 6

Piano Strutturale

Carta M.O.P.S.



ZONA 4

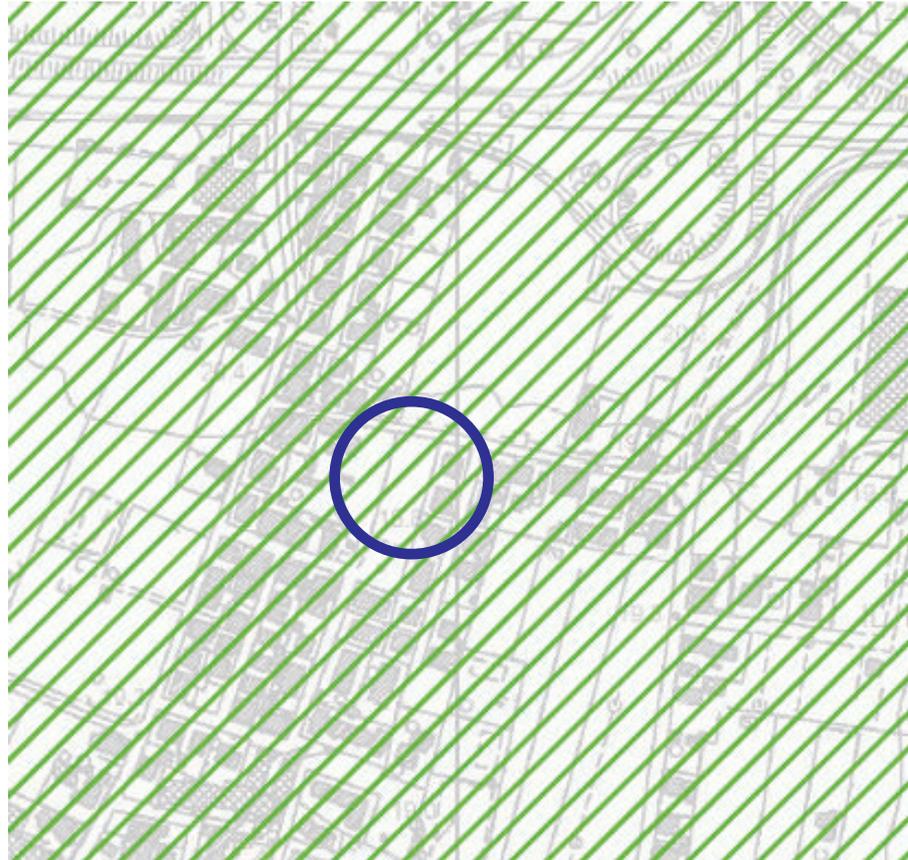


> 50



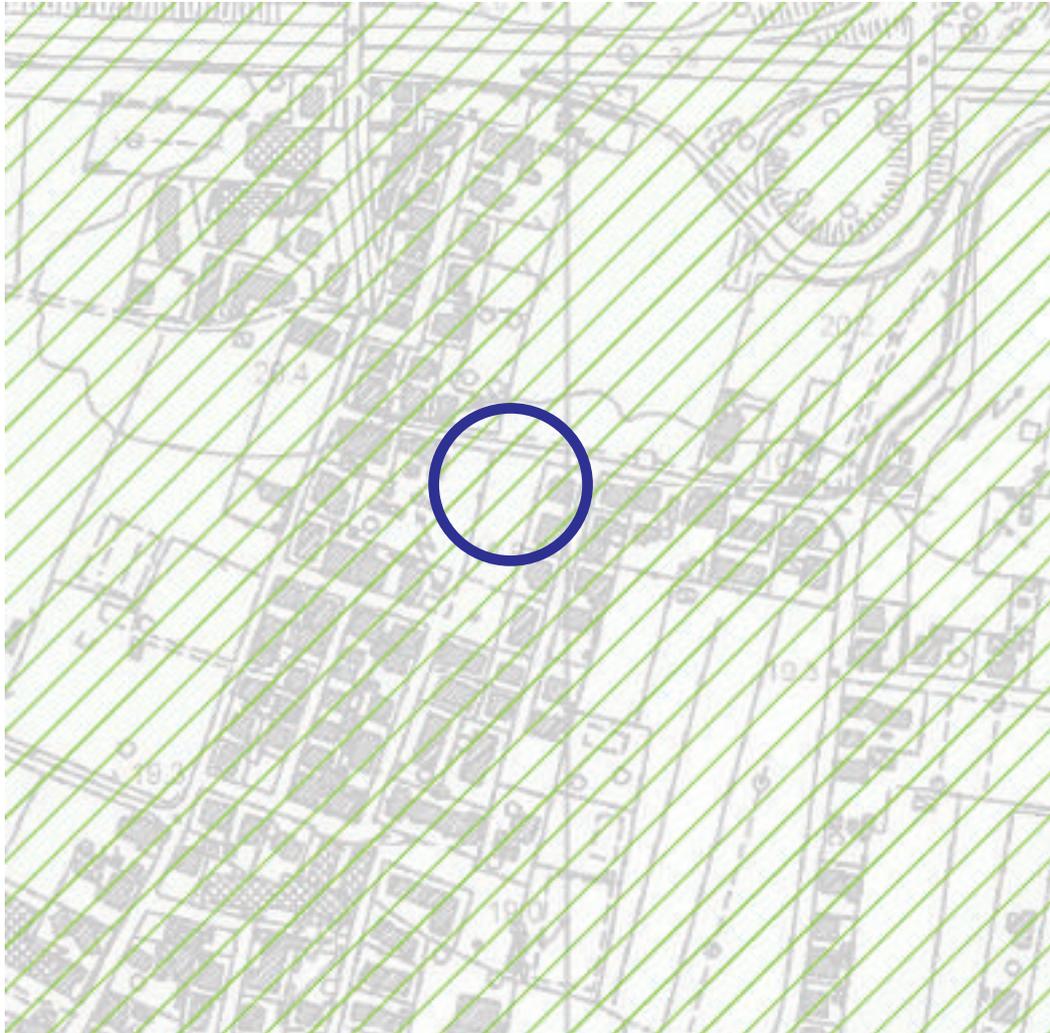
Copertura alluvionale costituita da limo argillo sabbioso con spessore superiore a 50 m.

TAV. 7
Piano Strutturale
Carta della Pericolosità Gemorfologica



 **PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA
MEDIA (G2)**

TAV. 8
Piano Strutturale
Carta della Pericolosità Sismica



PERICOLOSITÀ SISMICA MEDIA (S2)

| IUC 2 | – Intervento unitario convenzionato in via Gramsci | S.l. n°2 | Tavola 2.2 |
|--------------|---|--------------------------------------|-------------------|
| | | | |
| | SUPERFICIE TERRITORIALE | MQ | 1.540 |
| | VIABILITA' PEDONALE | MQ | 440 |
| | SUPERFICIE FONDIARIA | MQ | 1.100 |
| | | | |
| | SUPERFICIE UTILE LORDA | MQ | 500 |
| | SUPERFICIE COPERTA | MQ | 300 |
| | NUMERO DI PIANI FUORI TERRA | N | 2 |
| | ALTEZZA MASSIMA | ML | 7,50 |
| | TIPOLOGIA EDILIZIA | Mono-bifamiliari | |
| | DESTINAZIONE D'USO | Residenziale | |
| | UNITA' IMMOBILIARI MAX | n. 4 | |
| | | | |
| | STRUMENTO | Intervento Unitario Convenzionato | |
| | NORMA | art.10.1 NTA | |
| | | | |

NOTE:

- 1) L'attuazione delle previsioni dovrà avvenire attraverso la redazione un progetto unitario esteso all'intera area individuata negli elaborati di Piano secondo le indicazioni di cui all'art. 10.1 delle presenti NTA.
- 2) L'attuazione delle previsioni dovrà avvenire attraverso la realizzazione e la cessione dell'area relativa al percorso pedonale tra via Gramsci e Piazza Alighieri.

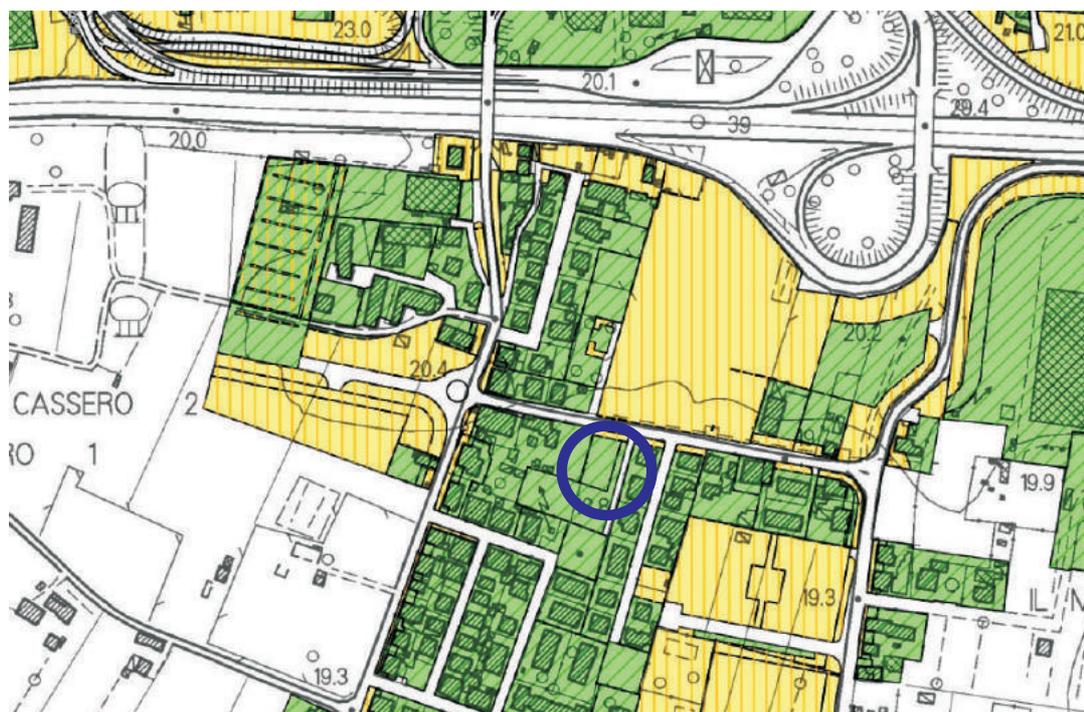
Tabella n° 1 Fattibilità per singoli interventi nei sistemi insediativi e nel territorio extraurbano

| Tipologia d'intervento | Fattibilità geomorfologica | | | Fattibilità sismica | | Fattibilità idraulica | | | |
|--|----------------------------|----|----|----------------------|----|------------------------|----|----|------|
| | Pericolosità geologica | | | Pericolosità sismica | | Pericolosità idraulica | | | |
| | G1 | G2 | G3 | S2 | S3 | I1 | I2 | I3 | I4 |
| Scavi e rinterri connessi alle opere di cui alla presente tabella | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Sistemi insediativi | | | | | | | | | |
| Manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo che non comportino sovraccarichi sulle fondazioni e aumento di carico urbanistico | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Interventi di sola sopraelevazione | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ristrutturazioni edilizie senza ampliamenti e aumento del carico urbanistico | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Ristrutturazioni edilizie con ampliamenti e aumento del carico urbanistico | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | n.f. |
| Demolizioni e ricostruzioni e ampliamenti fino a 50 m ² , volumi tecnici e interventi di ristrutturazione con aumento di carico urbanistico | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | n.f. |
| Nuove edificazioni e ampliamenti > di 50 m ² e trasformazioni morfologiche con movimenti di terreno | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Aree a verde pubbliche e private senza interventi edilizi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Aree a verde pubbliche e private con interventi edilizi e impianti sportivi all'aperto | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| Territorio extraurbano | | | | | | | | | |
| Coltivazioni specializzate senza movimenti terra compresa installazione di manufatti agricoli reversibili | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Realizzazione di nuovi annessi rurali ad uso abitativo | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Realizzazione annessi agricoli per ricovero bestiame e conservazione prodotti agricoli | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Realizzazione di serre con copertura permanente e altri manufatti utili alla conduzione del fondo | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| Viabilità ed infrastrutture | | | | | | | | | |
| Viabilità sovracomunale di nuovo impianto | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Strade comunali e private esistenti che prevedano modesti interventi di rettifica, allargamento e consolidamento | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Strade comunali e private di nuovo impianto | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Infrastrutture a rete – acquedotti | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| Infrastrutture a rete – fognature | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| Parcheggi in superficie < 500m ² | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| Parcheggi in superficie > 500m ² | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| Parcheggi interrati | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | n.f. |

TAV. 10

Regolamento Urbanistico

Carta della Fattibilità per Fattori Sismici e per Fattori Geomorfologici



Legenda

Fattibilità per fattori sismici



S.1 - Fattibilità sismica senza particolari limitazioni



S.2 - Fattibilità sismica con normali vincoli



S.3 - Fattibilità sismica condizionata

Fattibilità per fattori geomorfologici



G.1 - Fattibilità geomorfologica senza particolari limitazioni



G.2 - Fattibilità geomorfologica con normali vincoli

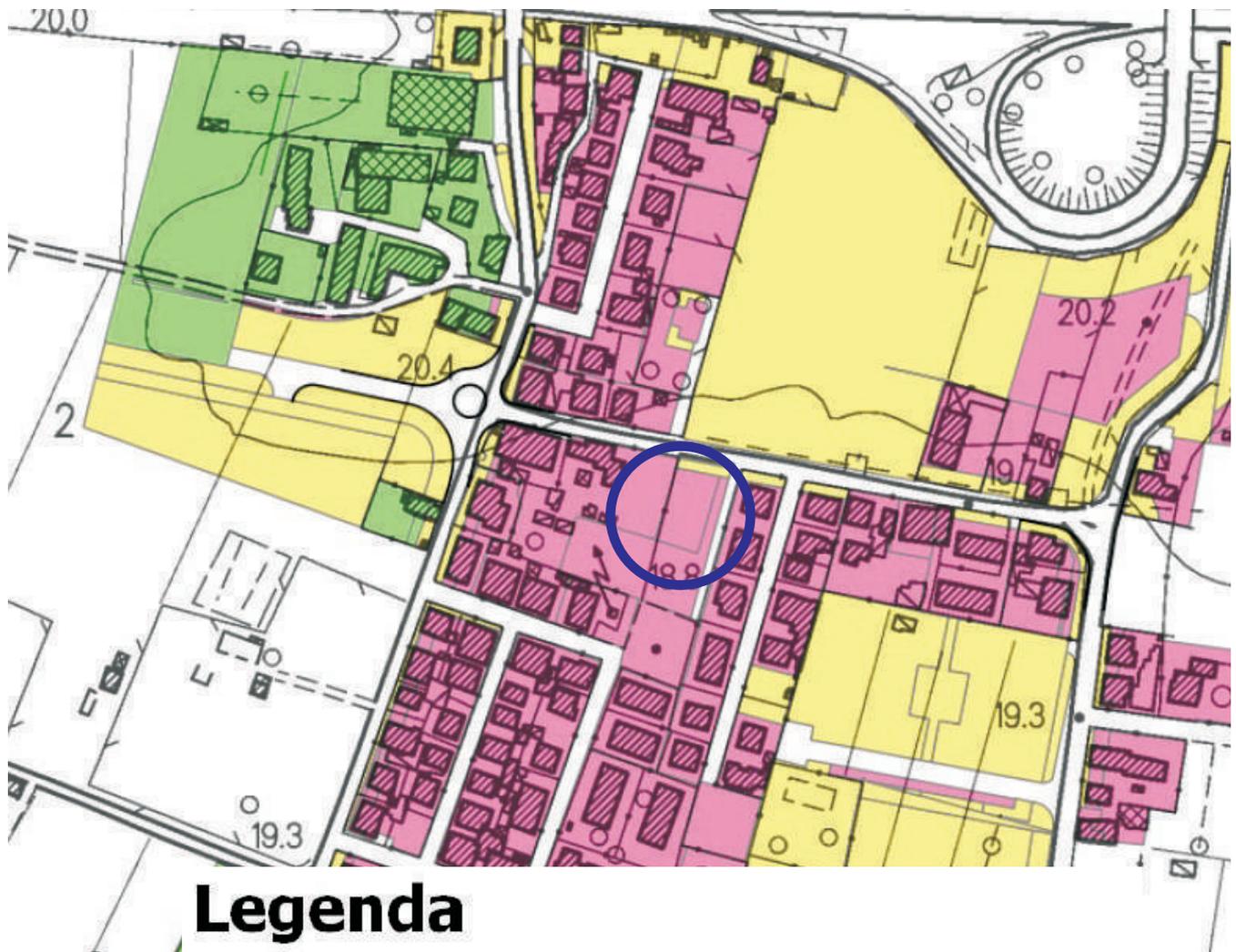


G.3 - Fattibilità geomorfologica condizionata

TAV. 11

Regolamento Urbansitico

Carta della Fattibilità Idraulica



Legenda

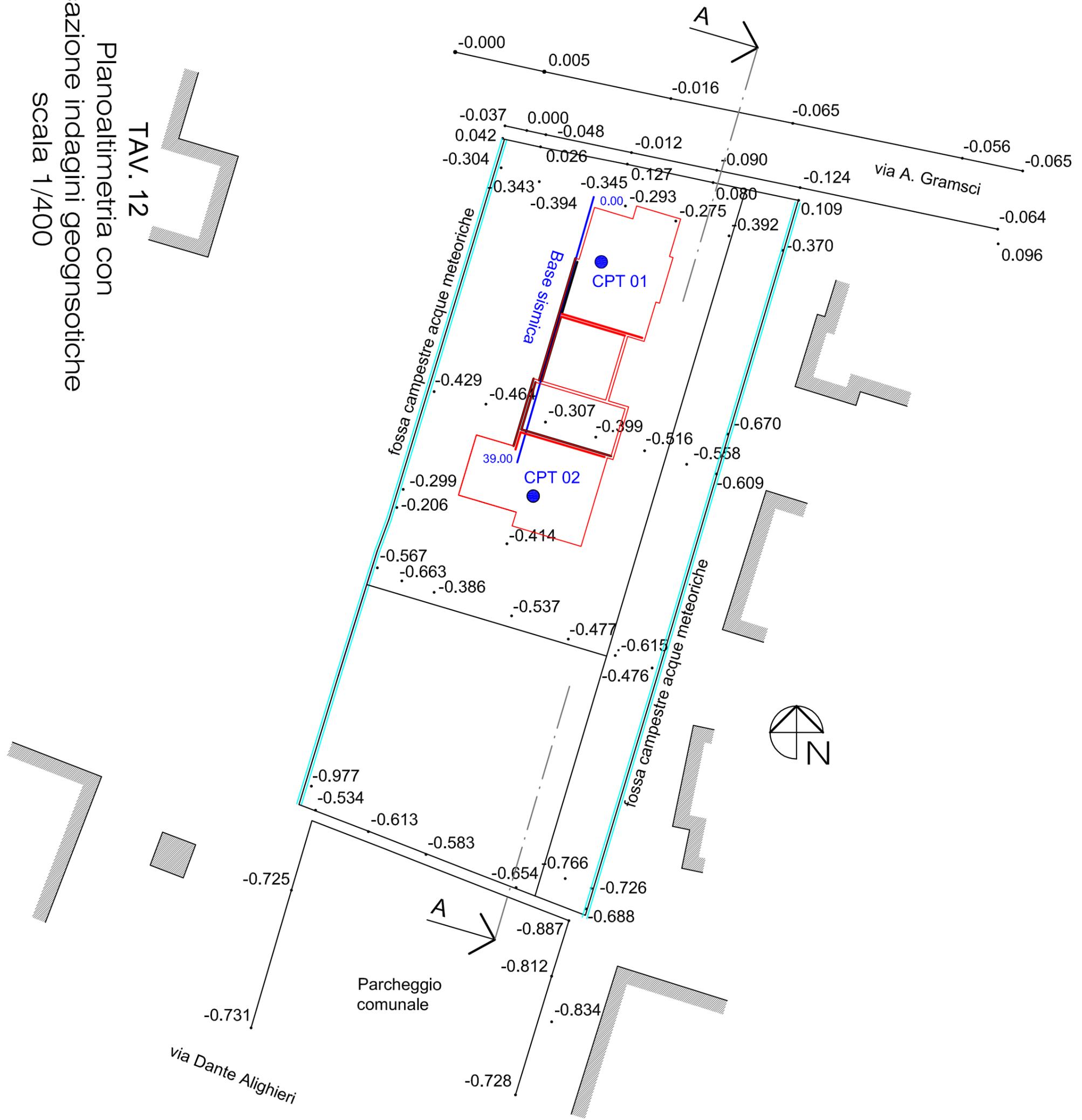
..... limite_confine_comunale

Classi di fattibilità idraulica

-  FI.1 - Fattibilità idraulica senza particolari limitazioni
-  FI.2 - Fattibilità idraulica con normali vincoli
-  FI.3 - Fattibilità idraulica condizionata
-  FI.3 - Fattibilità idraulica subordinata
-  FI.4 - Fattibilità idraulica differita

Planoaltimetria con
ubicazione indagini geognostiche
scala 1/400

TAV. 12

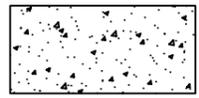


superficie territoriale mq 1540

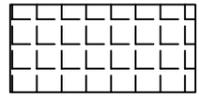
superficie fondiaria

mq 1100.00 + sup. ad uso

pubblico mq 440.00



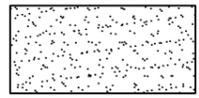
superficie permeabile mq 384.41



superficie semipermeabile
mq 204.18

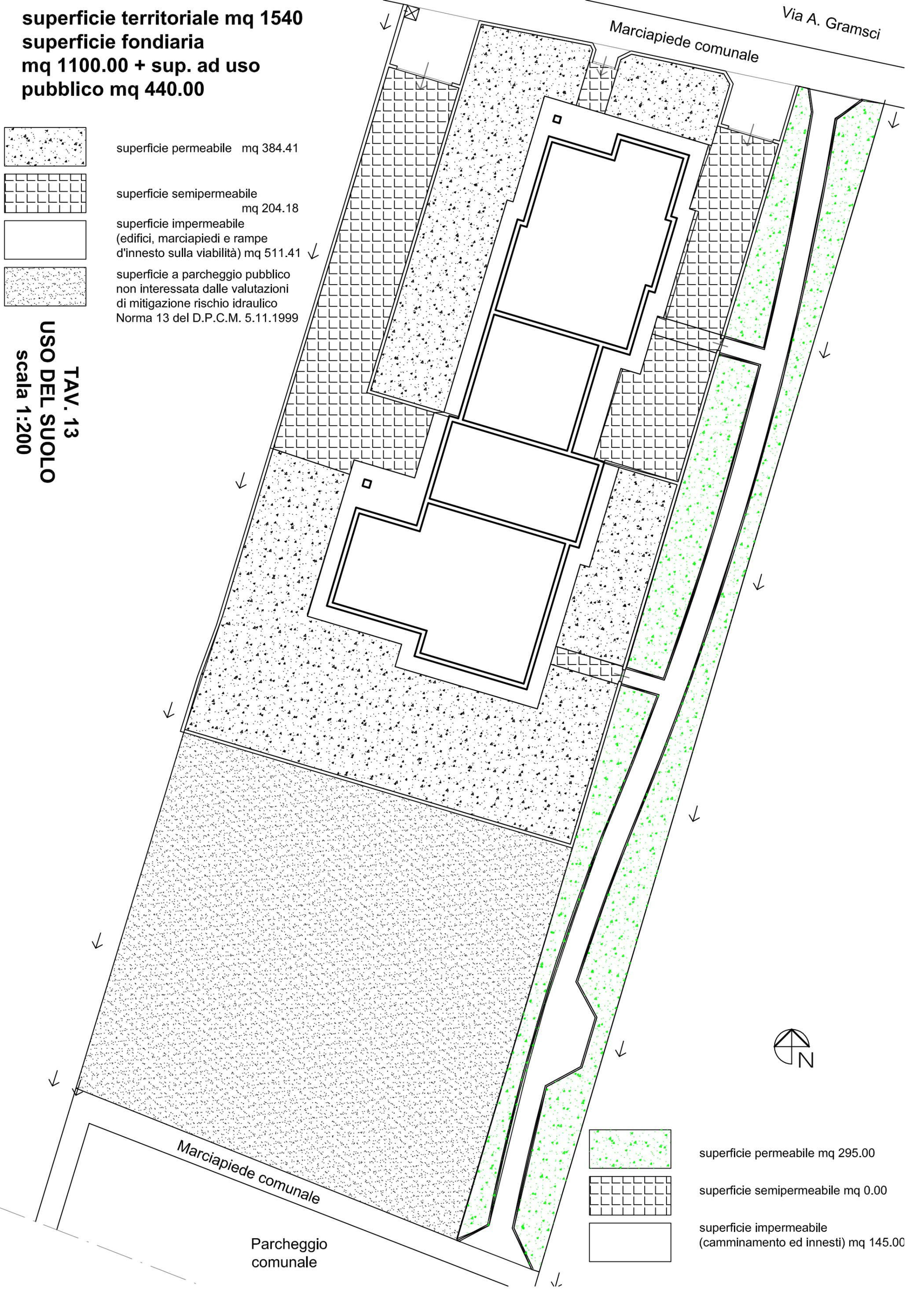


superficie impermeabile
(edifici, marciapiedi e rampe
d'innesto sulla viabilità) mq 511.41



superficie a parcheggio pubblico
non interessata dalle valutazioni
di mitigazione rischio idraulico
Norma 13 del D.P.C.M. 5.11.1999

TAV. 13
USO DEL SUOLO
scala 1:200

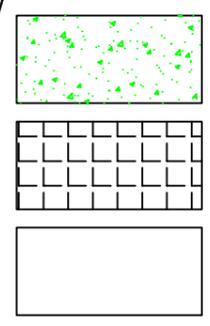


Via A. Gramsci

Marciapiede comunale

Marciapiede comunale

Parcheggio comunale



superficie permeabile mq 295.00

superficie semipermeabile mq 0.00

superficie impermeabile
(camminamento ed innesti) mq 145.00



-  Volume di espansione richiesto da norma 6
-  Volume di regimazione richiesto da norma 13
-  Bocca tarata come da norma 13 e valvola di ritegno
-  Bocca tarata come da norma 6
-  Fossa campestre a cielo aperto
-  Fossa campestre tombata



VERIFICHE DEI VOLUMI DI AUTORITENZIONE DI PROGETTO PER LA ZONA EDIFICABILE ai sensi della norma 6 e norma 13 del D.P.C.M. 05.11.1999

I VOLUMI DI AUTORITENZIONE AI SENSI DELLA NORMA 6 E DELLA NORMA 13 SONO DEFINITI DAGLI STUDI IDRAULICI DEDICATI E SONO INDICATI NELLE TABELLE DELLE VERIFICHE IDRAULICHE ALLEGATE

| Volume di espansione dedicati ex Norma 6 per interventi in AREA EDIFICABILE, da ricavare sotto al fabbricato | | | | | |
|--|----|----------|----------|-------------|-------------------|
| Vasca | n° | Lato (m) | Lato (m) | Altezza (m) | volume (mc) |
| A | 1 | 12,80 | 8,40 | 0,75 | 80,64 |
| | 2 | 5,70 | 0,40 | 0,75 | 1,71 |
| | 3 | 4,40 | 0,40 | 0,75 | 1,32 |
| Totale | | | | | 83,67 |
| B | 1 | 5,55 | 7,00 | 0,75 | 29,14 |
| Totale | | | | | 29,14 |
| C | 1 | 7,30 | 5,45 | 0,75 | 29,84 |
| Totale | | | | | 29,84 |
| D | 1 | 8,20 | 13,06 | 0,75 | 80,32 |
| | 2 | 0,80 | 2,55 | 0,75 | 1,53 |
| | 3 | 7,54 | 1,00 | 0,75 | 5,65 |
| Totale | | | | | 87,50 |
| Volume complessivo di progetto | | | | | 230,15 |
| Volume di espansione richiesto da norma 6 | | | | | 225,34 |
| Confronto 230,15 - 225,34 = 4,81 mc > 0 | | | | | verificato |

| Volume di autocontenimento dedicato ex Norma 13 per interventi in AREA EDIFICABILE, da ricavare sotto al fabbricato | | | | | |
|---|----------|----------|-------------|-------------|-------------------|
| Vasca | Lato (m) | Lato (m) | Altezza (m) | volume (mc) | |
| E | 7,00 | 4,20 | 0,75 | 22,05 | |
| F | 5,45 | 5,45 | 0,75 | 22,28 | |
| Volume complessivo di progetto | | | | | 44,33 |
| Volume da regimare richiesto da norma 13 | | | | | 43,21 |
| Confronto 44,33 - 43,21 = 1,12 mc > 0 | | | | | verificato |

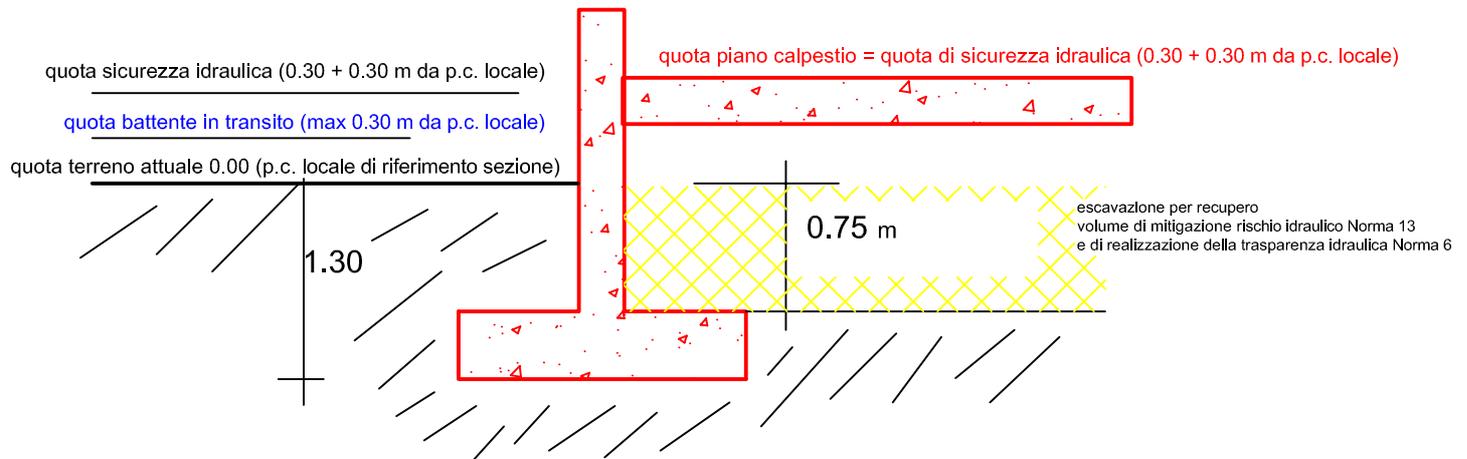
| Verifica dei volumi di autocontenimento dedicato Norma 13 per il PERCORSO PEDONALE | |
|--|------------|
| cassonetto di fondazione camminamento | |
| superficie (mq) | 145,00 |
| spessore cassonetto (m) | 0,30 |
| vuacosità cassonetto (% min) | 25 |
| volume autocontenibile (mc) | 10,87 |
| volume richiesto da verifiche idrauliche | 10,81 |
| esito 10,87 > 10,81 | verificato |
| NON e' necessario il volume di espansione in quanto i volumi di terreno scavati sono maggiori dei volumi di terreno riportati | |

ESTRATTO DALLA TAV. 4 DI PROGETTO REDATTA DA DOTT. ARCH. ALESSANDRO SCARDIGLI

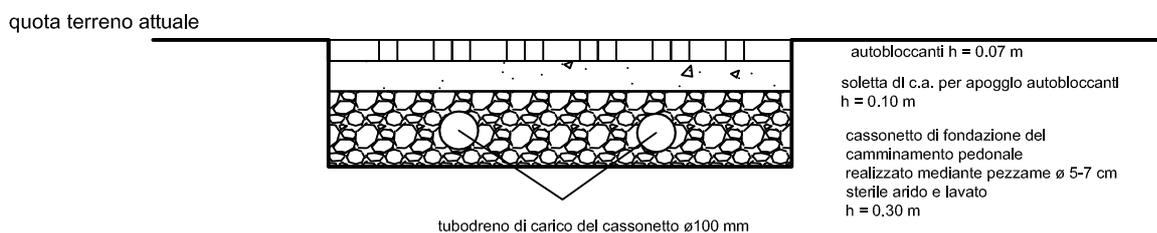
PLANIMETRIA DI PROGETTO CON LO SCHEMA PER L'ALLACCIAMENTO ALLA FOGNATURA BIANCA E PRIMA PIOGGIA (scala 1:200)

TAV. 14 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

il volume in elevazione dalla quota del battente idraulico in transito
non deve essere considerato nelle valutazioni delle opere di
mitigazione del rischio idraulico Norma 6



sezione schematica del piano fondazione
(per precisa progettazione riferirsi alla TAV. 4 di progetto
redatta dal Dott. Arch. Alessandro Scardigli sez. C-C)



sezione schematica del camminamento pedonale
(per precisa progettazione riferirsi alla TAV. 4 di progetto
redatta dal Dott. Arch. Alessandro Scardigli sez. D-D)

TAV. 15 battente idraulico sicurezza idraulica e opere di mitigazione SEZIONI

TAV. 16
Sezione GEOLOGICA A-A,
scala 1/200

