

**Dott. Geol. Jean Vincent C.A. Stefani**  
C.da Saponaro 70, 74023 Grottaglie (TA)  
Tel/Fax 099.5610224 cell. 3388641493  
E-mail [stefani.geologo@libero.it](mailto:stefani.geologo@libero.it)

## COMUNE DI GROTTAGLIE

**Provincia di Taranto**

### RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

#### AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

ai sensi e per gli effetti del D.P.R. n°59  
del 13 marzo 2013 e ss.mm.ii di un :

"IMPIANTO DI RECUPERO E TRATTAMENTO DI OLI ESAUSTI DI ORIGINE  
VEGETALE PER LA PRODUZIONE DI BIODIESEL" ED " IMPIANTO DI  
RECUPERO RIFIUTI DA POTATURA E COLTURE DEDICATE PER  
PRODUZIONE DI PELLET"  
AUTORIZZAZIONE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

**Committente: NEF srl**

**Sede C.da Stornara snc Marina di Ginosa (TA)**

Grottaglie li Maezo 2015

#### Allegati:

**Carta Geologica su base igm scala 1:25.000**

**Legenda**

**Stratigrafia geologico tecnica**

**Aerofotogrammetrico Scala 1: 5.000**

**IL GEOLOGO**  
**(Dr. Geol. Jean Vincent C. A. STEFANI)**



## **INDICE RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>pag. 3</b>
<b>2. UBICAZIONE SITO</b>	<b>pag. 3</b>
<b>3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO</b>	<b>pag. 3</b>
<b>4. IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA</b>	<b>pag. 5</b>
<b>5. CLIMA</b>	<b>pag. 7</b>
<b>6. CALCOLO EVAPOTRASPIRAZIONE DEI TERRENI</b>	<b>pag. 7</b>
<b>7. CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE DELL'AREA</b>	<b>pag. 8</b>
<b>8. CARATTERISTICHE DELL'OPERA DA REALIZZARE</b>	<b>pag. 8</b>
<b>9. CARATTERISTICHE DELLO SMALTIMENTO DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E SECONDA PIOGGIA</b>	<b>pag. 8</b>
<b>10. CONCLUSIONI</b>	<b>pag. 10</b>

### **Allegati:**

**Carta Geologica su base igm scala 1:25.000**

**Legenda**

**Stratigrafia geologico tecnica**

**Aerofotogrammetrico Scala 1: 5.000**

## **RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA**

### **1. PREMESSA**

La presente relazione in parola viene presentata ai fini della richiesta allo scarico provvisorio delle acque di prima pioggia e seconda pioggia, che saranno trattate mediante un apposito impianto di trattamento, provenienti dal dilavamento del piazzale antistante il capannone in progetto di proprietà della ditta NEF srl con sede in C.da Stornara snc Marina di Ginosa (TA).

Il sito è ubicato nella zona P.I.P. del comune di Grottaglie (TA).

I tecnici progettisti sono l'Ing. Giuseppe NICASTRO e l'Arch. Marianna D'ANGELLA.

Le acque di dilavamento opportunamente trattate da apposito impianto saranno immesse in una trincea drenante.

Lo studio geologico e idrogeologico ha per scopo l'accertamento e la verifica, delle caratteristiche geologiche e idrogeologiche dei terreni interessati dal progetto su menzionato.

La presente relazione effettuata in ottemperanza al D.M. del 11.03.1988, e alla Circ. Min. L.L.P.P. 24.09.1998, ha come obiettivi la descrizione della litostratigrafia, dell'idrologia superficiale, dell'idrogeologia sotterranea, della natura e origine delle formazioni geologiche affioranti nell'area di studio, della geomorfologia dell'andamento strutturale delle rocce in sito.

Le indagini sono state svolte in accordo alla Normativa D.M. 11.03.88 e Circ.Min.L.L.P.P.24.09.1998.

I dati sulla situazione geomorfologica e geologica affiorante sono stati ottenuti grazie ad un rilevamento geologico di superficie. È da menzionare che ulteriori dati sul sottosuolo sono stati ottenuti anche grazie all'analisi della cartografia geologica disponibile dell'area (Fg. 202 Taranto).

### **2. AREA DI INDAGINE**

L'area di indagine è situata nella nuova zona PIP di Grottaglie (cfr. Aerofot.). Topograficamente, l'area ricade nella tavoletta I S.E. "Grottaglie" del foglio 202, edito dall'I.G.M.. L'area ha coordinate geografiche di 40°31'16" di Latitudine N e 17°25'05" di Longitudine E calcolato al meridiano di Greenwich per una altitudine media di 72 mt. sul livello del mare.

### **3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO**

Dal punto di vista geologico il sito è caratterizzato, dalla presenza di formazioni sedimentarie di deposizione in ambiente prevalentemente marino (Rif. Carta Geologica D'Italia Fg. 202 Taranto scala 1:100.000). Entrando nel dettaglio è possibile distinguere le seguenti formazioni geologiche affioranti (dal più antico al più recente):

- ❖ Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);
- ❖ Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore);
- ❖ Calcareni di Gravina (Pliocene Superiore con passaggi al Pleistocene Inferiore);
- ❖ Calcare di Altamura (Cretaceo: attribuibili al Senoniano – Turoniano).

#### **a) Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);**

Sono costituite da sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di panchina; Sabbie argillose grigio azzurre. Non hanno grandi spessori mediamente di alcuni metri;

#### **b) Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore);**

La formazione è costituita da argille marnose e siltose, marne argillose, talora decisamente sabbiose. Il

colore è grigio-azzurro o grigio-verdino; in superficie la colorazione è bianco-giallastra. Generalmente i litotipi più marnosi e sabbiosi si rinvencono nei livelli superiori, mentre nei livelli basali si rinvencono le argille grigio azzurre. Gli spessori di argilla nella provincia ionica possono superare anche i 250 mt;

**c) Calcareniti di Gravina (Pliocene Superiore);**

Le Calcareniti di Gravina rappresentano il livello basale del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica. Si tratta di calcareniti organogene, variamente cementate, porose, biancastre, grigie e giallognole, costituiti da clasti derivanti dalla degradazione dei calcari cretacei nonché da frammenti di Briozoi, Echinoidi, Crostacei e Molluschi. Talvolta la parte basale della formazione a contatto con il calcare, si ha un conglomerato ciottoli calcari più o meno arrotondati, con matrice calcarea bianca, gialla o rossastra;

**d) Calcare di Altamura (Cretaceo: attribuibile al Senoniano-Turoniano);**

E' la formazione più antica che affiora in questa parte della provincia ionica. Questa è costituita da calcari compatti, coroidi, grigio nocciola, grigio rossastri in superficie ed a frattura concoide, nonché di calcari più o meno compatti bianchi, grigiastri in superficie, con frattura irregolare. Sono spesso associati calcari cristallini vacuolari, rosati, biancastri per alterazione ed a frattura irregolare. La stratificazione è sempre evidente, di solito in banchi, ma nei livelli inferiori, la stratificazione è varia e la roccia appare laminata.

Nello specifico la zona P.I.P. è caratterizzata dall'affioramento di due litotipi principali i Depositi Marini Terrazzati e le Argille Subappennine. I primi sono rappresentati da sabbie sciolte con disposizione a lamine incrociate tipica di deposizione di ambiente sedimentario tidale o addirittura subaereo. La colorazione è generalmente rosata e si rinvencono numerosi resti fossili di conchiglie, bivalvi etc. la formazione geologica se presente sul sito di studio ha spessori di poche decine di centimetri. La pendenza degli strati è generalmente rivolta verso Est-Sud-Est.

La seconda formazione (le Argille Subappennine) è formata da terreni limosi, sabbiosi e argillosi, depositi in ambiente sedimentario marino. È possibile suddividerla in due orizzonti principali, uno più superficiale dello spessore sino a oltre 5 metri composta da limi e da una elevata frazione sabbiosa, di colore avano grigiastro che è lo strato che è esclusivamente rappresentato nel sito in studio. L'altro strato formato da limi sabbioso argillosi di colore grigiastro che in profondità può diventare (per spessori di pochi metri) limo argilloso Grigio azzurre, molto compatte con elevata frazione fine. Tale orizzonte non è presente in corrispondenza del sito in studio. Gli strati di argilla hanno una generale immersione verso Sud - Est.

Al di sotto delle Argille Subappennine, ad una profondità dal piano campagna di circa 8 - 10 metri si incontrano le Calcareniti di Gravina.

Nello strato superficiale si rinviene dopo un esteso deposito di terreno vegetale e sabbia calcarenitica sciolta. Lo spessore medio è di circa 1,5 mt..

**Geomorfologia**

Dal punto di vista geomorfologico il sito si trova ai piedi di un rilievo di modeste dimensioni dall'aspetto tabulare nella parte sommitale. Le pendenze nell'area di studio sono attorno al 2 % rivolte verso Sud-Ovest.

Non si evidenziano movimenti superficiali del sottosuolo.

Dal rilevamento geologico di superficie non si è evinto la presenza di possibili forme dovute a fenomeni carsici (cavità, etc.). Non sono presenti corpi di frana o di erosione; l'area non è ubicata lungo alvei fluviali definiti.

Non vi sono evidenze d'instabilità idrogeologiche nell'area. Data la morfologia dell'area attorno non vi sono

fattori geodinamici attivi o potenziali che ne possano inficiare la stabilità.

Il sito non è classificato come area a pericolosità Geomorfologica così come evinto dalla cartografia del PAI/P.

Gli strati di argilla hanno una generale pendenza verso Sud-Est orientati verso le aree più profonde dell'originario bacino di sedimentazione.

Il sito non ricade in Aree a Pericolosità Geomorfologica così come evinto dalla cartografia del PAI/P.

#### 4. IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

##### Idrologia

L'area PIP non è attraversata da nessun corso d'acqua. Scorrimenti di acqua si ha lungo la viabilità dell'area con portate ragguardevoli solo nelle aree più depresse.

Il lotto non ricade in aree a Pericolosità Idraulica così come evinto dalla cartografia del PAI/P.

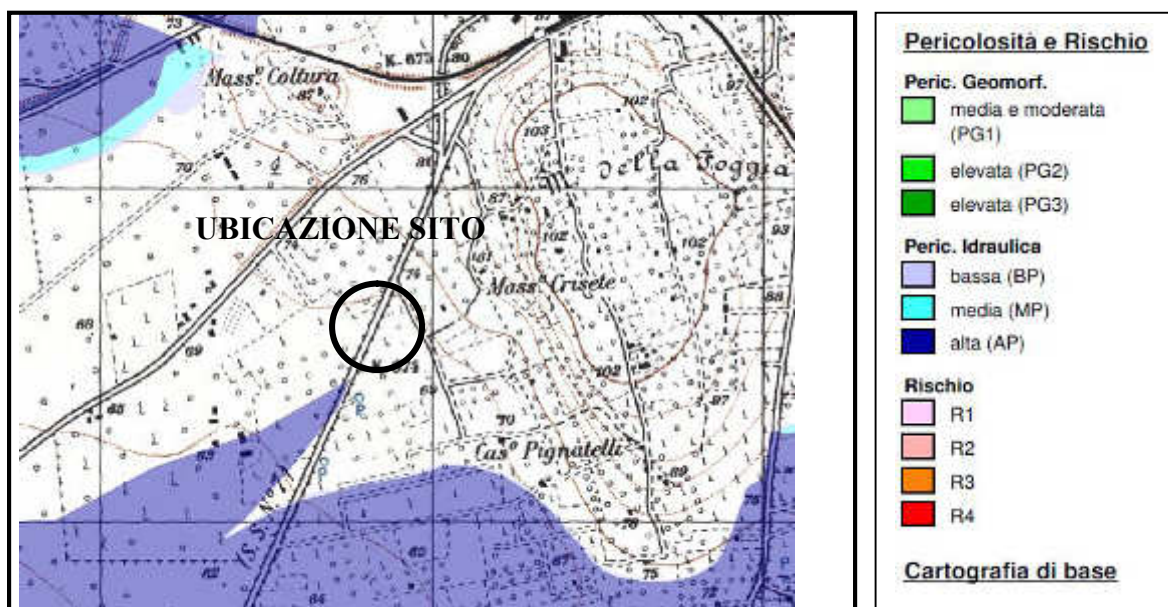


Fig. 1 Stralcio PAI dell'area

##### Idrogeologia

L'idrogeologia sotterranea è rappresentata dall'esistenza di una ricca falda acquifera profonda (o falda di base, Cotecchia 1977) che circola nella formazione del Calcare di Altamura. La profondità di rinvenimento della falda è piuttosto variabile e dipende dalla presenza in profondità di eventuali strati di calcare compatto. Generalmente il livello statico si stabilizza ad una quota sul livello del mare attorno ai 6 metri (cfr. PTA BURP 102/2007).

La falda di base è alimentata dalle piogge meteorica nelle aree ove vi è un giusto apporto di acqua meteorica, in cui considerando il bilancio idrologico, rimane un'aliquota di acqua a disposizione delle falde acquifere.

Nell'area di studio, possono formarsi orizzonti con circolazione di acqua gravifica o di ritenzione che impregnano principalmente gli strati più sabbiosi dei limi sabbioso argillosi.

##### Permeabilità dei terreni affioranti

Per quanto concerne la permeabilità dei terreni affioranti (sabbie calcarenitiche e limi sabbiosi) questa formazione presenta una permeabilità solo primaria (per porosità).

Il valore della permeabilità in sito dei terreni affioranti è stato calcolato mediante una prova puntuale diretta in ottemperanza alle Raccomandazioni e prescrizioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini

geotecniche secondo l'AGI – Roma 1977. La prova è stata effettuata in un fosso di dimensioni quadrate di lato pari a 1,0 metri e una profondità di circa 100 cm. che è stato preventivamente saturato di acqua.

Una volta giunti alla saturazione si è riempito il foro con acqua e per un'altezza sino a 30 cm. nella formazione geologica affiorante facendo in modo che l'acqua non venisse a contatto con il terreno vegetale sovrastante, dopo di che si è misurato il tempo che è intercorso affinché il livello si abbassasse di 10 cm.

I valori sono stati posti in tabella.

Tempo (sec)	Abbassamento (cm)
92	3
146	5
232	7
271	8
321	9
349	10

Per il calcolo della permeabilità si è fatto riferimento alla formulazione adottata per le prove in pozzetti a carico variabile e cioè:

$$k = \frac{h_2 - h_1}{t_2 - t_1} \frac{1 + \left(2 \frac{h_m}{b}\right)}{\left(27 \frac{h_m}{b} + 3\right)}$$

Con

$h_m$  = altezza media dell'acqua nel pozzetto ( $h_m > d/4$ );  $b$  = lato della base del pozzetto,  $t_2 - t_1$  = intervallo di tempo;  $h_2 - h_1$  = variazione di livello dell'acqua nell'intervallo  $t_2 - t_1$ .

nel nostro caso  $h_2 - h_1$  è pari a 10 cm.  $t_2 - t_1$  è pari a 349 sec.,  $b$  è 100 cm, e  $h_m$  è pari a 25 cm.

in tal caso  $K$  è pari a  $4,4 \cdot 10^{-5}$  m/s ovvero  $4,4 \cdot 10^{-3}$  cm/s.

considerando che il volume totale dello scavo riempito di acqua è di 300 l, e che durante la prova sono stati assorbiti 100 l di acqua in 349 secondi, la capacità di assorbimento della formazione geologica è pari a

$$C = \left[ \frac{(v_1 - v_2) / (t_1 - t_2)}{S_b} \right]$$

Ove

$S_b$  è pari a 2,2 m<sup>2</sup> (superficie bagnata),  $V_1 - V_2 = 100$  l (volume di acqua assorbito nel corso della prova)

$T_1 - T_2 = 349$  sec. (tempo di durata della prova)

Il valore di  $C$  sarà:  $C = 130$  l/h/m<sup>2</sup> cioè in un'ora un metro quadrato di terreno può assorbire circa 130 litri.

## **5. CLIMA**

Il clima dell'area è tipico mediterraneo con estati secche e calde e inverni miti e piovosi. La stagione piovosa corrisponde con il periodo Novembre – Febbraio, mentre la stagione secca corrisponde al periodo Giugno – Settembre. La piovosità non è elevata con valori attorno agli 550 - 600 mm di pioggia annui.

La temperatura media annuale varia tra 16 e 17 °C. La temperatura media minima del periodo invernale primaverile è di circa 13 °C. I venti dominanti sono di direzione NE-SW (Tramontana) e S-N (Scirocco). I dati fanno riferimento a quelli normalmente reperibili sul sito cartografico della Regione Puglia.

## **6. CALCOLO EVAPOTRASPIRAZIONE DEI TERRENI**

Considerando le caratteristiche climatiche dell'area è possibile calcolare l'evapotraspirazione dell'area, in funzione della temperatura media annua e della piovosità.

Ricordiamo che la formula del bilancio idrologico dell'acqua è data dalla formula:  $P = E + I + R$

Ove P è la quantità di acqua sotto forma di pioggia che cade in una data area (mm), E è la evapotraspirazione reale, I è l'infiltrazione efficace, R è il ruscellamento

Molto importante è certamente la evapotraspirazione reale, che è un valore calcolabile mediante la formula di Turc, dato che gli altri due termini (I e R) sono di difficile valutazione.

Turc (1954) prevede per la stima della evapotraspirazione reale la seguente formulazione: 
$$E = \frac{P}{\sqrt{0,9 + (P^2 / L^2)}}$$

Ove L è data da  $L = 300 + 25 T + 0,05 T^2$

Considerando una piovosità media di 600 mm, è una temperatura media di 16,5°C la evapotraspirazione reale è data da 
$$E = \frac{600}{\sqrt{0,9 + (600^2 / 726^2)}} \rightarrow E = 476 \text{ mm/a}$$

Considerando che la piovosità media è  $P = 600 \text{ mm}$  e che l'evapotraspirazione  $E = 476 \text{ mm}$ , la parte a disposizione dell'infiltrazione e del ruscellamento è di 124 mm.

In considerazione che le rocce carbonatiche data la permeabilità tendono ad assorbire la maggior parte di questa aliquota, si può ben dire che il ruscellamento è limitato.

## **7. CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE DELL'AREA**

La stratigrafia dell'area è stata desunta da un sondaggio realizzato a circa 170 metri a Nord che presenta le medesime caratteristiche geologico stratigrafiche oltre che dall'interpretazione della indagine sismica MASW effettuata sul sito.

- Dal piano campagna sino a una profondità massima di 1,5 metri (in media attorno al metro di spessore) si rinviene un esteso coltre costituita da terreno vegetale dello spessore di 1,0 metri mentre la restante dovrebbe essere costituita da sabbia con elementi calcarenitici.
- Dalla profondità di 1,0 -1,5 metri sino ad una profondità variabile tra 8 e 10 metri con spessore maggiore nella zona a monte del lotto, si rinviene uno strato di Limo sabbioso argillosi di colore avano e grigastro o grigio scuro nei livelli più profondi. Sino a 3,0 metri i limi sabbioso argillosi sono caratterizzati dalla presenza di concrezioni calcitiche biancastre polverulente;
- dalla profondità di 8 – 10 metri sino ad almeno 20 – 25 metri si rinviene la Calcarenite di Gravina costituita da arenarie calcaree mediamente cementate.

## **8. CARATTERISTICHE DELL'OPERA DA REALIZZARE**

La presente relazione si riferisce allo scarico provvisorio delle acque di prima pioggia e di dilavamento successive. Le acque saranno trattate mediante un apposito impianto di disoleazione. Le acque provverranno dal dilavamento del piazzale antistante il capannone in progetto di proprietà della ditta NEF srl con sede in C.da Stornara snc Marina di Ginosa (TA). Il sito è ubicato nella zona P.I.P. del comune di Grottaglie (TA)..

## **9. CARATTERISTICHE DELLO SMALTIMENTO DI ACQUE DI PRIMA**

### **PIOGGIA E SECONDA PIOGGIA**

#### **Acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia**

La proprietà intende smaltire le acque di prima e seconda pioggia mediante trincee drenanti da posizionare nelle aree a verde previste da progetto, previo passaggio in adatti impianti di trattamento e disoleazione.

Le acque di prima pioggia (i primi 5 mm di altezza di precipitazione così come novellato nel punto 3 dell'allegato 1 del PIANO DIRETTORE DELLE ACQUE n. 191/2002) dei piazzali è imposto che siano opportunamente trattati in apposito impianto (così come previsto nel punto 5 del succitato Piano Direttore n. 191/2002) prima che questi possano essere smaltiti mediante i normali metodi.

Per quanto concerne le caratteristiche dell'impianto che tratterà le acque di prima pioggia questa è costituita un impianto dimensionato secondo quanto riportato nella norma UNI EN 858-02 e 858-03. Le acque di seconda pioggia saranno opportunamente trattate con processo di grigliatura e disoleazione prima dello smaltimento.

Lo smaltimento delle acque sarà realizzato o mediante sistema di trincea drenante di subirrigazione.

Per quanto attiene la trincea drenante di subirrigazione, per la realizzazione della trincea si fa riferimento alla L.R. Puglia n° 1 del 20.02.1988 e alla L.R. Puglia n° 26 del 12 dicembre 2011.

La trincea dovrà essere realizzata con le stesse modalità di realizzazione di una condotta di subirrigazione. Nella parte inferiore della trincea sarà posizionata della ghiaia gradata di dimensioni litoidi da 20 a 60 mm, che dovrà riempire per 2/3 la stessa. Nella parte superiore dovrà essere prima un geotessile che dovrà proteggere gli strati di sabbia gradata dalla copertura superiore costituita da terreno vegetale di riporto, sulla quale impiantare delle essenze arboree sempre verdi ad elevato apparato fogliare (*laurus cerasus*, *pitosperus*, *oleandra*), per smaltire meglio il liquido chiarificato.

L'opera sarà posizionata a una distanza superiore a 5 metri dai muri perimetrali di fondazione degli edifici e a distanza maggiore di 30 metri da pozzi, condotte o serbatoi destinato a servizio potabile.

Per le particolarità tecniche e le modalità realizzative della trincea si rimanda agli allegati cartografici e alla Relazione specialistica del progettista delle opere.

Per conoscere la lunghezza della trincea drenante è bene prima di tutto conoscere la quantità di acqua da smaltire. Dopo aver calcolata la quantità di acqua (prima e seconda pioggia), si dimensionano le opere di smaltimento. Si premette che la superficie servita dall'impianto di trattamento acque è di 3.160 mq.

#### **Volumi di acqua da smaltire**

##### **Acqua prima pioggia**

Dalla Relazione Tecnica dei progettisti si evince che il volume totale delle acque di prima pioggia è di 15,8 mc, per una portata istantanea di 17,6 l/s.

##### **Acqua seconda pioggia**

Dalla Relazione Tecnica dei progettisti si evince che il volume totale delle acque di prima pioggia è di 54,2 mc, per una portata istantanea di 30 l/s.

#### **Profondità Falda Acquifera**

La profondità della falda acquifera è tale (circa 66 metri dal p.c., nel livello massimo di escursione della piezometrica della falda acquifera carsica) che vengano rispettate le norme di legge per la protezione delle acque sotterranee.



### **Distanza da opere di captazione di acqua**

L'ubicazione dei pozzi nell'area è stata effettuata sulla base dei dati raccolti dal consorzio di Bonifica dello Stornara e Tara, dall'ente Acquedotto Pugliese e dal Genio Civile di Taranto.

Nel raggio di 250 metri dal sito in studio, non sono presenti pozzi ad uso potabile (il primo pozzo ad uso potabile gestito dall'ente Acquedotto Pugliese si trova ad almeno 7 Km. a Sud in agro di San Giorgio Jonico). Non vi sono pozzi per un raggio di oltre 250 mt. del Consorzio di Bonifica dello Stornara e Tara.

Per quanto attiene i pozzi ad Uso Irriguo censiti dal Genio Civile di Taranto è possibile affermare che vi sono dei pozzi uso Irriguo posti nelle vicinanze del sito. Nonostante la presenza di pozzi nelle vicinanze dell'area in studio, considerando la grandezza della particella di intervento, il sito di smaltimento delle acque meteoriche sarà posizionato in maniera da rispettare la distanza di 250 metri dai pozzi ubicati nelle vicinanze dell'area in studio.

## **10. CONCLUSIONI**

Il piazzale antistante l'area in progetto sarà normalmente frequentato da automezzi.

La proprietà ha previsto e quindi predisposto un trattamento delle acque di prima pioggia e meteoriche, conforme a quanto previsto all'art. 4 comma b) dell'allegato "Disciplina delle autorizzazioni di cui al Decreto del Commissario Delegato del 21.11.2003 e al Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con DGR n° 1441 del 4.08.2009 BURP n° 130/2009".

### **Trincea Drenante:**

In relazioni alla tipologia di acque che saranno immesse nella Trincea Drenate (acque depurate di prima pioggia e meteoriche), le opere non costituiscono fonte di potenziale inquinamento della falda acquifera. Questo è vero se l'impianto sarà costruito a regola d'arte.

La profondità della falda acquifera (circa 66,0 metri di profondità dal piano campagna) è compatibile con le prescrizioni della L.R. Puglia n° 1 del 20.02.1988 e Regolamento Regionale della Regione Puglia del 12 dicembre 2011, n. 26.

È da precisare che il sito di smaltimento sarà ubicato in maniera tale da rispettare la distanza di 250 metri da pozzi Usi Irrigui privati presenti nell'area. Nei dintorni dell'impianto con un raggio di almeno 250 mt. non vi sono pozzi del Consorzio di bonifica dello Stornara e Tara e per Uso Potabile.

## **II GEOLOGO**

**Dott. Geol. Jean Vincent C. A. STEFANI**



## STRATIGRAFIA GEOLOGICA DEL SITO

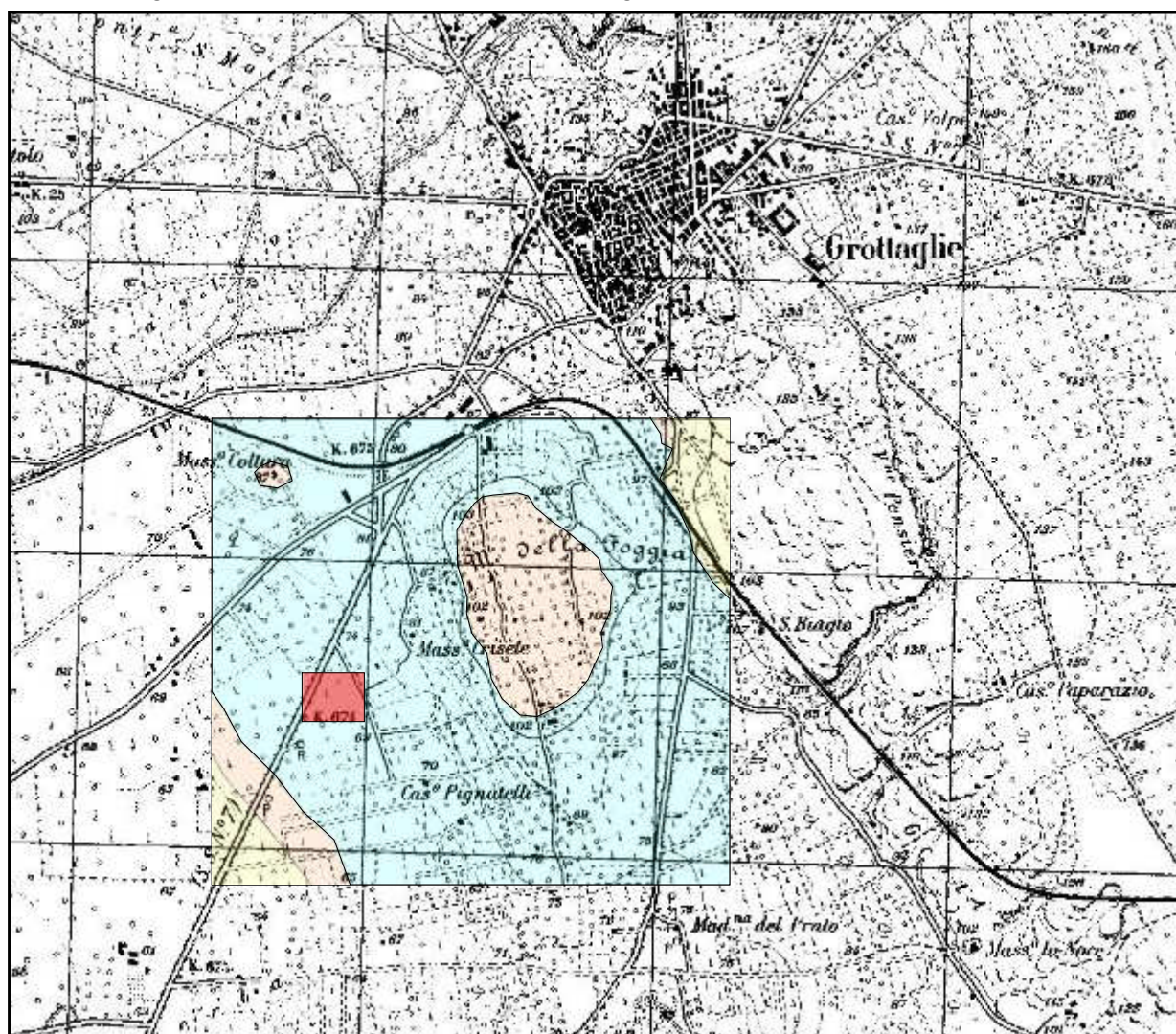
Ubicazione		Coordinate Geografiche UTM		Quota
Monte della Foggia		Lat. 40°31'16"	Long. 17°25'05"	72 mt. s.l.m.
Profondità dal p.c. (mt.)	Potenza strati (mt.)	Colonna Stratigrafica	Descrizione Geolitologica	Falda acquifera
0,5 - 1,0	0,5 - 1,0		Terreno vegetale	
1,5	0,5		Sabbia con trovanti calcarenitici	
4,5	3,0		Limi argilloso sabbiosi con concreazioni carbonatiche pulverulente molto abbondanti. Colore Avano con lenti grigiastre.	
8,0 - 10	3,5 - 5,5		Argille limose di colore Beige di media coesione	
20 - 25	10 - 15		Calcareniti di Gravina costituite da arenarie mediamente cementate (Pliocene Superiore)	
				<p>Falda Carsica 66 mt.</p> <p>=====</p>

# CARTA GEOLOGICA

Fg°. 202 I S.E.

## Grottaglie

Scala 1: 25.000



## LEGENDA

