

# COMUNE DI FRAGAGNANO

Provincia di Taranto



## LAVORI DI ADEGUAMENTO A NORMA DEI RECAPITI FINALI DELLA RETE DI FOGNATURA PLUVIALE

### - PROGETTO ESECUTIVO -

5					
4					
3					
2					
1					
0	Novembre 2018	GMasillo	MBarbara	PStasi	Prima Emissione
Em./Rev	Data	Red./Dis.	Verificato	Approvato	Descrizione
Redazione grafica: ETACONS S.r.l. - P.tta S. G. dei Fiorentini n.1 - 73100 LECCE Tel(0832)331418/7 Fax(0832)331486 E-mail: mail@etacons.it					Cod. N°: <b>E134E</b>
<u>Titolo dell'allegato</u>  <b>STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA E GEOTECNICA</b>					<u>Allegato n.</u>  <b>P</b>
					<u>Scala</u>
<u>Progettazione:</u>  - Ing. Primo Stasi  INSERT Ingegneria e Servizi s.r.l. - Ing. Paolo Raho  Dott. Geol. Giuseppe Masillo				<u>Committente:</u> <b>COMUNE DI FRAGAGNANO (TA)</b>	

# COMUNE DI FRAGAGNANO

## PROVINCIA DI TARANTO



### LAVORI DI ADEGUAMENTO A NORMA DEI RECAPITI FINALI DELLA RETE DI FOGNATURA PLUVIALE

#### Progetto esecutivo

TITOLO ELABORATO

#### STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

*ARTICOLO 14 - INTERVENTI CONSENTITI NELLE AREE A PERICOLOSITÀ  
GEOMORFOLOGICA ELEVATA (P.G.2) DELLE NTA -PAI*

ELAB. N.

DATA

Ottobre 2018

REVISIONE

0

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA & AMBIENTALE

**Dott.Geol.Giuseppe MASILLO**

Via S.Croce, 66 - 72020 Erchie (BR)

Mail: [geologomasillo@gmail.com](mailto:geologomasillo@gmail.com)

Timbro e firma



## **INDICE**

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>NORMATIVA</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>QUADRO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>MODELLO GEOLOGICO</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>MODELLO GEOTECNICO</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>COMPATIBILITA' GEOLOGICA E GEOTECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE, CON IL VINCOLO PG2 - AREE DI RISPETTO A PERICOLOSITA' ELEVATA.</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUZIONE

Il presente Studio di Compatibilità geomorfologica si rende necessario in quanto la tubazione pluviale da realizzare nel Comune di Fragagnano, all'altezza dell'incrocio tra Via C.Colombo e Viale della Libertà, lambisce l'area annessa ad un'area classificata PG2 (*a rischio geomorfologico medio*), per la presenza di un frantoio ipogeo, così come si evince dalle figure seguenti tratte dal PUG vigente (*PUG\_Schede\_beni\_architettonici\_ed\_archeologici e PUG\_P.2a\_Invarianti idro-geo\_PAI*).



IDENTIFICAZIONE DEL CONTESTO	
SCHEDA TA01	
DESCRIZIONE	
Località	via COLOMBO
Tipo di sito	Trappeto ipogeo
Categoria: vecchio frantoio su due livelli di azienda agricola	
Segnalazione	PUG
Identificazione catastale del bene foglio 13 p.la 8	
Area di pertinenza	mq. 4.820
Area di rispetto	mq. 32.931

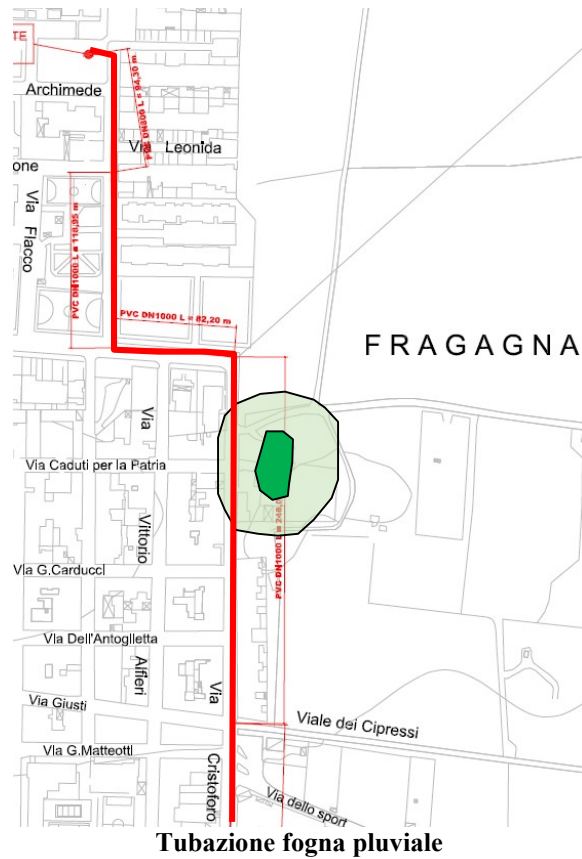






Figura tratta dal Web-Gis del PAI

Tubazione da realizzare

## 2.NORMATIVA

Le N.T.A. del PAI prescrivono, per le aree a rischio geomorfologico, quanto riportato negli articoli 11 e 14, in ogni caso va eseguito uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti delle opere da realizzare, sulla stabilità dell'area interessata.

### TITOLO III – ASSETTO GEOMORFOLOGICO

#### **ARTICOLO 11 Disposizioni generali**

.....Omissis.....

3. Nelle aree a pericolosità geomorfologica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità geomorfologica;
- c) non compromettere la stabilità del territorio;
- d) non costituire elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione definitiva della pericolosità geomorfologica esistente;
- e) non pregiudicare la sistemazione geomorfologica definitiva né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- f) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di pericolosità;

g) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;

h) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

4. La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree di cui al comma 1, salvo gli interventi di cui all'art.12 punto c), sono sottoposti al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

10. Il monitoraggio della stabilità del territorio, degli spostamenti superficiali e profondi nonché la caratterizzazione dei fenomeni di instabilità vanno perseguiti da tutte le amministrazioni territorialmente competenti quali strumenti di prevenzione del rischio idrogeologico e di ottimizzazione degli interventi di mitigazione.

**11. I vincoli e le prescrizioni di cui ai successivi artt. 13, 14 e 15 non si applicano per le opere pubbliche per le quali alla data di adozione del Piano siano iniziati i lavori. L'uso e la fruizione delle predette opere è comunque subordinata all'adozione dei Piani di Protezione Civile ai sensi della Legge 225/92 e del relativo sistema di monitoraggio e allerta.**

#### ***ARTICOLO 14 Interventi consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2)***

1 Nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2), oltre agli interventi di cui all'articolo precedente e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

a) gli ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile senza che si costituiscano nuove unità immobiliari nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, purché corredati da un adeguato studio geologico e geotecnico da cui risulti la compatibilità con le condizioni di pericolosità che gravano sull'area.

b) Ulteriori tipologie di intervento sono consentite a condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area ovvero che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato. Detto studio e i progetti preliminari delle opere di consolidamento e di messa in sicurezza dell'area sono soggetti a parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino secondo quanto previsto agli artt. 12, 24, 25 e 26 in materia di aggiornamento dal PAI. Qualora le opere di consolidamento e messa in sicurezza siano elemento strutturale sostanziale della nuova edificazione, è ammessa la contestualità. In tal caso, nei provvedimenti autorizzativi ovvero in atti unilaterali d'obbligo, ovvero in appositi accordi laddove le Amministrazioni competenti lo ritengano necessario, dovranno essere indicate le prescrizioni necessarie (procedure di adempimento, tempi, modalità, ecc.) nonché le condizioni che possano pregiudicare l'abitabilità o l'agibilità.

2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a) e b) del presente articolo.

### **3. QUADRO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE**

Nelle aree interessate dallo sviluppo delle condotte da realizzare affiorano i seguenti litotipi:

**Depositi alluvionali (Olocene):** Sono rappresentati da conglomerati e sabbie limose ed argillose di colore grigio di origine continentale. Trattasi di sedimenti alluvionali, depositi palustri ed eluviali. In particolare a Nord del cordone di dune si sono formati in ambiente palustre retrodunare. Gli spessori sono modesti e non superano gli 1-2 m.

**Depositi dunari (Olocene):** si tratta di depositi di origine continentale e di natura eolica. Questi depositi bordano tutta la scarpata su cui sorge l'abitato di Fragagnano. Queste dune che orlavano la

vecchia linea di costa sono osservabili solo in trincee scavate nel centro abitato altrimenti e' difficile separarle cartograficamente dalle altre calcareniti e depositi sabbiosi sciolti piu' superficiali.. Le testimonianze di questi depositi nel centro abitato sono poco percettibili, in quanto gli sbancamenti dovuti alle costruzioni hanno via via smantellato nel tempo gli esili spessori di questo deposito. Si osservano invece molto bene i contorni del cordone dunare , distinguendo perfino le singole dune, ad Est e Nord-Est del Centro Abitato, lungo la strada che costeggia il Cimitero a Sud e a Nord dello stesso lungo la strada che congiunge la S.S.Taranto -Lecce con quella che congiunge gli abitati di Fragagnano e S.Marzano di S.G. all'altezza dell'Ingegna del Patru.

In genere mostrano una discreta diagenesi , un'appena evidente stratificazione obliqua ed una notevole poverta' di materiale faunistico. Lo spessore della formazione non supera i 10 m.

Le Dune di Fragagnano restano comunque un testimone geologico e geomorfologico importante per la comprensione della geologia di tutta l'area ionico-salentina, sarebbero pertanto da preservare e tutelare come "geotopo".

**Calcareniti post-calabriane:** Trattasi di sabbie giallastre e calcareniti a grana media talora argillose e debolmente cementate ,in strati di qualche cm di spessore, intercalati a strati di panchina e con spessori totali che non superano qualche metro ,che passano inferiormente a sabbie argillose. Spesso l'unita' presenta intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici ben cementati . Lo spessore di questo banco e' variabile con spessori medi variabili da 10 m a 25 m.



**Argille subappennine:** Si rinvencono in continuita' di sedimentazione con le Calcareniti di Gravina. La facies e' argilloso-marnosa : si tratta infatti di argille grigie con un elevato contenuto di carbonati (anche il 35%). Fra i minerali argillosi prevalgono l'illite e la caolinite. Localmente si possono osservare grosse lenti sabbiose od addirittura veri e propri livelli estesi per decine di metri.



Le caratteristiche meccaniche sono mediocri e la permeabilità bassissima. Le argille affiorano a Ovest di Fragnano in due lingue e comunque soggiacciono ai depositi dunari ed alle Calcareniti Post-calabrianne.

La potenza della formazione è variabile da 60 m (SONDAGGIO N.1) a 40 m (SONDAGGIO N.2).

**Calcarenite di Gravina:** Sui calcari e dolomie suddescritte, poggia con discordanza angolare la formazione delle calcareniti di Gravina (Formazione che affiora largamente a Sud del paese di Fragnano). Tale formazione è composta essenzialmente da calcare granulare tenero, poroso e poco compatto, di colore bianco-giallastro a grana variabile da rudite a siltitica. I granuli sono di tipo concrezionato, formati cioè da aggregati di particelle a legante calcitico di origine chimica.

In merito al contenuto paleontologico, si osservano abbondanti macrofossili rappresentati da gusci e modelli interni di Molluschi, Brachiopodi e resti di Echinodermi. Le calcareniti di Gravina poggiano in trasgressione sul basamento cretaceo e nella parte a contatto presentano le caratteristiche litologiche di roccia formata in ambiente di mare poco profondo, se non addirittura di costa, con apporti di varia natura.

È una roccia massiccia con stratificazione quasi assente, Possiede buone caratteristiche tecniche: lavorabilità, capacità portante. È dotata di permeabilità primaria per porosità. Lo spessore di questo strato è variabile, ma nella zona potrebbe raggiungere i 100 m.

**Calcare di Altamura:** trattasi di calcari compatti a frattura irregolare, grigi e nocciola, talora più chiari e porcellanacei, con intercalati calcari dolomitici scuri. Questa formazione è essenzialmente calcarea, costituita da calcari bioclastici di colore avano o bianchi, compatti ed a frattura irregolare o da calcari subcristallini porcellanacei, a frattura concoide. A questi litotipi si intercalano in modo irregolare, calcari dolomitici nocciola, simili a quelli della sottostante unità.

I calcari di Altamura, nelle aree dove affiorano costituiscono delle elevazioni appena accennate.

Petrograficamente i calcari sono costituiti in prevalenza da micriti più o meno fossilifere ed intraclastiche che appaiono talora variamente dolomitizzate. La stratificazione è sempre evidente e netta. Gli strati hanno spessore variabile da 20-30 cm ad oltre in metro. I resti fossili sono più abbondanti in genere che nella formazione sottostante.

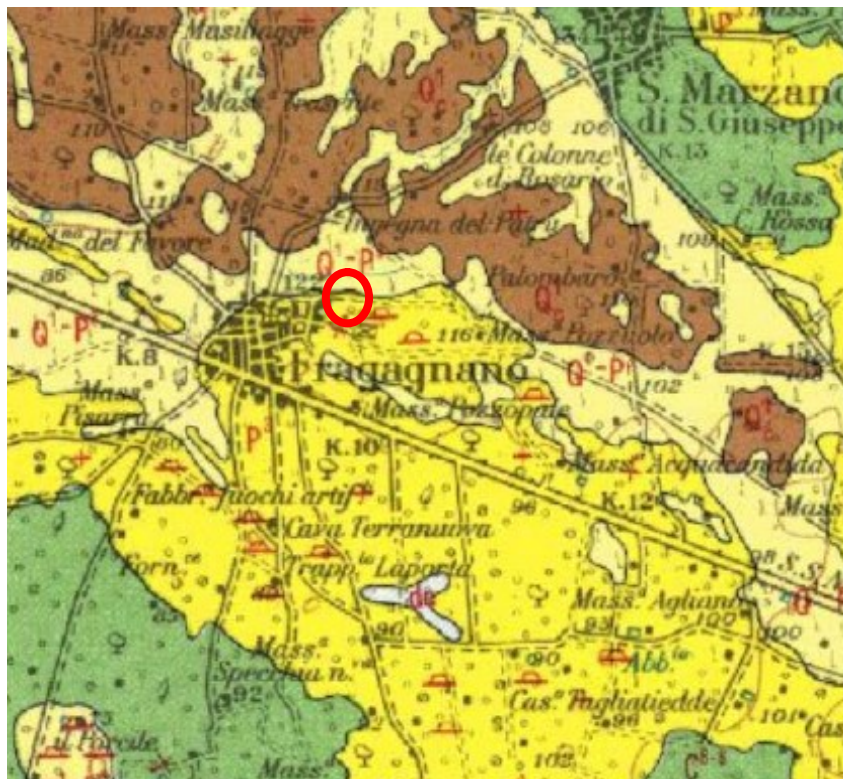
Questa formazione è stata deposta in un ambiente marino poco profondo, di piattaforma.

Nell'area di deposizione, nelle immediate vicinanze, è possibile si siano sviluppate localmente scogliere dalla cui demolizione proveniva l'abbondante materiale organogeno che talora costituisce banchi interi.

Rispetto all'acqua questa formazione è localmente permeabile per fessurazione; si tratta infatti di una capacità acquisita e come tale variabile da punto a punto.

La circolazione sotterranea risulta diffusa in una miriade di piccoli filetti e canali sotterranei instauratisi nelle fessurazioni e fratturazioni originarie.

In questo pacco di strati profondi ha sede la falda carsica profonda.

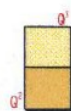


Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000)

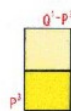


Sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche cm. di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e argille grigio-azzurre (Q<sub>1</sub>); spesso l'unità ha intercalati banchi arenacei e calcarenitici ben cementati (Q<sub>2</sub>). Nelle sabbie più elevate si notano talora *Cassidulina laevigata* D'ORB., *carinata* SILV., *Bulinina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.), *Ammonia perlicula* (HER. ALL. EARL.) (PLEISTOCENE). Nelle sabbie argillose ed argille sottostanti, accanto a *Aretica islandica* (LIN.), *Chlamys septemradiata* MULL. ed altri molluschi, sono frequenti: *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB., *carinata* SILV., *Bulinina marginata* D'ORB., *Bulinina catanensis* SEG. (CALABRIANO). FORMAZIONE DI GALLIPOLI.

Livelli appartenenti alle CALCARENITI DEL SALENTO, aventi le seguenti caratteristiche:



(Q<sub>2</sub>) Calcareni e calcari tipo panchina, con ricca fauna non indicativa a *Elphidium crispum* (LIN.), *Bulinina marginata* D'ORB., *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *carinata* SILV., *Uvigerina peregrina* CUSH., *Sphaeroidina bullioides* D'ORB., *Cibicides boueanus* (D'ORB.), *Cibicides floridanus* (CUSH.). In trasgressione su (Q<sub>1</sub>), oppure sulle formazioni cretache. In base ai rapporti stratigrafici, questo livello è attribuibile al Pleistocene.



(Q<sub>2</sub>) Calcari bioclastici ben cementati ricchi di fossili non indicativi: *Elphidium complanatum* (D'ORB.), *E. crispum* (LIN.), *Discorbis orbicularis* (TERQ.), *Ammonia beccarii* (LIN.), *Cibicides floridanus* (CUSH.). In trasgressione su (P<sub>1</sub>) oppure sul Cretaceo. In base ai rapporti stratigrafici, questo livello è attribuibile al Pleistocene.

(Q<sub>1</sub>-P<sub>1</sub>) Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina; sabbie argillose grigio-azzurre. Verso l'alto associazione calabrese: *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *carinata* SILV., *Bulinina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.) (CALABRIANO-PLIOCENE SUP.?) In trasgressione sulle formazioni più antiche.

(P<sub>1</sub>) Calcareni, calcari tipo panchina, calcareniti argillose giallastre. Macrofauna a Coralli, Cirripedi, Molluschi, Echinidi, Crostacei tra cui *Cancer siamandai* MEY. var. *antiatina* MAX. Microfauna ad Ostracodi e Foraminiferi: *Bulinina marginata* D'ORB., *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *carinata* SILV., *Discorbis orbicularis* (TERQ.), *Cibicides ungerianus* (D'ORB.), *C. lobatulus* (WALK. & JAC.), *Globigerinoides ruber* (D'ORB.), *G. sacculifer* (BRADY), *Orbulina universa* D'ORB., *Hustigerina angulata* (BRADY) (PLIOCENE SUP.-MEDIO?). In trasgressione sulle formazioni più antiche.


#### 4. MODELLO GEOLOGICO

Nel pressi dell'area in cui ricade il vincolo geomorfologico PG2 nel 2004 furono effettuati sondaggi sismici a rifrazione.

L'interpretazione dei dati di campagna evidenziò un modello a due sismostrati con il secondo sismostrato correlabile con un'anomalia. In affioramento si rinviene della calcarenite ben cementata che presenta uno spessore di 2.0 metri ed una velocità di 1800 m/sec, il secondo sismostrato è caratterizzato da una velocità di 700 m/sec ed è assimilabile ad un'argilla grigio-azzurra.



*Ubicazione sondaggio sismico a rifrazione eseguito nel 2004 per progetto completamente fogna pluviale.*

 Traccia di stendimento sismico

Dalla determinazione delle velocità  $V_p$  e  $V_s$ , per ogni singolo stendimento, si è risaliti ai moduli elastici e meccanici del terreno fondale.



### Profilo sismico n° 1 – anno 2004

VELOCITÀ - MODULI ELASTICI									
Strato	Vp (m/sec)	Vs (m/sec)	P	$\gamma$ T/mc	Ed t/mq	Es t/mq	G t/mq	Nspt colpi	R.Q.D .
1	1800	500	0.42	2.1	76.000	7800	-	-	44
2	700	210	0.48	1.6	25000	2500	8000	15	

Vp = vel. longit.; Vs = vel trasv.;  $\gamma$  = densità; P = coefficiente di Poisson; Ed = modulo di elasticità dinamico;  
Es = modulo di elasticità statico; G = modulo di taglio; Nspt = numero di colpi/30 cm della penetrometrica  
standard; R.Q.D. = qualità della roccia

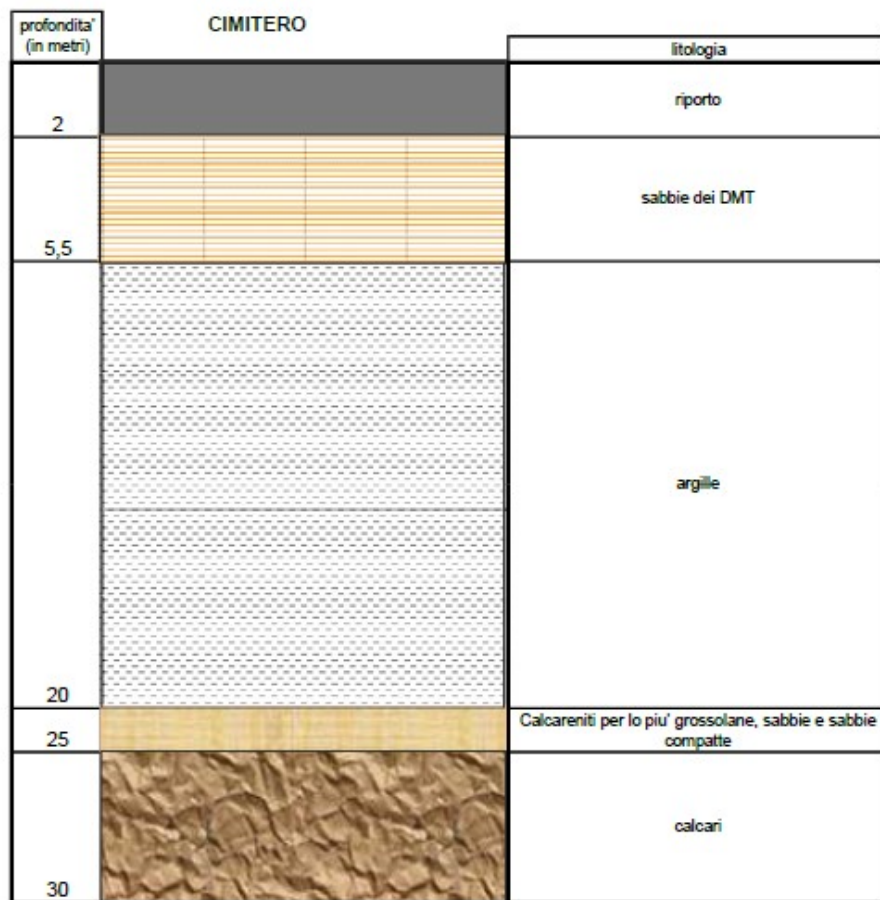
### fasi di esecuzione indagini sismiche a rifrazione (anno 2004) – sullo sfondo la masseria con il frantoio ipogeo



Lo schema stratigrafico dell'area è il seguente:



## SCHEMA STRATIGRAFICO



### 5. MODELLO GEOTECNICO

La parametrizzazione geotecnica dei litotipi incontrati, è stata effettuata sulla base di dati noti alla scrivente, desunti da lavori effettuati in aree limitrofe su terreni assimilabili a quelli del sito in oggetto (ai sensi del D.M. 11/03/1988 p.to A2).


Da premettere che il carico limite rappresenta quel carico che, applicato alla fondazione, produce la rottura del complesso terreno-opera di fondazione e che è dipendente dalle caratteristiche fisiche e di resistenza ( $c$ ,  $\phi$ ) del terreno nonché dalla geometria della fondazione ( $D$ ,  $B$ ).

In tale fase è stato eseguito un approccio del calcolo della capacità portante dei terreni che condizionano l'opera in progetto partendo dai seguenti valori:


Strato	litologia	P	$\gamma$ t/mc	Ed t/mq	Nspt Colpi	R.Q.D. (%)	$\phi$	C t/mq
1	Sabbie e calcareniti dei DMT	0,48	1,85	25000	15-20	44	31,5	0,15 - 0,60
2	Argille	0,64	1,95	76.000	5-15	75	22,5	10,1

Dati tratti da indagini penetrometriche effettuate in occasione del progetto di realizzazione della fogna pluviale (2004):

Per le sabbie dei DMT:

	<b><i>Sedimenti sabbiosi sciolti più o meno limosi appartenenti alla Formazione dei Depositi Marini Terrazzati. Talvolta intercalati da esigue lenti di sabbie concrezionate dette "panchina".</i></b>		
	<i>Caratteristiche geotecniche:</i>		
		<b><i>SPT1</i></b>	<b><i>SPT2</i></b>
	<b><i>Angolo di attrito ( ° )</i></b>	<b><i>32.65</i></b>	<b><i>31.58</i></b>
	<b><i>Peso di Volume(t/mc)</i></b>	<b><i>1.92</i></b>	<b><i>1.82</i></b>
	<b><i>Peso di Volume saturo(t/mc)</i></b>	<b><i>1.96</i></b>	<b><i>1.94</i></b>
	<b><i>Modulo di Poisson</i></b>	<b><i>0.32</i></b>	<b><i>3.33</i></b>

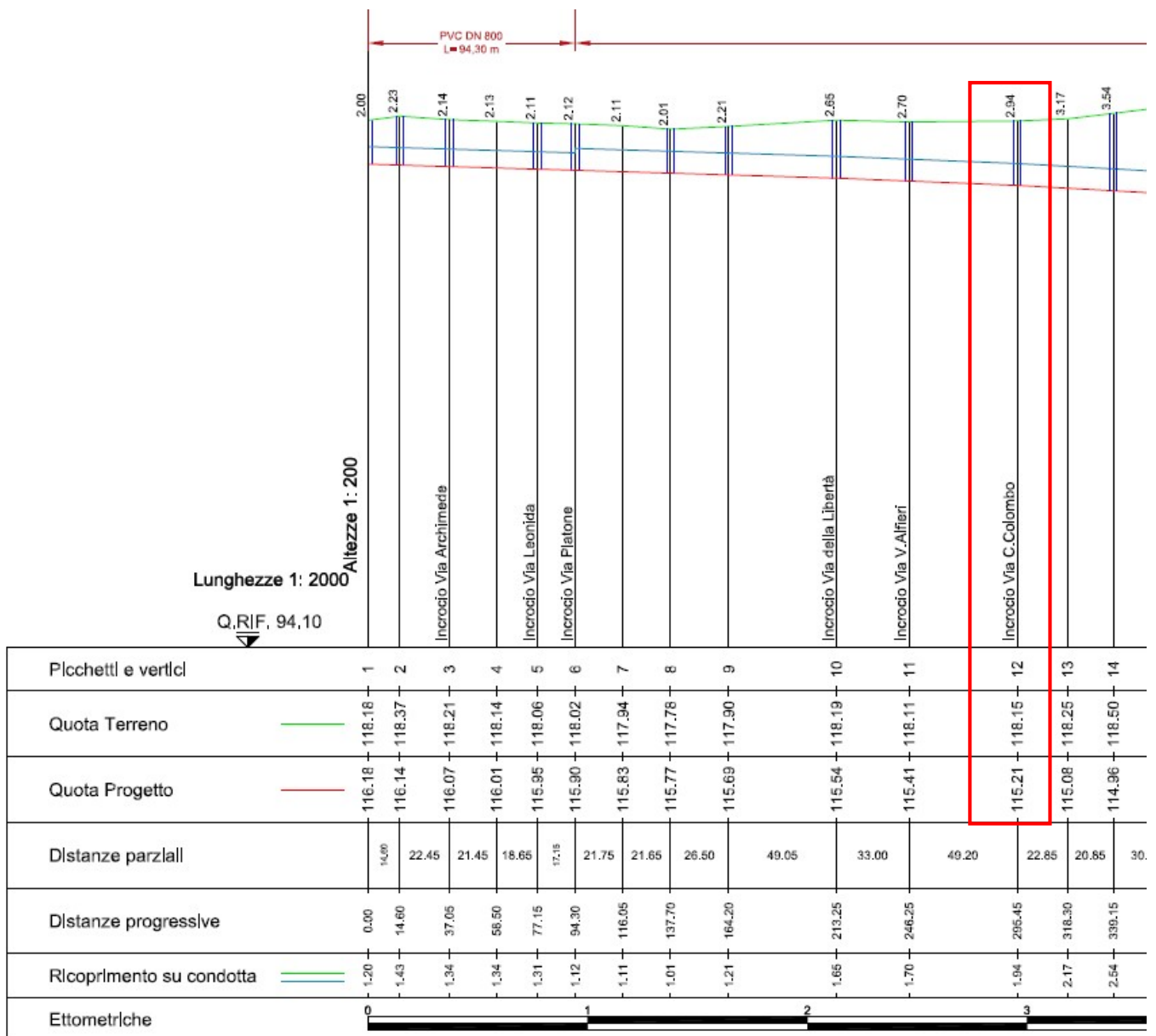
Per le argille:

	<b><i>Sedimenti argillosi da giallognoli e sabbiosi a grigio-azzurri. Valori dedotti da analisi di Laboratorio di Argille prelevate nel Comune di Brindisi</i></b>	
	<b><i>Valori dedotti da analisi di Laboratorio di Argille estratte da cava nel Comune di Brindisi</i></b>	
	<b><i>Angolo di attrito ( ° )</i></b>	<b><i>22.5</i></b>
	<b><i>Peso di Volume(t/mc)</i></b>	<b><i>1.95</i></b>
	<b><i>Peso di specifico(t/mc)</i></b>	<b><i>2.65</i></b>
	<b><i>Modulo di Poisson</i></b>	<b><i>0.64</i></b>
	<b><i>Coesione non drenata (t/mq)</i></b>	<b><i>10.1</i></b>

## 6. COMPATIBILITA' GEOLOGICA E GEOTECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE, CON IL VINCOLO PG2 - AREE DI RISPETTO A PERICOLOSITA' ELEVATA.

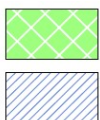
E' bene preliminarmente fare alcune considerazioni.

- 1) Le opere da realizzare sono costituite da tubazioni di diametro nominale 800mm in PVC. Dallo stralcio della *Tavola E134D--06\_Profili\_Longitudinali\_Condotte* si evince come nel punto di attraversamento dell'area annessa al vincolo, la profondità di scavo si aggira intorno ai 3m.



- 

- 
- The diagram is a site plan of the Masspozziolo area. It features a green hatched area labeled 'MASSPOZZIULO' and a blue hatched area labeled 'FOSILIO'. The plan includes various buildings, streets, and a red circular boundary. The text 'MASSPOZZIULO' is written in the center of the green area, and 'FOSILIO' is written vertically on the right side. The plan also shows a grid of streets and buildings, with some areas labeled 'COMUNALE' and 'CANTIERO'.



Area di rispetto delle componenti culturali e insediative





#### ASSETTO GEOMORFOLOGICO:



PG3 - Aree di rispetto a pericolosità geomorfologica molto elevata - ART.13 NTA PAI



PG2 - Aree di rispetto a pericolosità geomorfologica elevata - ART.14 NTA PAI

#### ASSETTO IDRAULICO



Reticolo idrografico (applicazione degli art. 6 e 10 delle NTA del PAI)



Aree di salvaguardia degli alvei in modellamento attivo ed aree golenali con applicazione dell'art. 6 delle NTA del PAI



Fasce di pertinenza fluviale con applicazione dell'art. 10 delle NTA del PAI



STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)  
AP: Area ad alta pericolosità idraulica con l'applicazione dell'art. 7 delle NTA del PAI

#### Limiti Amministrativi



Perimetro Territorio Comunale



**Tubazione da realizzare**

- 4) Il sopralluogo effettuato sull'area ha evidenziato che l'ipogeo è ubicato nella parte opposta alla Via C.Colombo e che su via Colombo sono state già fatte tutta una serie di opere infrastrutturali negli anni passati: fogna nera, rete idrica e fogna pluviale (*vedi foto seguenti*).



**Uno delle 2 bocche di scarico delle olive**



**Lato posteriore della costruzione dove  
ci sono 2 bocche di scarico delle olive.**





**Via Colombo: la strada è interessata in vari periodi, da opere infrastrutturali più svariate, come si evince dal rifacimento dei tappetini di usura stradale.**

**(la costruzione sulla destra è la masseria interessata dal vincolo).**



**Via Colombo: dettaglio del rifacimento al disopra dello scavo eseguito per la realizzazione di rete idrica e fogna pluviale (in adiacenza all'immobile vincolato).**



**Via Colombo: panoramica degli interventi infrastrutturali eseguiti per la realizzazione di altre opere infrastrutturali.**

- 5) La foto seguente evidenzia come l'immobile si trova ad un'altezza di circa 2-3m più in alto del piano stradale di Via Colombo. Il substrato sul quale poggia tutta la struttura vincolata è costituito da arenarie (sabbie) consolidate e facenti parte dei relitti di depositi dunari fossili di natura eolica, che hanno un andamento complessivo W-E. Questi depositi olocenici , di spessore variabile, poggiano a loro volta sulle argille subappennine più antiche (pleistocene). Il loro spessore può essere all'incirca quanto la profondità della base del frantoio ipogeo (5m-6) .



## 7.CONCLUSIONI

I sopralluoghi eseguiti, le indagini in situ svolte nel 2004, la cartografia disponibile, lo stato dei luoghi lungo la Via Colombo, suggeriscono le seguenti considerazioni:

- 1) Che il frantoio ipogeo è ubicato alla stregua di una cantina al disotto di parte della struttura in elevazione e non già esteso al disotto della Via Colombo;
- 2) Nel 2004 l'indagine sismica a rifrazione svolta proprio nei pressi della struttura vincolata, non ha evidenziato cavità, ha comunque evidenziato la presenza di due sismostrati: le sabbie consolidate con una discreta caratteristica di portanza, poggianti sulle argille;
- 3) Che grazie alle caratteristiche geotecniche delle sabbie calcarenitiche, l'ipogeo è stabile e questo si evince anche dalle strutture in elevazione della masseria, che sono integre e senza segni di cedimenti;
- 4) Che la strada in adiacenza , cioè la via Colombo, è stata interessata più volte dalla realizzazione di opere di urbanizzazione interrata che non risulta abbiano mai causato dissesti o sprofondamenti e



questo dimostra che l'ipogeo non è al confine con la strada nè sotto questa;

- 5) L'intervento in progetto consiste nella **ristrutturazione di opere esistenti** (*l'attuale fogna pluviale* ) finalizzato all'adeguamento alle normative vigenti di settore (*eliminazione del pozzo assorbente dove vengono recapitate oggi le pluviali*); l'intervento non è delocalizzabile ed è stato approvato e finanziato dalla Regione Puglia;
- 6) Lo studio geologico e geotecnico svolto non ha evidenziato l'incompatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area, né ha evidenziato la necessità di realizzare preventivamente opere di consolidamento.

Dott. Geol. Giuseppe MASILLO

