



CITTA' DI PALERMO
UFFICIO EDILIZIA SCOLASTICA

Costruzione Polo scolastico onnicomprensivo innovativo Area Sud
con la realizzazione di Poli Educativi Territoriali Permanenti.

Allegato n°1

Oggetto:

Relazione geologica

R.U.P.:

Arch. Roberta Romeo

Geologo:

Dott. Alfredo Gioietta

Alfredo Gioietta



INDICE

1 - PREMESSA E OGGETTO	Pag.	1
2 - GEOLOGIA GENERALE DELL'AREA	Pag.	2
2.1 - Inquadramento geologico.....	Pag.	2
2.2 - Geomorfologia	Pag.	4
3 - SUCCESSIONE STRATIGRAFICA LOCALE.....	Pag.	5
4 - INDICAZIONI PROGETTUALI.....	Pag.	9
5 - CONCLUSIONI.....	Pag.	10

ALLEGATO 1 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

ALLEGATO 2 CARTA GEOLOGICA

1 - PREMESSA E OGGETTO

L'Amministrazione comunale di Palermo, ha in corso alcune progettazioni per la costruzione di nuovi edifici scolastici, una di queste progettazioni riguarda la realizzazione di un polo scolastico sito in via Galletti nell'area sud della città.

L'area individuata si trova infatti in una vasta area pianeggiante in una zona posta nella parte sud-orientale della città.

Il seguente studio fa riferimento agli aspetti geomorfologici, geologici ed idrogeologici dei terreni nell'area individuata per la realizzazione del polo scolastico.

Per quanto sopraesposto, secondo quanto previsto dal D.M. 11/03/88 e relativa Circolare Ministeriale, ed in relazione ai contenuti degli art. 25 e 27 del DPR 554/99, si è eseguito un dettagliato rilievo geologico, integrato con i dati geognostici contenuti nella banca dati in possesso dell'amministrazione comunale.

Quanto sopra, meglio descritto nel seguito, ha permesso di:

- conoscere le condizioni geomorfologiche;
- definire la successione stratigrafica;
- accertare eventuali pericolosità geologiche.

Inoltre date le caratteristiche dei litotipi presenti nell'area ed il grado di

progettazione, le conoscenze del sottosuolo acquisite si ritengono più che sufficienti.

2 - GEOLOGIA GENERALE DELL'AREA

Gli elementi ed i dati raccolti, hanno consentito il riconoscimento delle condizioni di assetto stratigrafico dei terreni presenti nell'area interessata dalla progettazione del polo scolastico.

Di seguito si illustra l'inquadramento geologico, si descrivono i principali caratteri morfologici e i litotipi presenti nell'area interessata dall'intervento in argomento, anche alla luce degli elementi di dettaglio riscontrati in precedenti campagne di indagini svolte nella medesima area.

2.1 - Inquadramento geologico

L'area di intervento si inserisce nel quadro geologico generale che caratterizza la piana palermitana.

Quest'ultima, come è noto, secondo una ricostruzione strutturale schematica, coincide con un bacino a bassi fondali, compreso tra la costa ed i rilievi carbonatici mesozoici, costituito dal complesso argillo-marnoso-quarzarenitico (Flysch Numidico), ricolmato dai sedimenti quaternari e neogenici.

I sedimenti quaternari, riferibili al complesso calcarenitico, rappresentano, quindi, il risultato di una sedimentazione detritica, avvenuta all'interno del bacino citato; essi sono costituiti da granuli prevalentemente calcarei, erosi dalle sue sponde, e dai resti fossili della fauna abitativa, variamente cementati.

Tale complesso, inoltre, presenta una colorazione variabile dal bianco al giallastro, risulta ben stratificato, con livelli, e talvolta banchi di spessore vario, a giacitura sub-orizzontale e con caratteri petrografici diversi, sia verticalmente, che in senso orizzontale.

Anche il grado di cementazione della roccia, in conseguenza del diverso regime di sedimentazione e diagenizzazione, è estremamente variabile, sia lungo la medesima verticale sia in corrispondenza di verticali vicine; si passa infatti, da vere e proprie sabbie a livelli molto cementati a consistenza litoide. Si possono per di più trovare intercalazioni di livelli argillosi, passanti talvolta ad argille siltose.

In altri termini, la formazione considerata, nel complesso, è caratterizzata da una varietà di condizioni diverse, sia nella successione dei livelli che la compongono, sia nelle proprietà fisico-meccaniche degli stessi, che non consentono, in generale, di individuare continuità significative di strati omogenei.

2.2 - Geomorfologia

Come già sufficientemente evidenziato nel capitolo precedente, l'area in esame, così come buona parte della città, è contrassegnata da una morfologia piatta, tipica dei terrazzi marini che contornano in buona parte la costa siciliana. Le varie trasgressioni e regressioni del mare quaternario che seguirono alla fase di deposizione dei sedimenti detritico-organogeni, causarono, infatti, uno spianamento degli stessi litotipi.

Dal punto di vista geomorfologico, data la natura geolitologica, si hanno condizioni di stabilità del sito più che soddisfacenti, non rilevando, inoltre, indizi che possano far prevedere alterazioni nell'equilibrio esistente.

L'area in oggetto si trova ad una quota di circa 30 m s.l.m. lungo la via Galletti.

L'andamento delle curve di livello mostra la pendenza verso Nord.

La regolare configurazione dell'area, suggerisce buone condizioni di stabilità dal punto di vista geomorfologico.

Allo stato attuale, nel sito, non si notano elementi morfogenetici attivi; inoltre le osservazioni hanno evidenziato buone condizioni di stabilità degli edifici circostanti l'area interessata dall'intervento.

La situazione morfogenetica è dunque tale da garantire condizioni di stabilità della zona ed in particolare lungo la via Galletti nell'area interessata dagli interventi.

3 - SUCCESSIONE STRATIGRAFICA LOCALE

Nel sottosuolo dell'area interessata, è presente la sequenza stratigrafica del complesso quaternario, formato dalla litofacies calcarenitico-sabbiosa, mascherato in superficie da terreni recenti costituiti da terreno vegetale e riporto.

Dai rilievi eseguiti, supportati anche dai dati in possesso dallo scrivente servizio, la geologia dell'area è caratterizzata dalla presenza di:

Terre vegetali (Recente):

Si tratta di terreno incoerente, bene addensato, di origine continentale, insolubile in acqua, proveniente dalla dissoluzione di rocce calcarenitiche. E' costituito da depositi limo-sabbiosi e da argille che conferiscono la colorazione marrone al deposito, inglobanti una frazione di sabbie della sottostante formazione calcarenitica.

Rappresenta il terreno di copertura della formazione sabbioso-calcarenitica, formatosi in posto (eluvium) per dissoluzione delle stesse calcareniti.

Complesso calcarenitico (Pleistocene inf.):

Il complesso calcarenitico-sabbioso, comprende una grande varietà di rocce, ciascuna con differenti caratteristiche fisiche e macrostrutturali e con proprietà meccaniche variabili da quelle tipiche dei materiali incoerenti a quelle delle

rocce lapidee.

Il complesso si presenta, infatti, talvolta cementato, di colore biancastro o giallastro, talvolta formato da sabbia, sabbia limosa con intercalazioni argillose e noduli di calcarenite.

Gli strati cementati hanno spessori e proprietà fisico-meccaniche diverse da zona a zona e sono variamente intercalati agli strati sabbiosi.

In altre parole il complesso calcarenitico è caratterizzato da una varietà di condizioni diverse per quanto attiene alla successione dei livelli che lo compongono e alle proprietà fisico-meccaniche dei livelli medesimi.

In generale il complesso si presenta come un'associazione disordinata di rocce sciolte e di rocce lapidee, con variabile grado di cementazione, con diverse differenze nella coesione, resistenza al taglio, deformabilità ed erodibilità.

Nell'ambito del complesso i termini litologici maggiormente diffusi sono:

- calcareniti in genere a "granulometria" uniforme, corrispondente a quella di sabbie fini e medie, cemento prevalentemente calcareo variamente distribuito; il grado di cementazione è estremamente variabile;
- calcareniti nodulari, formate da noduli ben cementati di forma irregolare, con dimensioni comprese tra qualche centimetro ed alcuni metri; i noduli sono in contatto e tra loro strettamente interconnessi o concatenati; gli spazi internodulari sono occupati da sabbie giallastre; altrove sono vuoti,

quando le sabbie sono state asportate per effetto dei processi di erosione interna; i contatti non sono cementati, tuttavia tutte le pareti verticali o subverticali di scavi ove si sono osservate queste rocce appaiono stabili: questo comportamento è da attribuire al tipo di struttura del materiale;

- sabbie calcarenitiche, talora limose o debolmente limose, mediamente addensate; raramente si rinvengono in banchi omogenei: esse sono invece più frequentemente intercalate in strati regolari di modesto spessore (10÷20 cm) nelle calcareniti e associate in varia misura con noduli e nuclei calcarenitici di forma irregolare;

- sabbie grosse, formate di grani prevalentemente quarzosi a spigoli parzialmente arrotondati; si rinvengono in livelli sub-orizzontali di modesto spessore.

In sintesi, nel complesso calcarenitico si riconoscono livelli e banchi di roccia calcarenitica, a grana uniforme, cementata, interessata da piani di stratificazione sub-orizzontali, vacuolare, livelli di sabbia, con grado di cementazione scarso o nullo, limose talvolta con elementi calcarenitici di varia forma e dimensioni e banchi formati da noduli calcarenitici di forma irregolare, in matrice sabbiosa.

Formazione argillo-marnosa di base Flysch Numidico (Oligocene sup.) : si tratta di un deposito argilloso-marnoso di notevole potenza costituito da argille,

argille-marnose, argilliti di colore variabile dal bruno al grigio di consistenza elevata e tenace, ad eccezione della porzione superficiale alterata, con intercalazioni e livelli di quarzareniti a grado variabile di cementazione.

L'area in oggetto, fino alle profondità interessate dagli scavi per la costruzione del polo scolastico è costituita da un sottile strato terre vegetali e dalle calcareniti che possiamo trovare cementate, sciolte o con sottili strati nodulari sabbiosi.

Le calcareniti si trovano fino ad una profondità di circa 3 metri, al di sotto cominciano le argille del flysch numidico.

4 - INDICAZIONI PROGETTUALI

La realizzazione dell'opera non comporta problematiche di particolare complessità. Infatti, come riferito nei capitoli precedenti:

l'area è morfologicamente stabile;

nel P.A.I., (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico)

Eleuterio-Oreto, non sono indicate pericolosità di natura geologica;

nello studio geologico-tecnico a corredo della Variante Generale del Piano Regolatore di Palermo, l'area è caratterizzata dalla presenza di "Biocalcareniti interstratificate a sabbie gialline medio fini, a prevalente struttura strato-nodulare sabbiosa".

Per quanto riguarda le eventuali fondazioni da realizzare, troviamo che le calcareniti, seppur poco cementate e sabbiose cominciano subito dopo lo strato vegetale di spessorre irrisorio, ed arrivano ad una profondità variabile ma mediamente intorno ai 3 metri, per cui le eventuali fondazioni dirette da prevedere non presentano difficoltà particolari.

Per quanto concerne le caratteristiche geomeccaniche delle calcareniti, possono essere utilizzati i seguenti parametri fisico-tecnici:

$$C = 0 \text{ t/mq}$$

$$\gamma = 17,50 \text{ KN/mc}$$

$$\varphi = 28^\circ$$

dati i precedenti lavori su litologie simili ed in assenza di indagini più

approfondite che potranno essere svolte nelle fasi progettuali successive.

5 - CONCLUSIONI

Dagli elementi fin qui acquisiti, per il sito in studio, si può riassumere che l'area oggetto dell'intervento fa parte di una porzione calcarenitica posta nella piana di Palermo.

Lo strato interessato dagli eventuali scavi per la costruzione del polo scolastico è litologicamente costituito da un sottile strato di terreno vegetale, al di sotto cominciano le calcareniti (per uno spessore di circa 3 metri) ed il flysch numidico.

Nel P.A.I. (Piano Stralcio di Bacino per l'Asetto Idrogeologico) non sono indicate pericolosità di natura geologica.

La zona non risulta essere interessata da elementi morfogenetici attivi.

Nelle successive fasi di progettazione è utile aggiungere indagini geognostiche più approfondite.

Palermo, Novembre 2016

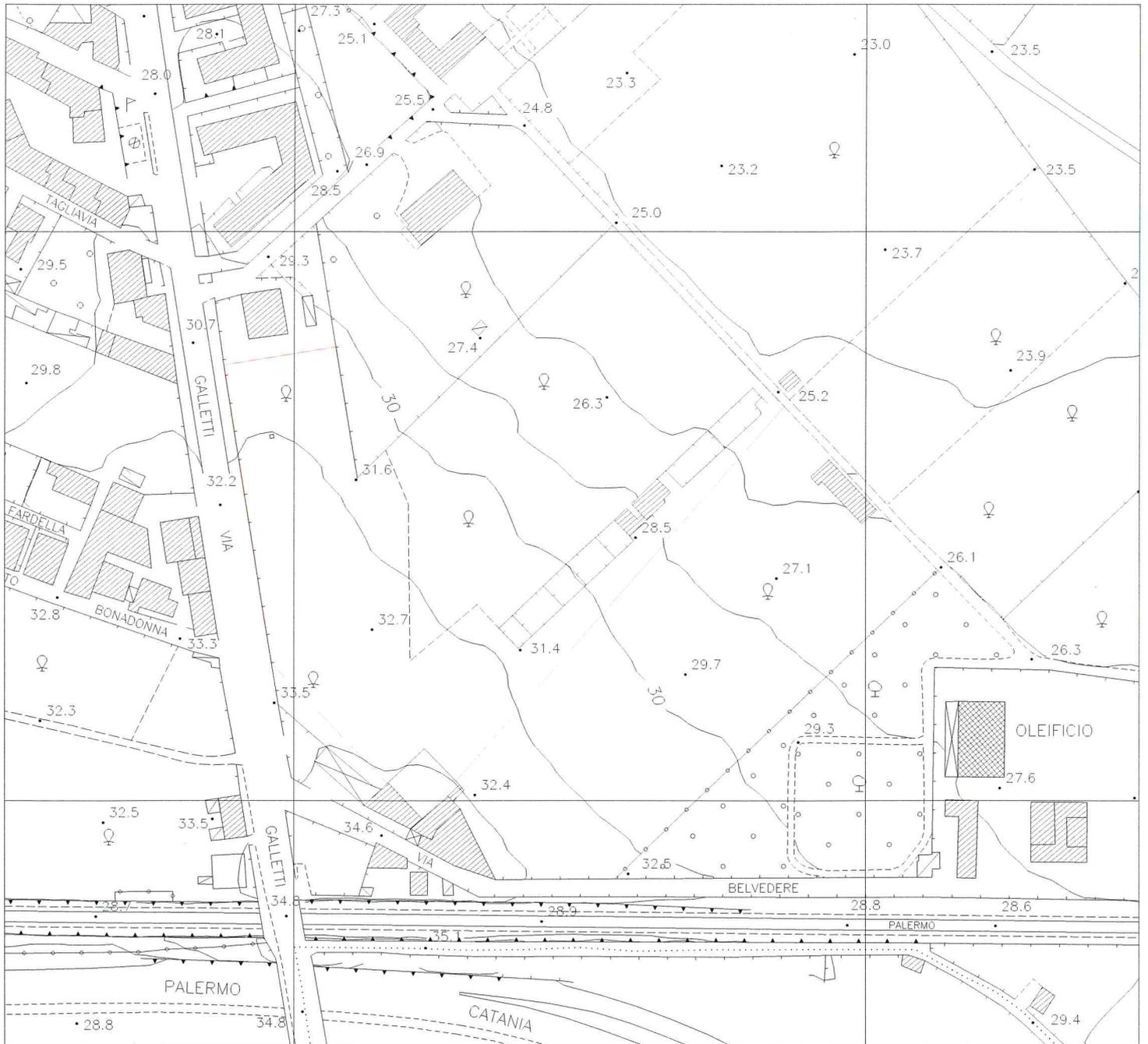
Il Geologo

(Dott. Alfredo Gioietta)



ALLEGATO 1 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

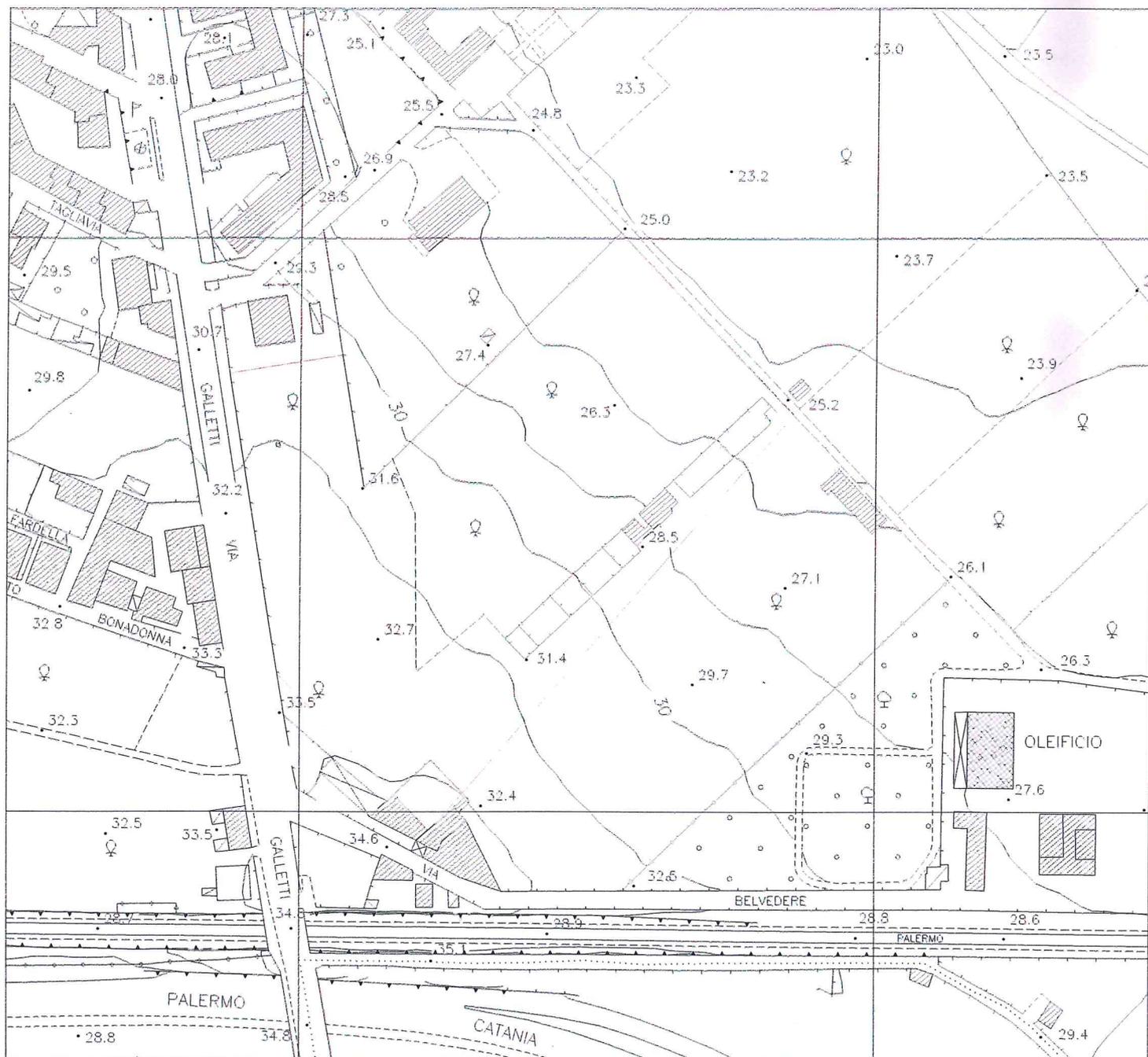
Inquadramento cartografico



Area di progetto

ALLEGATO 2 -CARTA GEOLOGICA

Carta Geologica



Formazione calcarenitica: costituita da livelli e strati di arenarie calcareo-quarzose, sabbie marnose e limo argillose a diverso grado di cementazione.



Area di progetto