

Dott.ssa Rita AMATI

Via Girasoli n. 142- Taranto cell. 3392989200, e.mail: r.amati@libero.it

**COMUNE DI TARANTO**  
PROVINCIA DI TARANTO

**RELAZIONE GEOLOGICA**  
**con aspetti geotecnici**

RELATIVA ALLA REALIZZAZIONE DI VASCHE INTERRATE IN CLS,  
DA ADIBIRE A VASCHE DI STOCCAGGIO DI PRIMA  
E SECONDA PIOGGIA PRESSO L'INSEDIAMENTO INDUSTRIALE  
ECOLOGICA S.P.A UBICATO IN LOCALITÀ LA RICCIA  
ZONA INDUSTRIALE DI TARANTO -VIA PER STATTE N. 7050

**COMMITTENTE: ECOLOGICA S.p.a**  
sede legale: Via Panama n. 95 -ROMA

**IL GEOLOGO: DOTT.SSA Rita AMATI**



**IL PROGETTISTA:**

**Data: 3 Dicembre 2011**

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. UBICAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO .....</b>	<b>3</b>
2.1. <i>Litostratigrafia.....</i>	4
2.2. <i>Geomorfologia.....</i>	7
<b>3. IDROGEOLOGIA.....</b>	<b>7</b>
<b>4. GEOLOGIA DI DETTAGLIO.....</b>	<b>8</b>
4.1. <i>Modello geologico di sottosuolo.....</i>	8
<b>5. CARATTERI GEOTECNICI .....</b>	<b>9</b>
<b>6. SISMICITA' DEL TERRITORIO.....</b>	<b>10</b>
6.1. <i>Valutazione degli effetti di amplificazione sismica locale .....</i>	10
<u>Classificazione sismica secondo il D.M. 14.01.08.....</u>	10
<b>7. CONSIDERAZIONI FINALI.....</b>	<b>11</b>



## 1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta su incarico della società Ecologica S.p.a con sede legale in Roma alla Via Panama n. 95, ed ha lo scopo di definire il modello geologico del sito interessato dalla realizzazione di vasche a tenuta stagna in Calcestruzzo da adibire ad accumulo di acque di prima e seconda pioggia dilavanti il piazzale.

Il presente lavoro è stato redatto in ottemperanza a quanto dettato dal D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" ed alla successiva Circolare Ministeriale, in particolare si è proceduto alla raccolta bibliografica e cartografica esistente, al rilevamento geologico di superficie, è stata effettuata una raccolta di dati geotecnici preesistenti provenienti da prospezioni geognostiche e prove di laboratorio eseguite in zone viciniori a quella oggetto del presente studio e confrontati con informazioni di letteratura scientifica sui litotipi affioranti, inoltre sono stati raccolti dati di carattere geofisico (Indagini REMI) per la determinazione delle  $V_{S30}$ . Sulla base delle conoscenze acquisite si ritiene sia stato possibile definire, con l'attendibilità necessaria ai fini della presente relazione, i caratteri geologici, geomorfologici e geotecnici del sito così come descritti nel seguito.

Le indicazioni geotecniche che completano la caratterizzazione geologica dei luoghi, prescindono da eventuali prescrizioni inerenti la messa in opera, lasciando tale scelta al Progettista nonché al Direttore dei lavori che più compiutamente, sulla base delle caratteristiche tecniche dell'opera da realizzare e dei carichi di esercizio di questa, potranno valutare l'opportunità di scelte specifiche più idonee a garantire un buon grado di sicurezza.



## 2. UBICAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area di intervento ricade topograficamente nella tavoletta IGM 202 I SO Statte (Fig. 1), identificata dalle coordinate geografiche del punto baricentrico di Latitudine  $40^{\circ}31'13.16''N$  e Longitudine  $17^{\circ}13'24.63''E$ .

Il sito di intervento è ubicato lungo la Via per Statte al n. 7050, nella Zona Industriale, alla quota altimetrica di circa 41 m s.l.m. (Fig. 2).

L'area ha un andamento digradante verso sud e risulta del tutto antropizzata. Catastralmente il sito ricade nel Foglio di mappa n. p.lla 175 p.lla 69 (ex 29).

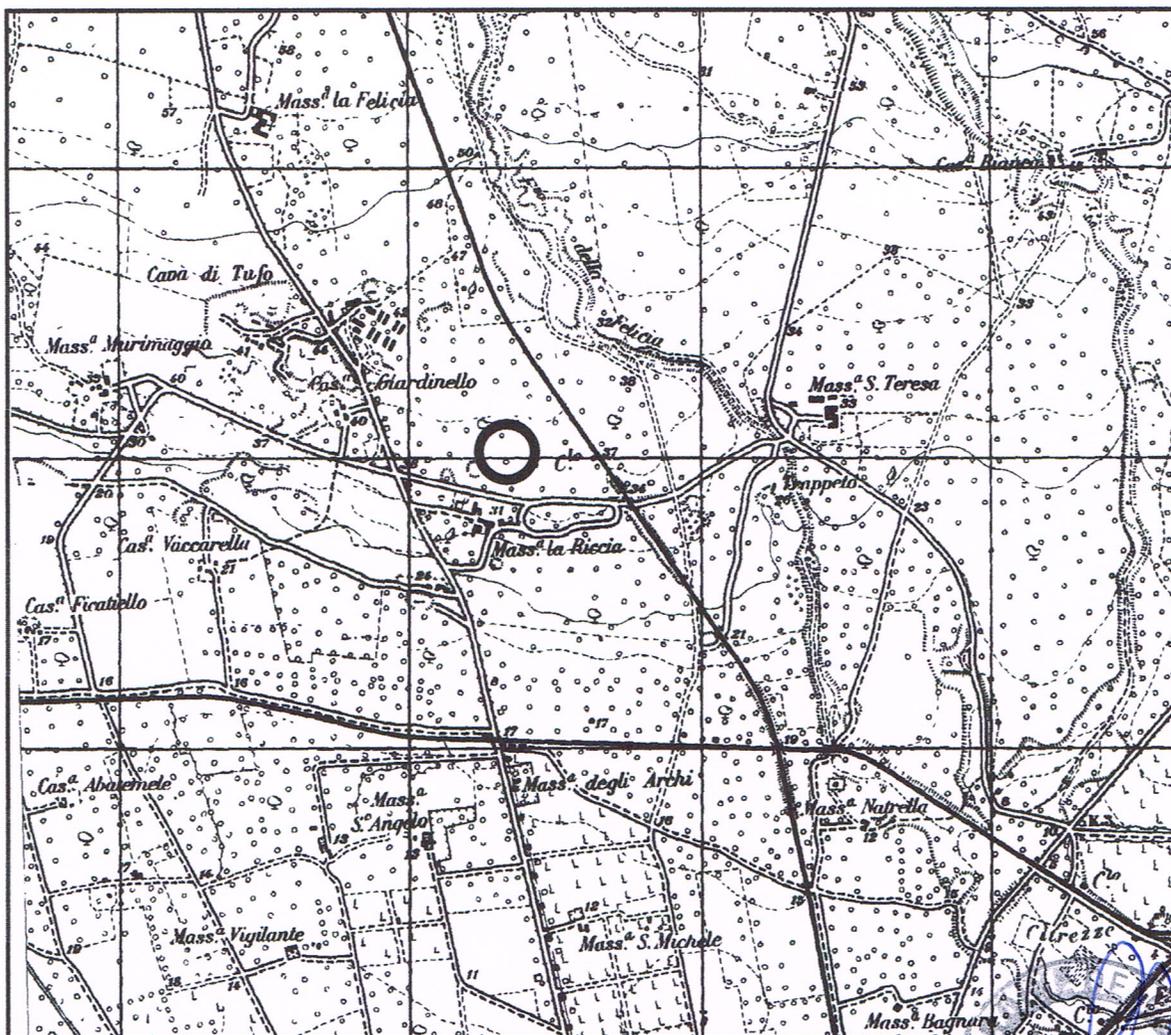


Fig. 1-Stralcio della Tavoletta IGM 202 I SE



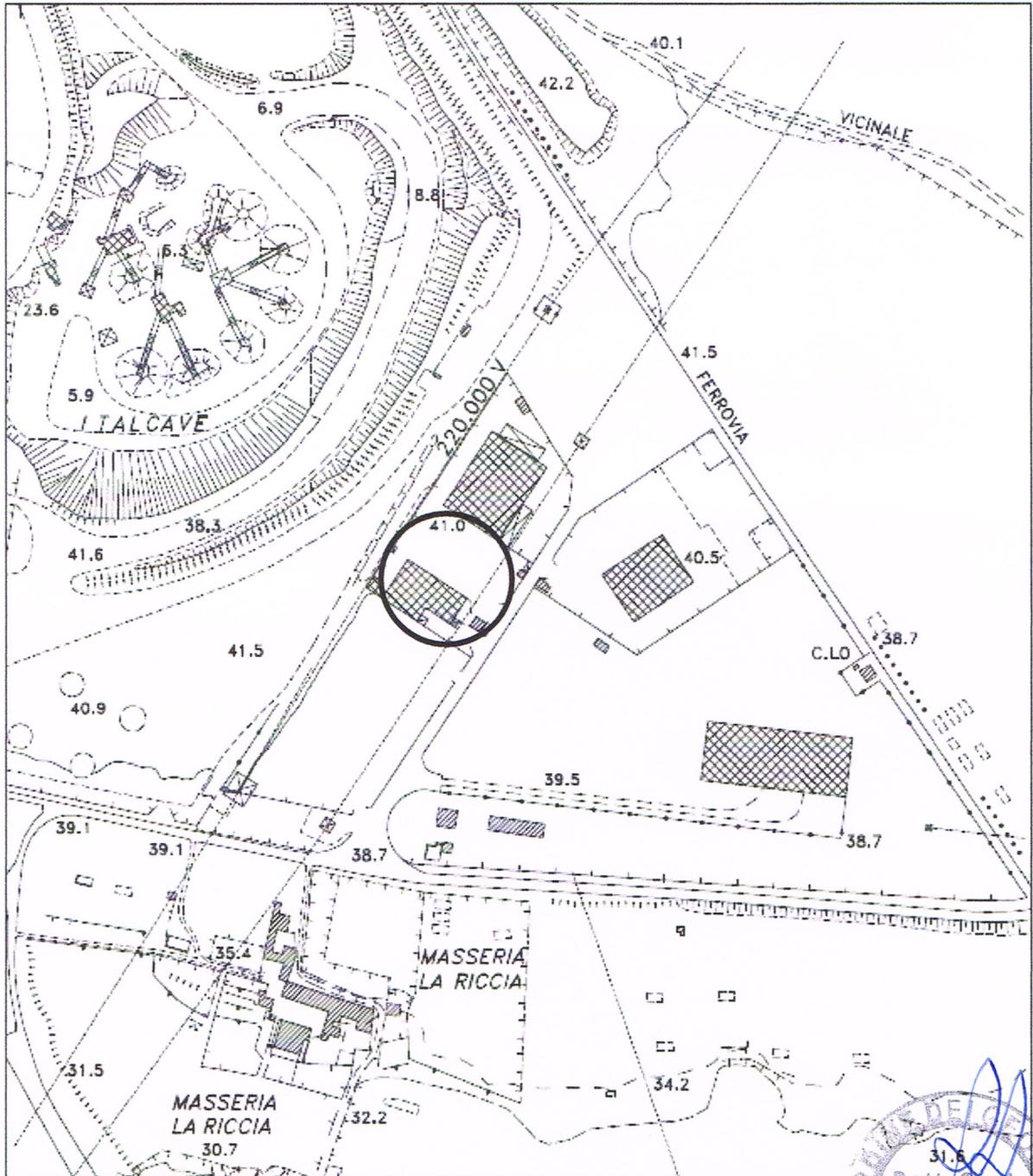


Fig. 2-Stralcio aerofotogrammetrico (scala 1:5000)

## 2.1. Litostratigrafia

In generale il territorio è geologicamente caratterizzato da un potente basamento carbonatico cretaceo (riferibile al "Calcere di Altamura" della letteratura geologica ufficiale) sovrastato in trasgressione da una sequenza sedimentaria marina plio - pleistocenica (Calcarenite di Gravina e Argille subappennine) su cui, durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali (fig. 4).

In particolare, dalla più antica alla più recente, si riconoscono le seguenti unità litostratigrafiche:

- Calcare di Altamura ( Cretaceo sup.);
- Calcareniti di Gravina ( Pliocene sup. - Pleistocene inf.);
- Argille sub-appennine ( Pleist. Inf. - Emiliano );
- Depositi Marini Terrazzati ( Pleist. medio - sup.);
- Sabbie, limi e conglomerati alluvionali ( Olocene ).



La prima unità costituisce il bed-rock locale, che affiora estesamente nel sito di interesse. Tale formazione è costituita da calcari in strati e banchi che, di spessore medio di circa cm 30, superano, a luoghi, la potenza di m 1,5.

A tali litotipi si associano calcari dolomitici e dolomie, a tonalità cromatiche variabili dal bianco-grigiastro al nocciola e ad aspetto saccaroide, che sostituiscono talora pressoché integralmente i primi.

L'unità è fratturata e diaclasata, con giunti di fratturazione subverticali disposti, di norma, in tre famiglie, delle quali le due principali s'intersecano circa ortogonalmente. Le aperture tra i labbri delle discontinuità strutturali hanno ampiezze variabili da pochi decimi di millimetro a diversi centimetri. Esse sono, a luoghi, libere, altrove colmate da prodotti residuali ("terre rosse") che si rinvengono, anche, in episodi lenticolari, di spessore massimo di pochi decimetri, all'interstrato dei termini carbonatici. L'intersezione dei giunti di fratturazione con quelli di sedimentazione determina la scomposizione dell'ammasso roccioso in blocchi disgiunti, di volumetrie comprese tra alcuni centimetri cubici e svariati metri cubi. Laddove più intensa è la stessa scomposizione, le acque percolanti acidulate hanno avuto modo di svolgere, nel tempo, la propria azione aggressiva nei confronti dei litotipi calcarei, producendo il progressivo ampliamento delle discontinuità, sino a dare origine a fenomenologie carsiche.

L'assetto strutturale dell'unità descritta è circa monoclinale, a scala regionale, ma movimentato, localmente, da blande pieghe, ad amplissimo raggio di curvatura, con immersioni degli strati che non superano, di norma, il limite di 30°.

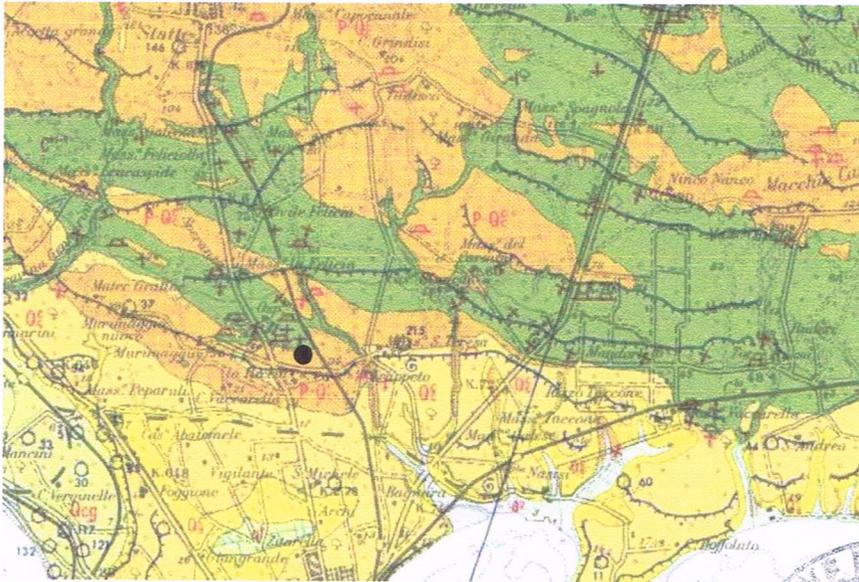
Lo spessore complessivo della stessa è di alcune migliaia di metri ed è troncato, in alto, da una netta superficie di abrasione marina, che corrisponde ad un'ampia lacuna stratigrafica.

Su codesta superficie sono sedimentate, in trasgressione e con lieve discordanza angolare, le "Calcareniti di Gravina", litologicamente rappresentate da arenarie calcaree biancastre e grigio-giallastre, a grana variabile da media a fine ed a grado di cementazione basso, massicce.

Le stesse sono dotate di fratturazione spaziata, in genere, di diversi metri e di potenza massima d'ordine decametrico, ma progressivamente assottigliantesi, sino ad annullarsi del tutto nelle aree d'affioramento del "Calcare di Altamura".

Al di sopra di esse, in continuità stratigrafica si rinvengono le "Argille subappennine", costituite, in netta prevalenza, da limi sabbiosi calcareo-quarzoso-micacei, di colorazione grigio-azzurra o grigio-verdastra, sottilmente laminati, con rare intercalazioni di limi argillosi, occasionali livelli centimetrici di sabbie quarzose, anche grossolane, frustoli e patine carboniose ed orizzonte sommitale, d'alterazione, che assume tonalità cromatiche grigio-giallastre. L'unità fratturata, con fratture subverticali spaziate da svariati metri a pochi decimetri.

In trasgressione, poggianti su superfici di abrasione incise, a vari livelli, nei termini della serie plio-pleistocenica della Fossa Bradanica (Argille subappennine, Calcarenite di Gravina) e in qualche caso direttamente sui calcari cretacei troviamo i Depositi marini terrazzati. Si tratta di calcareniti, arenarie calcareo-bioclastiche grigio-giallastre e grigio-rosate, a grana grossolana, mal stratificate, con orizzonti a basso grado di cementazione e livelli fortemente cementati (tipo "panchina"), passanti, in basso, a sabbie e sabbie limose, con occasionali orizzonti e nuclei diagenizzati.



## LEGENDA

- |   |  |
|---|--|
|    | <b>Depositi alluvionali recenti</b>  |
|  | <b>Dune costiere attuali e recenti</b>   |
|  | <b>limi lagunari e palustri</b>  |
|  | <b>Calcareniti grossolane talora friabili giallastre- Depositi Marini Terrazzati (Calabriano- Tirreniano)</b>                        |
|  | <b>Argille marnose e argille siltose grigio- azzurre talora con intercalazioni sabbiose- Argille subappennine (Pleistocene inf.)</b> |
|  | <b>Calcareniti a grana medio- fine, porosa, bianco giallastra, ricca di fossili- Calcareniti di Gravina (Pioocene sup.)</b>          |
|  | <b>Calcri micritici biancastri variamente fratturati con riempimenti di terra rossa- Calcare di Altamura ( Cretaceo sup.)</b>        |



Fig. 3 – Stralcio del Foglio 202 "Taranto" della Carta Geologica d'Italia

La fratturazione è ampiamente spaziata, mentre la potenza massima dell'unità è prossima a m 10; quest'ultima, tuttavia, è piuttosto eterogenea, essenzialmente a motivo della configurazione dell'interfaccia con le sottostanti argille, movimentata da blande ondulazioni, raggiungendo dislivelli di ordine metrico. Nell'entroterra del Golfo di Taranto, sono stati individuati sei episodi sedimentari relativi ad altrettante superfici terrazzate poste a quote via via più basse. Tali depositi affiorano estesamente man mano che ci si avvicina alla costa.

A luoghi si rinvencono infine, sabbie, limi argillosi e ghiaie eluviali e alluvionali olocenici, occupanti il fondo di aree depresse o il fondovalle di modesti corsi d'acqua. Costituiscono depositi di spessore sempre modesto e raggiungono o superano solo localmente qualche metro.

Per quanto riguarda il sito di stretto interesse, ai fini della caratterizzazione geologica di dettaglio, si sono eseguiti accertamenti durante il rilievo-sopralluogo e si è eseguita una raccolta di dati geologici, stratigrafici e geotecnici sul sito visto anche la vicinanza con la cava Italcave in cui è possibile osservare per circa 30 m di altezza roccia affiorante.

La geologia di dettaglio verrà descritta più avanti nel testo.

## 2.2. Geomorfologia

Tutta l'area che si estende dai rilievi murgiani fino alla costa ha i caratteri di una piana digradante verso il mare e interessata da terrazzi paralleli alla linea di riva, ossia costituito da ampie superfici pianeggianti poste a varie altezze sul livello del mare. Le zone morfologicamente più elevate rappresentano i rilievi strutturali caratterizzati dai calcari che risultano, in linea generale, dislocati in blocchi. In corrispondenza del centro abitato del Comune di Statte il basamento calcareo è ricoperto dalle Calcareniti di Gravina nella zona di interesse affiora invece il calcare.

La morfologia è resa più viva dalla presenza di profonde incisioni chiamate "gravine" o "lame" quando sono meno profonde, orientate da N a S. Esse incidono la piana mettendo a giorno terreni più antichi della successione stratigrafica. Di rilevante importanza tra le gravine che incidono il territorio di Statte sono la Gravina del Triglio che prosegue a sud nella Gravina di Leucaspide. Non mancano inoltre piccole incisioni che solcano le Calcareniti di Gravina come nella zona di interesse, segni di una paleorete relitta a carattere torrentizio che convoglia le acque sino alla piana.

Tra queste incisioni nella zona indagata si delineano la Gravina di Mazzaracchio ed il Fosso della Felicia, che rappresentano impluvi a carattere torrentizio in cui confluiscono tutte le acque ome meglio evidenziato qui di seguito.

Il sito di intervento risulta stabile per posizione e non si osservano indizi di dissesto idrogeologico.

## 3. IDROGEOLOGIA

Per le caratteristiche tessiturali e strutturali del sottosuolo, per il tipo e grado di permeabilità della sequenza stratigrafica ivi presente, nonché per i reciproci rapporti di posizione dei litotipi, le acque sotterranee hanno sede esclusivamente nel basamento calcareo locale.

La falda carsica circola attraverso la rete di discontinuità strutturali del calcare, a luoghi ampliate dalla dissoluzione carsica, che ha generato autentici condotti. L'infiltrazione e la circolazione avviene sia in forma concentrata che diffusa ed è in ogni caso influenzata sempre dall'orientazione dei principali sistemi di fratturazione.

Tale falda galleggia sull'acqua marina di invasione continentale più densa dell'acqua dolce. Al contatto acqua dolce - acqua salata si individua una zona detta di *transizione* o zona di diffusione in cui si verificano fenomeni di miscelamento salino. La formazione carbonatica mesozoica rappresenta un'unità "da poco a molto permeabile" per fessurazione e carsismo (permeabilità variabile tra  $10$  e  $10^{-4}$  cm/s), mentre per quanto riguarda le rocce calcarenitiche sovrastanti, esse presentano permeabilità per porosità di interstizi in subordine per fessurazione e si tratta di rocce dotate di buona conducibilità idraulica. In considerazione del notevole spessore e



della considerevole estensione, è sede di una falda ben alimentata e consistente cui attingono numerosi pozzi profondi.

Dal PTA si osserva l'andamento delle isofreatiche da cui si deduce che nell'ambito del sito d'interesse l'altezza piezometrica rispetto al livello di riferimento, ossia il livello del mare, è di circa 3 m e pertanto a 38 m dal p.c.(figg.4-5), inoltre la direzione di deflusso preferenziale delle acque sotterranee avviene verso il I seno del Mar Piccolo dove si individuano le sorgenti sottermarine e subaeree, quali il Galeso.

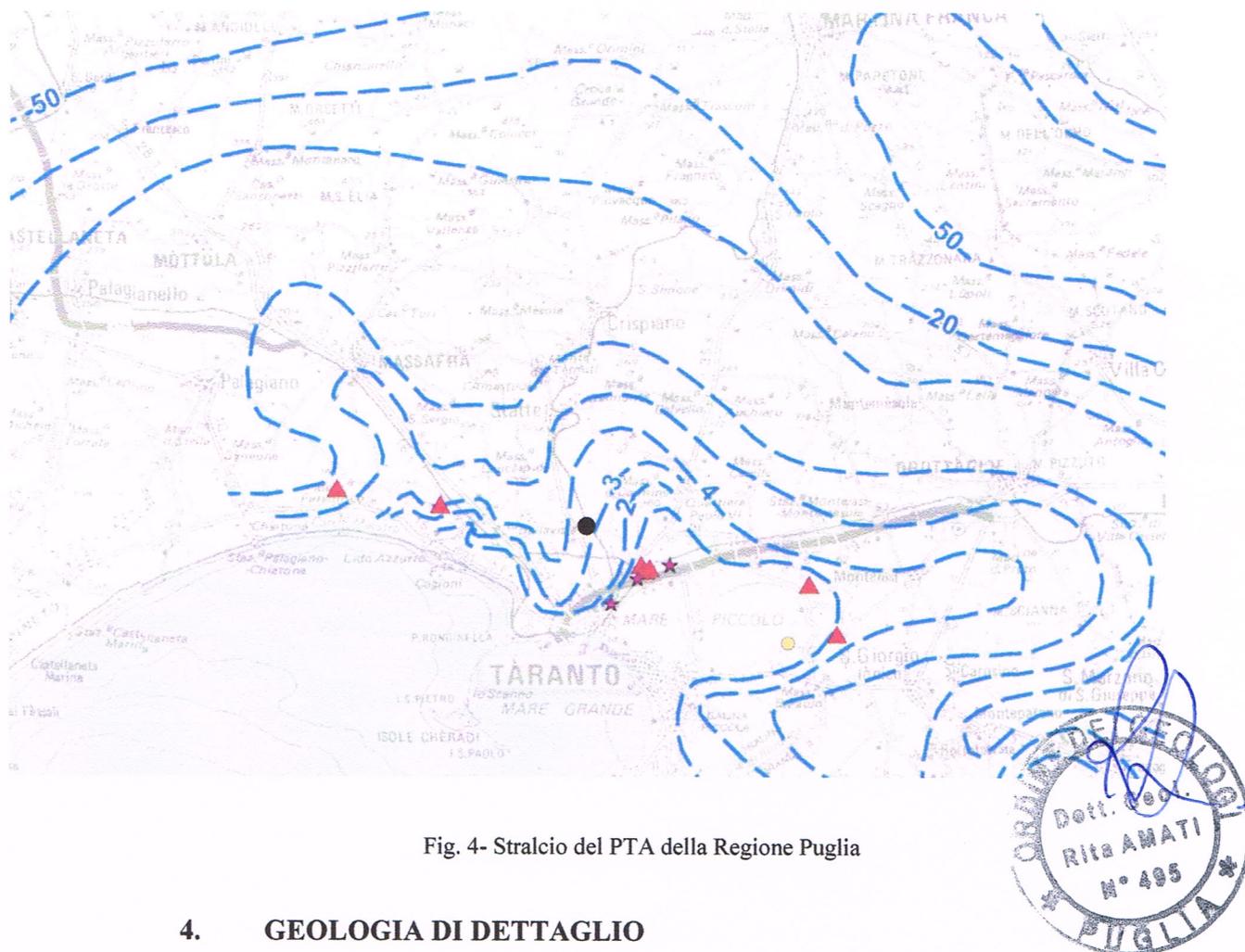


Fig. 4- Stralcio del PTA della Regione Puglia

#### 4. GEOLOGIA DI DETTAGLIO

Da osservazioni fatte dalla scrivente su i fronti di cava della Italcave, in altre situazioni lavorative, si è potuto constatare che al di sotto di una coltre esigua di terreno vegetale (strato pedologico di circa 20cm) e/o materiale di riporto si rinvencono i litotipi calcarenitici da poco a mediamente cementanti che hanno uno spessore di circa 4,00 m al di sotto affiorano i Calcari. L'ammasso roccioso risulta anidro senza presenza di falda.

##### 4.1. Modello geologico di sottosuolo

Sulla base di quanto illustrato si ritiene sia possibile descrivere, con l'attendibilità necessaria ai fini della presente relazione, i caratteri litologici, stratigrafici, idrogeologici, geomorfologici del sito ed è quindi possibile costruire il modello geologico di sottosuolo del sito ai sensi del D.M. 14.01.08 che si indica qui di seguito:

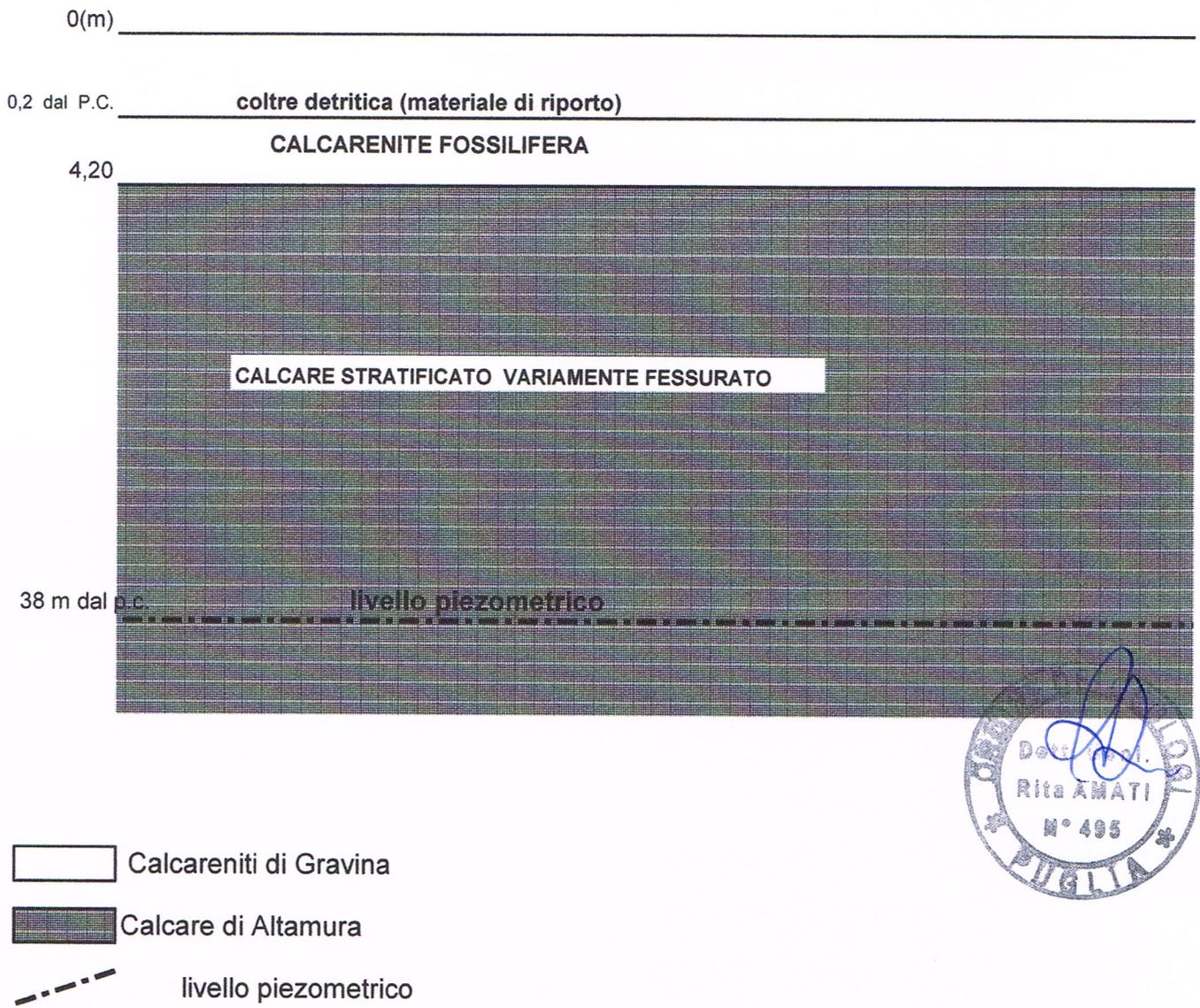


Fig.5- Sezione idrogeologica schematica

### Stratigrafia di riferimento

0,00m dal p.c. 0,20	0,20		Terreno vegetale e riporto
4,20	4,00 m		calcareniti sublitoidi da mediamente cementate poco alterate (Calcareniti di Gravina – Pleistocene inferiore)
			Calcere stratificato variamente fratturato (Calcere di Altamura)

### 5. CARATTERI GEOTECNICI

Le calcareniti che costituiranno il piano di posa delle vasche a tenuta da realizzare possono essere classificate come calcareniti sublitoidi che a luoghi possono essere alternate a sabbie fini dando all'ammasso roccioso un diverso grado di addensamento.

Dalle osservazioni dirette effettuate dalla scrivente in zone viciniori al sito in oggetto si è potuto constatare che la calcarenite ivi presente risulta mediamente cementata ed alquanto consistente non si osservano inoltre discontinuità e alterazioni.

Sia pur in assenza di specifiche prove geotecniche in sito e/o di laboratorio è stato possibile, assegnare, in base alle conoscenze pregresse della scrivente ed alle informazioni di letteratura scientifica, valori sufficientemente attendibili, almeno ai fini della presente relazione, ai principali parametri geologico-tecnici e geotecnici che governano il comportamento meccanico dei litotipi individuati nell'ambito del modello geologico di sottosuolo. In particolare sono stati definiti i valori dei parametri di riferimento da adottare come parametri caratteristici o operativi ai fini dei calcoli di ingegneria ritenendo gli stessi sufficientemente affidabili e cautelativi:

#### calcareniti mediamente cementate

$\gamma = 1,9 \text{ g/cm}^3$  (peso-volume naturale)  
 $\varphi = 34^\circ$  (angolo di attrito interno)  
 $c' = 0,1 \text{ daN/cm}^2$  (coesione efficace)  
 $\nu = 0,33$  (coeff. di Poisson)  
 $E_s = 2200 \text{ Kg/cm}^2$  (modulo di elasticità statico)

#### Calcere

$\gamma = 2.4 \text{ g/cm}^3$  (Peso dell'unità di volume)  
 $\eta = 0,34$   
 $\sigma_r = 557.1 \text{ kg/cm}^2$  (resistenza a compressione semplice)  
 $\sigma_{rt} = 38.6 \text{ kg/cm}^2$  (resistenza a trazione indiretta)  
 $E_d = 43 \text{ 000 kg/cm}^2$  (Modulo di deformazione)



Relativamente alla zona di stretto interesse non è stata riscontrata nessuna presenza di falde idriche.

Per quanto attiene il massimo carico da trasmettere alle calcareniti affioranti, mediante sicuramente fondazioni superficiali, si ritiene sia possibile trasmettere carichi fino a 4,00-5,00 kg/cm<sup>2</sup>, tenuto conto delle possibili discontinuità dell'ammasso roccioso.

## 6. SISMICITA' DEL TERRITORIO

Con l'Ordinanza n° 3274 del 20-03-2003 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, si è determinata una nuova classificazione sismica del territorio italiano, recepita e integrata nel D.M. 14.01.08. Per quanto riguarda la situazione del Comune di Taranto, esso viene nuovamente confermato essere in "3<sup>a</sup> zona", in area comunque a **bassa pericolosità sismica**.

Sulla base di indagine RE.Mi (*Indagine sismica passiva*) effettuata dalla scrivente in aree prossime al sito di intervento con lo stesso modello geologico si è determinato un  $V_{S30}$  pari a 1033.10 m/sec, e si è definita la categoria di appartenenza del sottosuolo del sito di intervento come un suolo di classe "A", ossia come (*punto 3.2.2. cap. 3 tabella 3.2 II del DM 14-01-2008*): **Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi** caratterizzati da valori di  $V_{S,30}$  superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m;

### 6.1. Valutazione degli effetti di amplificazione sismica locale

#### Classificazione sismica secondo il D.M. 14.01.08

Il comune di Taranto (TA) in base alla zonizzazione sismica (Ordinanza PCM n°3274 del 20/03/2003 recepita dal D.M 14/01/2008) rientra nella zona 3, per la quale è previsto un valore di accelerazione orizzontale massima  $a_g = 0,15g$ . Detto valore di accelerazione massima al suolo va poi incrementato per tener conto della specifica situazione litologica del sito oggetto di studio. A tal fine il D.M. 14.01.08 ha introdotto una nuova procedura per la valutazione delle azioni sismiche da utilizzare in fase di progettazione basato sulla valutazione della *pericolosità sismica di base* del sito. Questa viene definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $a_g$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido (categoria A) nonché della caratteristiche dello spettro di risposta elastica del sito, con riferimento a determinate probabilità di accadimento. In particolare la normativa ha definito 3 parametri di riferimento:

Simbolo	Parametro
$a_g$	Accelerazione orizzontale massima al sito
$F_0$	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
$T_c^*$	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

Fornendo per tutto il territorio nazionale i valori di detti parametri necessari per la determinazione delle azioni sismiche.

La normativa ha poi definito gli stati limite in stati limite di esercizio e di danno fissando per ciascuno stato limite la probabilità di superamento durante la vita utile dell'opera.



Stati limite			Probabilità di superamento durante la vita utile (%)
di esercizio	Stato limite di operatività	SLO	81%
	Stato limite di danno	SLD	63 %
ultimi	Stato limite di salvaguardia della vita	SLV	10%
	Stato limite ultimo	SLU	5%

La norma introduce poi un coefficiente di amplificazione stratigrafica  $S_S$  funzione della categoria di sottosuolo e dei parametri  $F_0$  ed  $a_g$  ( nel nostro caso  $S_S$  è 1,00) ed un fattore topografico  $S_T$  che per terreno subpianeggianti è pari ad 1.

Il valore dell'accelerazione massima al sito viene calcolata con

$$a_{gmax} = a_g \times S_S \times S_T$$

Per il sito oggetto di studio sono state determinate le coordinate geografiche:

$$N = 40^\circ 31' 13,16'' = 40,52032 ; \quad E = 17^\circ 13' 21,63'' = 17,22350$$

Ed attraverso il programma fornito dal Ministero delle infrastrutture sono stati valutati i 3 parametri di riferimento per diversi tempi di ritorno:

Tr (anni)	$a_g$ (g)	$F_0$	$T_c'$
30	0,027	2,398	0,238
50	0,036	2,405	0,295
70	0,042	2,428	0,321
101	0,050	2,424	0,336
141	0,058	2,493	0,339
201	0,068	2,533	0,339
475	0,097	2,556	0,342
975	0,129	2,536	0,341
2475	0,178	2,565	0,344



Sempre utilizzando il programma fornito dal Ministero delle infrastrutture si è assunta una vita utile delle costruzioni di 50 anni in classe 1 e si è provveduto per ciascuno stato limite definito dalla norma a valutare i parametri di progetto ( $a_g$ ,  $F_0$  e  $T_c'$ ), i coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica e quindi il valore di  $a_{max}$ .

Stato limite	Tr (anni)	$a_g$ (g)	$F_0$	$T_c'$	$S_S$	$a_{max}$ (g)
SLO	30	0,027	2,398	0,238	1,0	0,027
SLD	50	0,036	2,406	0,295	1,0	0,036
SLV	475	0,097	2,556	0,342	1,0	0,097
SLC	975	0,129	2,536	0,341	1,0	0,129

$$S_T = 1$$

$$a_{max} = a_g \times S_S \times S_T$$

## 7. CONSIDERAZIONI FINALI

Le risultanze delle indagini effettuate hanno consentito di dettagliare la situazione stratigrafia del sito. I litotipi presenti sono i seguenti: al di sotto di una coltre pedologica e/o riporto dell'ordine

di 20 cm si rinvencono le rocce calcarenitiche, variamente addensate, appartenenti alla formazione geologica delle Calcareniti di Gravina (Pliocene sup. - Pleistocene inf.) adagiata su una formazione calcarea stratificata e fratturata.

Essendo le calcareniti litotipi pseudolitoidi e con una buona resistenza alla compressione, si ritiene possano adottarsi fondazioni superficiali si ritiene sia possibile trasmettere carichi fino a  $4,00-5,00 \text{ kg/cm}^2$ , tenuto conto delle possibili discontinuità dell'ammasso roccioso.

Le informazioni disponibili portano a definire uno stato anidro nella zona direttamente coinvolta nei lavori previsti. Il livello piezometrico della falda idrica di base è, infatti, posto a circa 38 m dal p.c. per cui le acque di falda non comprometterebbero in alcun modo le strutture fondali dei manufatti.

Il sottosuolo in parola risulta essere un suolo di categoria "A" (ai sensi del D.M. 14.01.08 ) con  $V_s30$  pari a 1033.10 m/s.

Taranto lì, 3 Dicembre 2011

Il Geologo  
Dott. Geol. Rita Amati

