

COMUNE DI JESOLO PROVINCIA DI VENEZIA

A.P.U. 1.4

Relazione sull'impatto di impianto well-point
da utilizzare per il drenaggio di uno scavo per la
posa di tratto di fognatura

Dott. Ing. Antonio Pasian

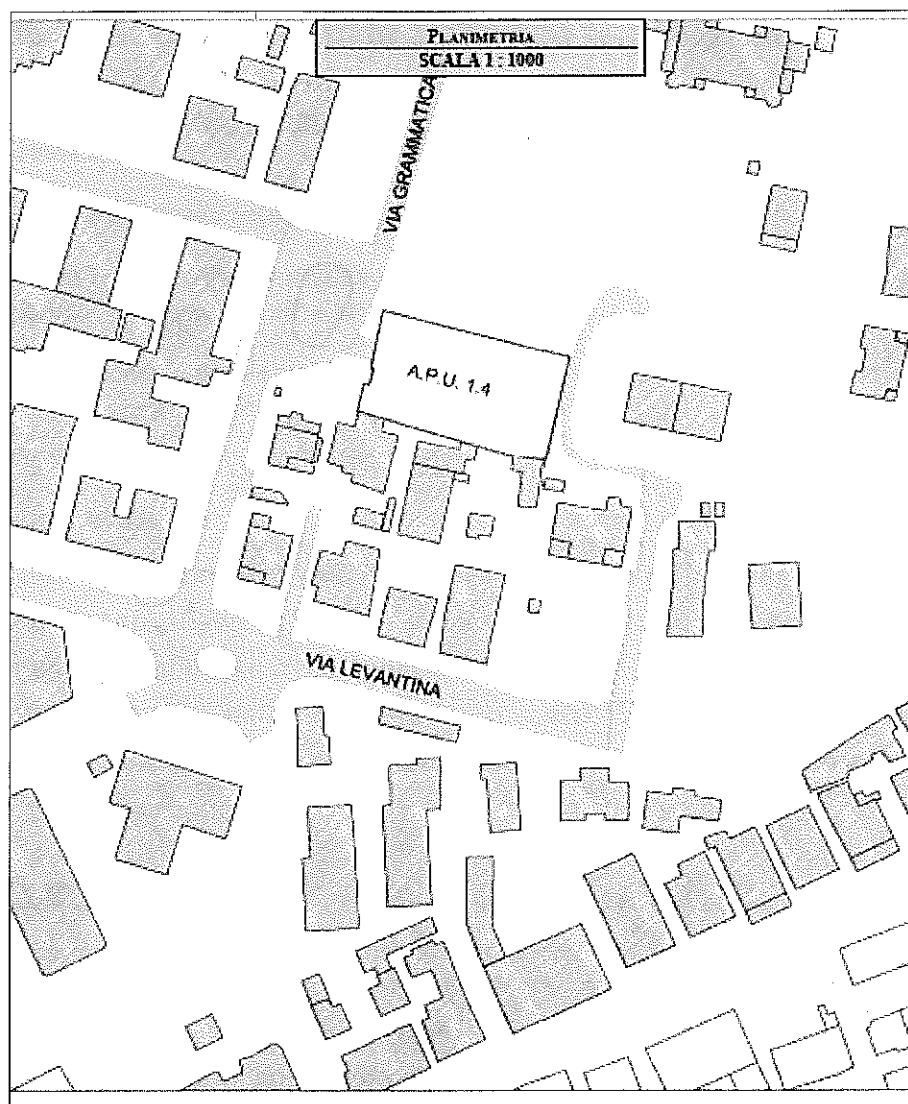
Agosto '16

INDICE

1.	PREMESSE.....	3
1.1.	STRATIGRAFIA DEL TERRENO	4
1.2.	SISTEMA DI DRENAGGIO	4
2.	CALCOLO DEI PARAMETRI IDRAULICI.....	4
2.1.	CALCOLO DEL RAGGIO DI INFLUENZA.....	4

1. Premesse

L'intervento descritto nella presente relazione illustra il funzionamento del sistema di drenaggio di scavi utilizzato per la posa di un breve tratto di fognatura da realizzare nell'ambito dei lavori per l'urbanizzazione di un'area individuata, all'interno della Variante Generale al Piano Regolatore Comunale, come Ambito di Progettazione Unitaria 1.4



1.1. Stratigrafia del terreno

Il terreno dove dovrà essere eseguito lo scavo è classificato come terreno a grana grossa alla fascia delle dune costiere appartenenti all'antica linea di spiaggia. Si tratta potenti banchi di di sabbie medie e medio fini, senza soluzione di continuità, dello spessore medio di circa 10 m. le sabbie sono di natura calcareo dolomitica, e sono caratterizzate da parametri meccanici buona qualità. La permeabilità si può stimare intorno a 10^{-3} cm/s

•STRATIGRAFIA E CARATTERISTICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE•

Sulla base dei dati esistenti (N. Rifio 2010) il quadro stratigrafico dell'area può essere così riassunto:

- dal p.c. a m 0.40 ca. terreno vegetale sabbioso;
- da m 0.40 a m 11.60 ca. sabbia con valori rappresentativi di resistenza alla punta $R_p = 60 \div 80 \text{ kg/cm}^2$ e angolo $\phi = 30^\circ \div 33^\circ$;
- da m 11.60 a m 12.40 ca. argilla con valori rappresentativi di resistenza alla punta $R_p = 5 \text{ kg/cm}^2$ e resistenza al taglio $C_u = 0.15 \text{ kg/cm}^2$

1.2. Sistema di drenaggio

Data la ridotta dimensione dell'intervento, per determinare l'influenza dell'abbassamento della falda freatica durante i lavori di scavo, si farà riferimento al solo procedimento teorico determinando il raggio di influenza della superficie piezometrica e, confrontare il dato con le distanze dei fabbricati presenti nelle vicinanze dello scavo. Si è dunque scartata l'ipotesi di determinare l'abbassamento della falda per mezzo di una prova di emungimento da pozzo.

2. Calcolo dei parametri idraulici

2.1. Calcolo del raggio di influenza

L'abbassamento della falda in regime transitorio serve per valutare le tensioni indotte dalla filtrazione radiale in pozzi alimentati da sorgente circolare. Il caso considerato riguarda il pozzo freatico il quale, risente della sola forza di gravità, esaminandolo con l'ipotesi del "mezzo" filtrante.

Ipotizzando il moto permanente, che il pozzo attraversi completamente lo starto sede della falda e che il gradiente idraulico sia costante con la profondità, e pari alla pendenza della superficie piezometrica si giunge alla formula di Dupuit e Puppini:

$$Q = 2\pi r h k \frac{dh}{dr} = 2\pi r h k \left(-\frac{ds}{dr} \right)$$

che integrata diventa:

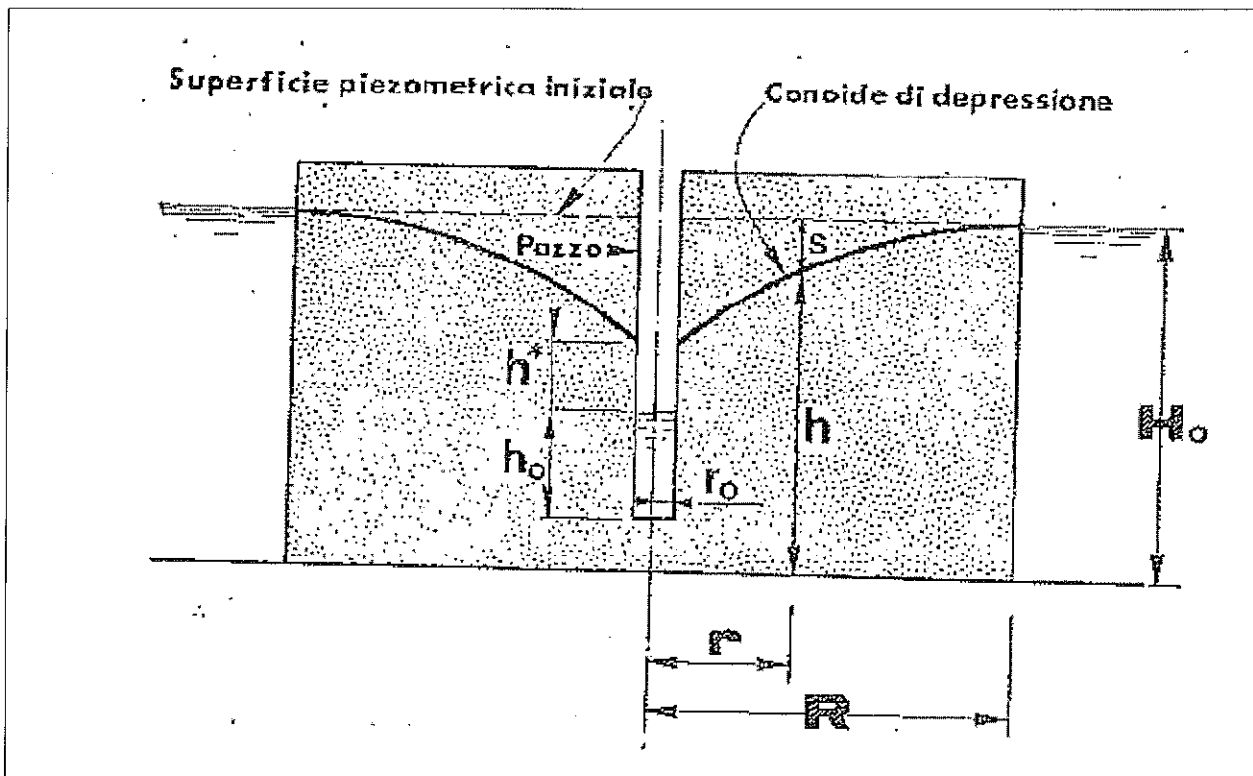
$$k = \frac{2Q \log_e \left(\frac{R}{r_0} \right)}{2\pi(H_0^2 - h_0^2)} = \frac{Q \log_e \left(\frac{r_1}{r_2} \right)}{\pi(h_2^2 - h_1^2)}$$

Essendo r_0 ed h_0 rispettivamente raggio e livello nel pozzo filtrante, mentre s , il parametro che ci interessa è R che rappresenta il raggio di influenza, cioè la distanza dal pozzo alla quale la depressione della falda è trascurabile ed H_0 la potenza della falda e q la portata emunta.

Ciò che interessa, nel nostro caso, è il valore di R che, non influenzando in modo significativo la formula presedente, può essere valutato in modo empirico con la formula di Sichardt, valida per i pozzi a gravità, che vale:

$$R \cong 3(H_0 - h_0)\sqrt{k} = 3(11.60 - 1)\sqrt{10^{-2}} \cong 3 \text{ m}$$

Con H_0 ed h_0 in metri e k in cm/sec.



Il risultato indica che, oltre la distanza di 3 m dal pozzo, non si ha alcuna variazione di tensione effettiva nel terreno e quindi non sono possibili cedimenti o consolidamenti del terreno.