



COMUNE DI TREPUIZZI

PROVINCIA DI LECCE



Piano Urbanistico Esecutivo relativo alla, zona omogenea C, sub-comparto C5 del PUG – Quartiere Villa Bianco

INTEGRAZIONI RELAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOMORFOLOGICA

COMMITTENTE:

Sig.ra Liliana LECCISO

TECNICO:

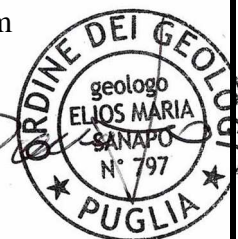
Dott. Geol Elios Maria Sanapo

Viale G. Grassi, 133

73100 Lecce

Tel: +39 333-4987888

e-mail: elios.sanapo@gmail.com



PREMESSA

Ad integrazione delle relazione Geologica del febbraio 2015, il sottoscritto dott. geologo Elios Maria Sanapo redige le presente relazione di integrazione contenente i dati ottenuti da indagini dirette nel sito interessato dal PUE. In particolare sono state eseguite due prove penetrometriche dinamiche ed una prova di permeabilità in pozzetto.

PROVE PENETROMETRICHE

Tale tipo di prova è standardizzata è puntuale e diretta, si esegue in presenza di terreni coesivi ed incoerenti. Permette di ottenere valide correlazioni con i più importanti parametri geomeccanici del terreno.

Con un penetrometro dinamico leggero della ditta Pagani sono state eseguite due prove penetrometriche dinamiche sino a -5,0m dal p.c..

Negli istogrammi ottenuti(indicati come P1 e P2) il numero dei colpi N riportato sulle ascisse è espresso in funzione di H. Il valore di N rappresenta i colpi necessari per infiggere nel terreno(per tratti di 10cm), delle aste cilindriche di ferro lunghe un metro e del peso di 2.4Kg.

Sull'estremità superiore della batteria di aste poggia una piastra rigida su cui cade ripetutamente, da una altezza standardizzata di 20cm, una massa battente $M = 30\text{Kg}$. Alla loro base è inserita una punta chiusa a sezione conica dalle caratteristiche geometriche standardizzate ($A = 10\text{cmq}$, $\phi = 60^\circ$).

Il valore(H) riportato sulle ordinate di ciascun istogramma, è la profondità di indagine suddivisa in tratti decimetrici.

L'esame dell'andamento di ciascun istogramma, permette il riconoscimento e quindi la differenziazione dei terreni incoerenti da quelli coerenti. Questo è possibile perché ciascun litotipo presenta una diversa modalità di rottura e conferisce quindi all'istogramma un andamento diverso..

Per ogni valore di N, si ottengono le indicazioni necessarie per definire le varie caratteristiche meccanico-fisiche del sottosuolo alla profondità considerata.

Per ogni valore di N, applicando la formula degli Olandesi è possibile ricavare la resistenza di rottura dinamica(R_d) del terreno:

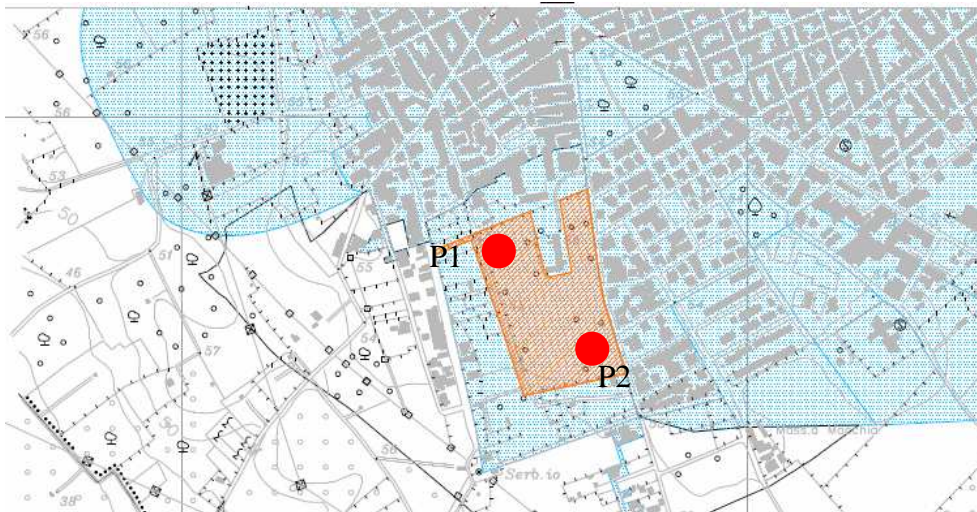
$$R_d = \frac{M^2 \times h}{A \times \frac{10}{N} (M+p)}$$

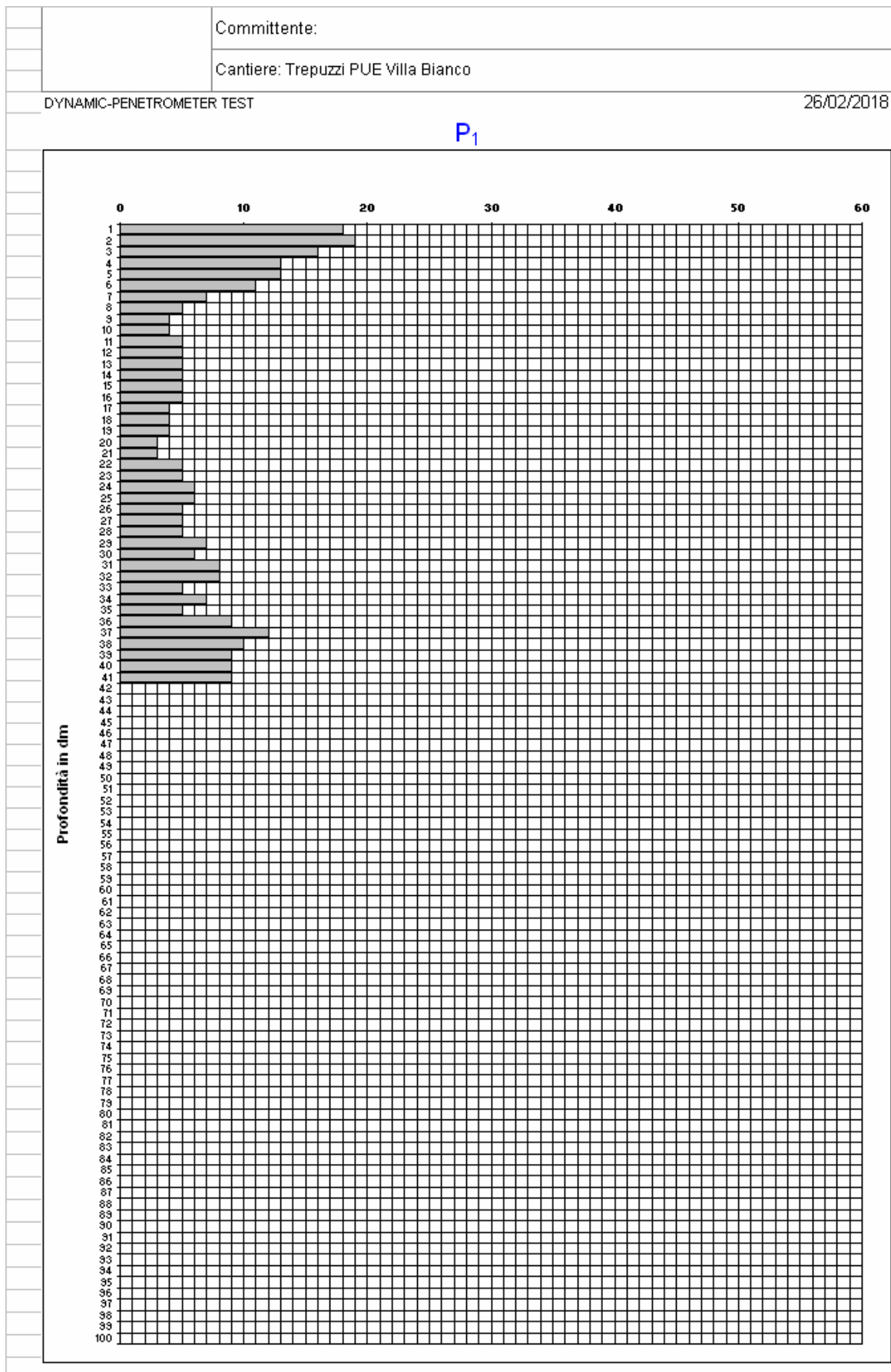
Moltiplicando il valore di R_d ottenuto per un valore correttivo CHI (che dipende dallo strumento ed è tabulato in funzione della profondità), si otterrà R_d^* .

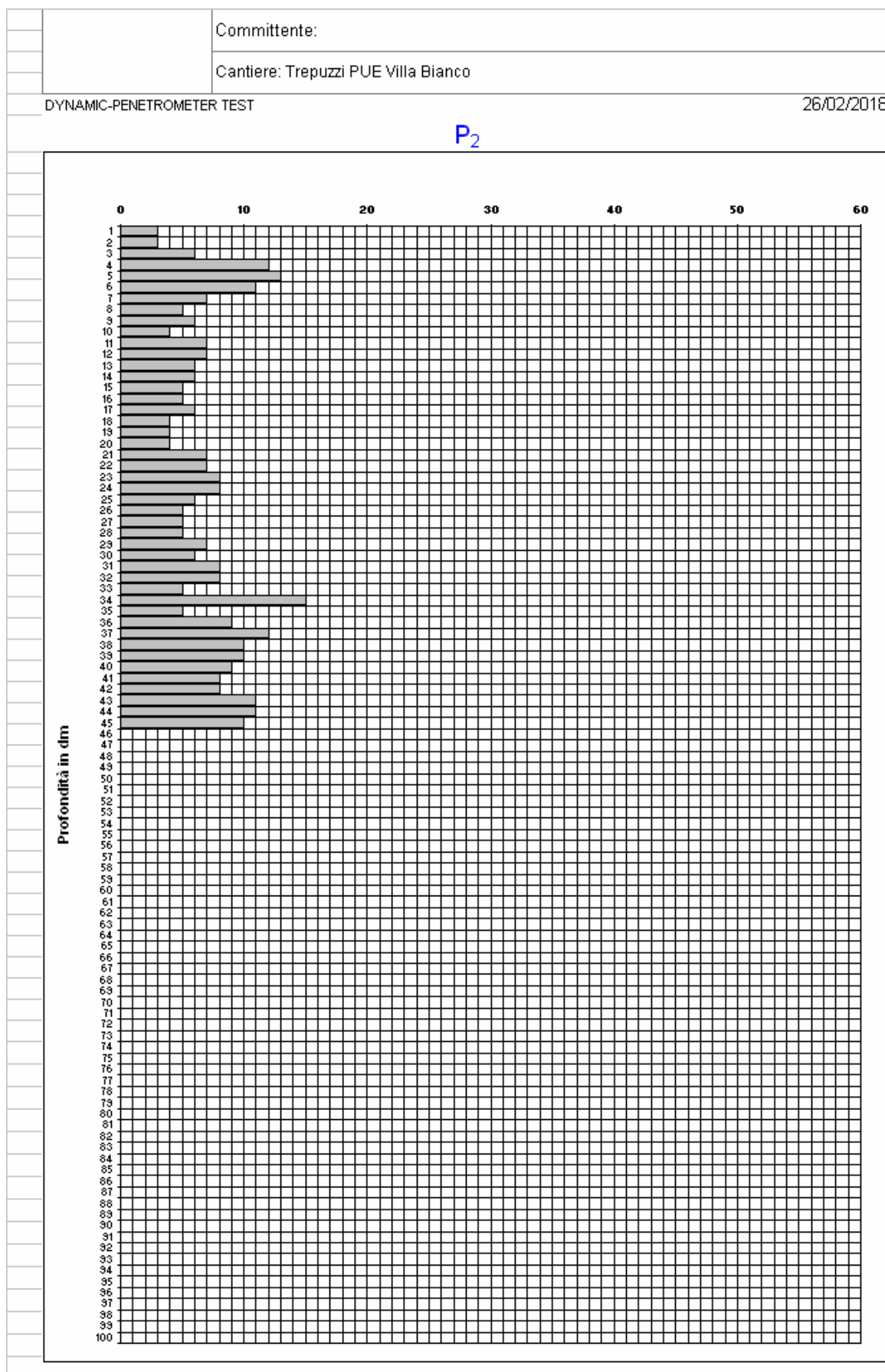
Dalla $q_{am} = R_d^*/20$, si ottiene il carico ammissibile che si può attribuire allo “strato” di terreno in esame con un coefficiente di sicurezza $\mu = 3$.

In presenza di terreni “difficili” le cui caratteristiche geotecniche sono scadenti o peggiorano rapidamente in funzione del contenuto in acqua, l’esperienza porta ad attribuire un coefficiente di sicurezza più elevato usando la: $q_{am} = R_d^*/25$.

Ubicazione prove pentrometriche

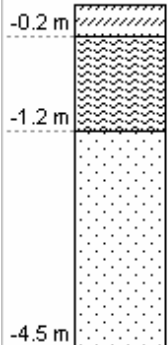









Stratigrafia ottenuta dalle prove penetrometriche

Successione litologica	Descrizione	Campioni	SPT	γ' t/m ³	ϕ
	<p>p.calpestio </p> <p>Materiale di riporto</p> <p>Terreno vegetale sabbioso limoso di colore rosso brunastro</p> <p>sabbie calcaree limose giallastre, poco cementate e con irregolari inclusioni di noduli e livelli arenacei</p>				



PROVA DI PERMEABILITA'

Nell'area di interesse è stato eseguito un pozzetto saggio. Da questo è risultato come il substrato sia costituito da sabbie calcaree.

All'interno del pozzetto è stata eseguita una prova di permeabilità che ha consentito di quantificare il coefficiente di permeabilità: $k=7,2 \cdot 10^{-5}$

Nella tabella sotto riportata sono indicati i valori del coefficiente di permeabilità k sia in termini quantitativi, sia qualitativi, espressione del grado di permeabilità e del drenaggio.

– Valori di K

Grado di permeabilità	K (m/sec)
Alto	$>10^{-3}$
Medio	$10^{-3}-10^{-5}$
Basso	$10^{-5}-10^{-7}$
Molto basso	$10^{-7}-10^{-9}$
Impermeabile	$<10^{-9}$

K (m/sec)	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
Drenaggio	Buono						Povero			Praticamente impermeabile		

A partire da questo valore è possibile prevedere un assorbimento di circa 30/h per m^2 di superficie e quindi c.a 700 litri nelle 24 ore.

CONCLUSIONI

In conclusione si confermano le previsioni geotecniche riportate nella relazione del febbraio 2015 che si integra con la presente.

Nell'area di intervento il substrato che sarà interessato dalle opere di progetto è costituito da sabbie limose.

A partire da -2.6m dal p.c., le prove penetrometriche hanno evidenziato la presenza di un 2° “strato” di terreno dalle migliori caratteristiche geomeccaniche. Il sondaggio a carotaggio continuo ha mostrato come questo livello sia costituito da limo argilloso giallo-nocciola con pigmentazioni giallo ocra e con inclusioni di noduli calcarenitici variamente ed irregolarmente cementati.

Nel dimensionare le opere fondali alle sabbie limose si potrà affidare un carico ammissibili: $q_{am} < 1,0 \text{Kg/cmq}$.

Il calcolatore potrà inoltre attribuire i seguenti parametri fisico-meccanici:

$$\gamma \cong 1.8 \text{gr/cmc} \quad \phi \cong 25^\circ \quad c \cong 0.5 \text{Kg/cmq}$$

$$K < 10 \text{kg/cmc} \quad \nu \cong 0,35 (\text{coeff. di Poisson})$$

$$E \cong 100 \text{Kg/cmq} (\text{Modulo di Young})$$

Per quanto concerne la permeabilità dell'area le prove in pozzetto 3 eseguita ha dato dei valori medi di k dell'ordine di 10^{-5} m/sec .


Per tanto l'area in questione è caratterizzata da una media permeabilità e da un buon grado di drenaggio.

In merito alla presenza di aree suscettibili di allagamento, la nuova perimetrazione riportata nel PAI della Regione Puglia, non individua la presenza di aree ad elevata pericolosità idraulica.

Lecce marzo 2018

dott. geologo

Elios Maria Sanapo



- CALCOLO DEI CEDIMENTI IMMEDIATI SECONDO LA TEORIA DELL'ELASTICITÀ -

Formula generale: $DH_i = q B [(1-n^2)/E] i$

Località: Trepuzzi.

Substrato: sabbie limose giallastre.

Dati di ingresso

Fondazione:		
Pressione esercitata (q)	100	kPa
Larghezza (B) o (2r)	10,0	m
Lunghezza (L)	10,0	m
Rapporto B/L	1	
Forma della fondazione:	1	(1) quadrata (2) rettangolare (3) circolare
Coeff. di Poisson (v)	0,35	
Modulo di elasticità (E)	10,00	MPa
Fattore d'influenza (i)	centro 1,12	angolo 0,56
	medio 0,95	fondazione rigida 0,88
Terreno di fondazione	C	(I) incoerente (C) coesivo (A) argilla satura



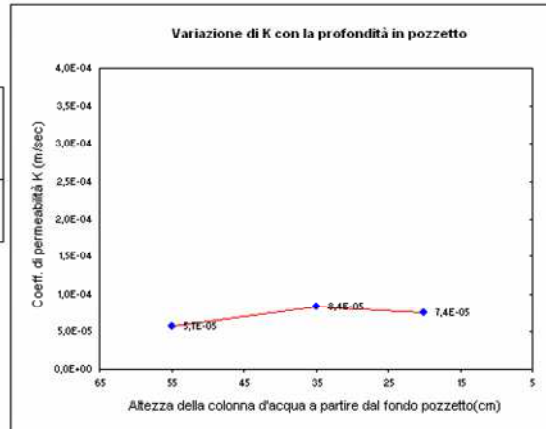
Cedimenti assoluti in mm		condizioni non drenate	
centro	angolo	medio	fondaz.rigida
98,3	49,1	83,4	77,2

Prova di permeabilità in pozzetto superficiale eseguita a carico variabile (A.G.I. 1977)

$$(h_1 - h_2) / (t_2 - t_1) * (1 + 2h_m/b) / ((27(h_m/b) + 3))$$

Lato di base (b) pozzetto: 100 cm

Altezza della colonna d'acqua all'interno del pozzetto	Coeff. di permeabilità K (m/sec)	media
55	5,7E-05	7,2E-05
35	8,4E-05	
20	7,4E-05	



Totale tempo trascorso (min)	Altezza del livello dell'acqua (cm)
3	55
6	35
9	20

Grado di permeabilità	K (m/sec)
Alto	$>10^{-3}$
Medio	$10^{-3} - 10^{-5}$
Basso	$10^{-5} - 10^{-7}$
Molto basso	$10^{-7} - 10^{-9}$
Impermeabile	$<10^{-9}$

