



REGIONE SICILIANA

ASSESSORATO ALLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA'

DIPARTIMENTO DELLE
INFRASTRUTTURE, DELLA MOBILITA'
E DEI TRASPORTI

DIPARTIMENTO
REGIONALE TECNICO



MINISTERO DELLA GIUSTIZIA
TRIBUNALE DI CATANIA



COMUNE DI CATANIA

NUOVI UFFICI GIUDIZIARI VIALE AFRICA CATANIA

ELABORATO:

GEO 03

CIG: 8204682DC3

CUP: D62H16000010002

GEOLOGICO

TITOLO DELL'ELABORATO:

Relazione Geologica integrativa

COD. ELABORATO:

UG_PE_GEO_03

SCALA:

n.d.

REV:

00

DATA:

22-11-2021

GRUPPO DI LAVORO:

MANDATARIA:

Cibinel - Laurenti - Martocchia architetti associati

Arch. Fabio Cibinel
Arch. Roberto Laurenti
Arch. Giorgio Martocchia

Via Alessio Baldovinetti 19, 00142 Roma, P.IVA: 09433661000

MANDANTI:

Studio di Ingegneria Stancanelli-Russo

Ing. Antonio Russo
Ing. Ignazio Stancanelli
Ing. Emanuele Stancanelli
Ing. Anna Stancanelli
Arch. Francesca Garozzo

Ing. Vincenzo Sichera

Via De Caro 104, 95126 Catania, C.F./P.IVA: 03745630875

Ing. Claudio Consoli

Via Raona 1, 98050 Santa Marina Salina (ME), C. F.: 0NSCLD53S28C351Y P. IVA: 02879640874

Ing. Melita Pennisi

Via Angelo Musco 13, 95021 Aci Castello (CT), C.F.: PNNMLT80D57C351D P.IVA: 04911730879

Comma engineering società di ingegneria cooperativa

Ing. Giuseppina Cellino Caudo
Ing. Cesare Costantino
Ing. Salvatore Asero
Ing. Claudio Carbone

Arch. Salvatore Angelo Contrafatto

Ing. Luigi Asero
Ing. Giulia La Ganga Vasta
Ing. Daniele Giovanni Piazzese

Ing. Salvatore Rigaglia

Ing. Antonino Russo

Arch. Antonino Salanitro

Via Aldebaran 21, 95124 Catania, C.F./P.IVA: 05459940879

Ing. Rosario Rosso

Via Salvatore Guelli 13, 97012 Chiaramonte Gulfi (RG), C.F.: RSSRSR93005H1630

P.IVA: 01710260884

Dott. Geol. Salvatore Palillo

Via Fratelli Vigna, 94100 Enna, C.F.: PLLSVT67R29C342G P.IVA: 0059420867

PROGETTO ESECUTIVO

FIRME AUTOGRAFE E TIMBRI SOSTITUITI A MEZZO STAMPA - ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE

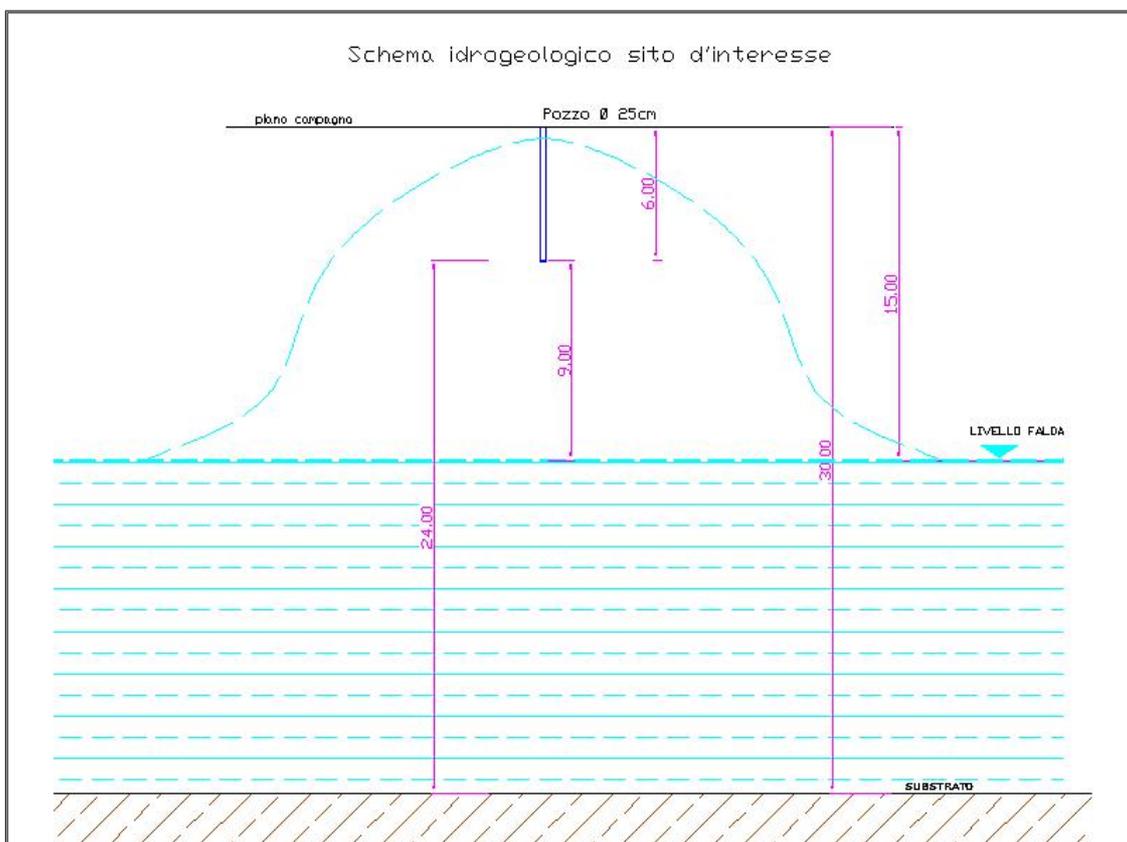
Relativamente alla richiesta di integrazioni al progetto esecutivo dei nuovi Uffici Giudiziari di Catania, formulati dal Genio Civile di Catania con nota *prot. 20210122044 del 29/10/2021*, si relaziona sui seguenti aspetti:

il primo a carattere idrogeologico (determinazione coefficiente di permeabilità verticale ed orizzontale del terreno; dimensionamento pozzi assorbenti); il secondo a carattere geotecnico (stabilità fronti di scavo e prescrizioni inerenti le opere provvisoriale e/o definitive)

- **Dimensionamento pozzi perdenti**

Per la determinazione della portata di filtrazione dei pozzi perdenti è stato adottato lo studio degli autori LUIGI DA DEPPO e CLAUDIO DATEI – Dipart. Ingegneria Idraulica, Marittima e Geotecnica Università di Padova – *Pubblicazione Editoriale Bios*). Da tale studio emerge la seguente relazione

$$Q_f(\text{m}^3/\text{s}) = [\pi k (H_o - Z_o + H_1) \times (H_o - H_1)] / \ln [3.828(\sqrt{1 + H_o - Z_o/r}) - 1]$$



dove:

Q_f = portata di infiltrazione (m^3/s)

k = permeabilità (m/s) 0,0001 m/sec (cautelativa)

H_1 15 m

H_o 29,50 m

Z_o 24 m

r raggio del pozzo (0,125 m)

Dalla suddetta relazione risulta **$Q_f=0,070 \text{ mc/s}$ (ossia 70 l/sec)**



- Si precisa che: i valori di portata desunti sono direttamente proporzionali alla permeabilità, pertanto più è preciso tale dato maggiore potrà essere l'accuratezza del calcolo (*il k è stata stimato cautelativamente*).
- il pozzo perdente, comunque realizzato, dovrà essere soggetto a periodiche attività di manutenzione al fine di garantire sempre la sua efficienza.

Stima della portata di filtrazione di una trincea drenante

Nel sito d'interesse sarà realizzata una trincea drenante con alloggiato un tubo dreno Ø400; la stessa trincea avrà altezza di scavo ~0.80, larghezza ~0.80 m e lunghezza 280 m (all'interno della stessa sarà collocato adeguato inerte drenate).

Nel caso specifico è stata adotta la relazione:

$$Q = K (b+2H) \quad (\text{DA DEPPO e DATEI})$$

dove:

$k =$ permeabilità (m/s) 0,0001 m/sec

b base trincea

H altezza trincea

dalla relazione si deduce $Q=0,24 \text{ mq/s}$

moltiplicando Q x la lunghezza della condotta (280 m) si ha $(0,24 \times 280) = \sim 67 \text{ l/sec}$ 

Pertanto, è possibile assorbire la quantità di acque bianche in esubero risultante dallo studio di invarianza idraulica ($\sim 0,96 \text{ mc/sec}$) mediante:

n° 13 pozzi drenanti di Ø250 mm ed altezza 6 m, ed il contributo della trincea drenante;

infatti si ha:

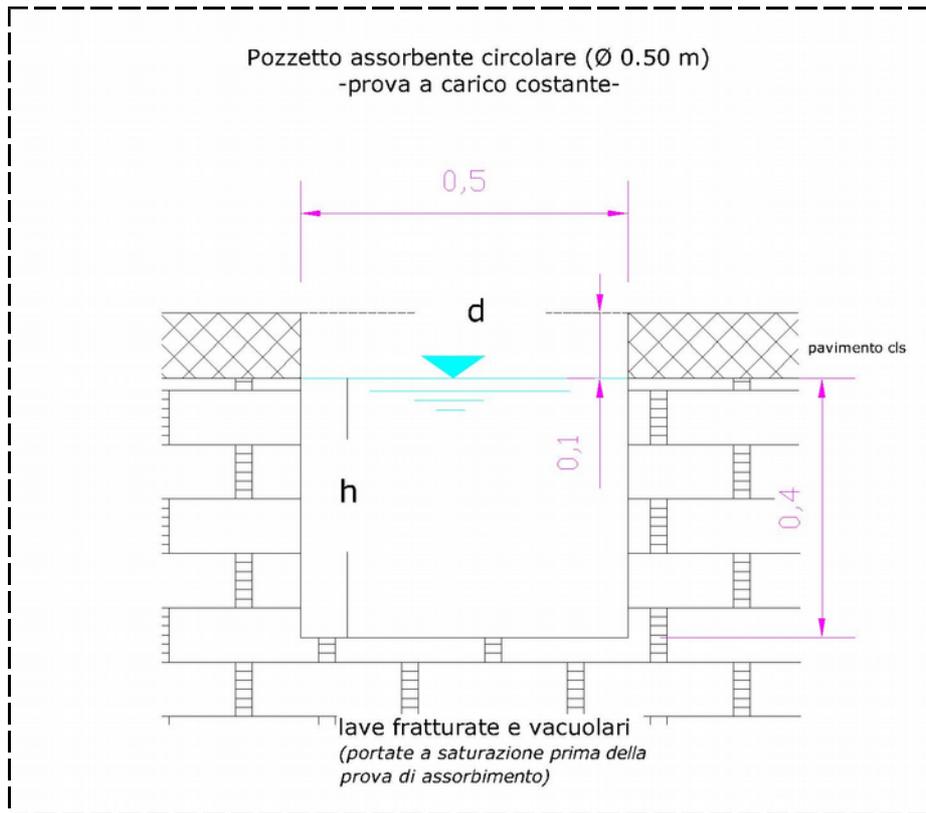
n° 1 pozzo drena 0,07 mc/sec che per 13 pozzi conduce ad un valore di 0,91 mc/sec

a questo va sommata l'aliquota derivante dalla trincea drenante (0,067 mc/s), pertanto si ha

un totale di $0,91 + 0,067 = 0,977 \text{ mc/s}$ ($> 0,96 \text{ mc/sec}$ da smaltire) 

Stima del Coefficiente di permeabilità medio dei terreni affioranti

Per valutare il Coefficiente di permeabilità medio (K) si è provveduto ad eseguire una prova speditiva direttamente nel sito d'interesse. Nello specifico è stato realizzato, a partire dall'attuale livello di scavo posto a quota -8,20 m rispetto la strada (Viale Africa), un pozzetto di forma cilindrica di diametro Ø 50 cm e profondità $h=50$ cm. Di seguito si riporta lo schema geometrico del suddetto pozzetto:



In questo modo è stata eseguita una prova di assorbimento a “carico costante”, previa saturazione del terreno oggetto del test. Durante la prova è stata misurata la quantità d’acqua corrispondente al mantenimento del livello idrico costante all’interno del pozzetto (h). Tale valore è risultato **~0,0650 l/sec**

Applicando la relazione $K=Q/\Pi \times d \times h$



dove:

- Q portata assorbita a livello costante
- d diametro pozzetto
- h altezza dell’acqua nel pozzetto

dalla suddetta relazione si è ottenuto

$$K=0,0000650 / 3,14 \times 0,5 \times 0,4= 0,000103 \text{ m/s } (\sim 10^{-4} \text{ m/sec})$$

- **Stabilità fronti di scavo ed opere provvisionali**

Relativamente a questo aspetto si precisa che esiste già un fronte di scavo alto ~3,30 m che segna il salto di quota tra Viale Africa ed il primo livello dell'area in progetto; esso è il risultato dei lavori di demolizione del vecchio palazzo delle Poste. Il nuovo edificio prevede la realizzazione di un livello -1 alla quota di sedime già esistente (tranne gli scavi necessari alla demolizione delle vecchie fondazioni del palazzo postale e la successiva realizzazione di quelle nuove), nonché lo scavo necessario a realizzare il livello -2 (ulteriore scavo di ~3,00 m); tuttavia, quest'ultimo scavo risulta arretrato rispetto al livello soprastante di circa 16 m (ovvero rispetto al fronte della parete già esistente). Per meglio evidenziare tale aspetto si rimanda alla sezione allegata ai margini della presente relazione.

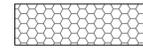
Pertanto, vista la modalità ed entità degli scavi descritti, nonché le ottime caratteristiche geotecniche dei termini oggetto degli scavi, si ritiene che i medesimi fronti risulteranno stabili.

Alla luce delle valutazioni appena fatte non si ritengono necessarie opere provvisionali e/o definitive atte a stabilizzare i fronti di scavo.

Enna, 22.11.2021

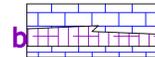
Il geologo
Salvatore Palillo

sezione geologica X-X' stato di progetto
1:200



materiale inerte rimaneggiato

$\gamma=1.8 \text{ t/mc}$; $C'=0$; $\phi'=28-30^\circ$;



basalti microvacuolari mediamente fratturati (a);
basalti molto fratturati e vacuolari (b)

$\gamma=2.55-2.70 \text{ t/mc}$; $C'=0$; $\phi'=35-38^\circ$;
 $Q=95-123 \text{ Mpa}$ (resistenza a compressione)



lave scoriacea tenere, vacuolari

Tipo di Sottosuolo B ($V_s \text{ eq}=585 \text{ m/s}$)
Categoria Topografica T1

