

COMUNE DI CAMPOBELLO DI LICATA

Provincia di Agrigento

PROGRAMMA OPERATIVO INTERREGIONALE

"Energia rinnovabile e risparmio energetico"

2007/2013

"Interventi di efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico"

Scuola Elementare G. Marconi a Campobello di Licata

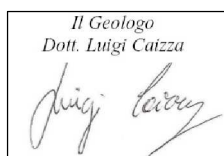
PROGETTO PRELIMINARE

Titolo Elaborato: Relazione Geologica

Elaborato: TAV.N.3_rel_geol

Nome file: TAV.N.3_rel_geol.pdf

Data: 17/12/2010



timbro e firma



VISTI

SOMMMARIO

PREMESSA.....PAG 1

UBICAZIONE.....PAG 2

MORFOLOGIA.....PAG 3

GEOLOGIA.....PAG 4

GEOTECNICA.....PAG 7

CONCLUSIONI.....PAG 10

ALLEGATI

- Stralcio topografico in scala 1:10000, con indicazione dell’area in oggetto
- Stralcio carta geologica in scala 1:25000, con indicazione dell’area in oggetto
- Stralcio planimetrico in scala 1:2000, con ubicazione delle particelle in oggetto

1. PREMESSA

Per incarico ricevuto dal Comune di Campobello di Licata Piazza XX Settembre 92023 Campobello di Licata C.F. 82001090842 , è stata realizzata un'indagine geologico tecnica per il progetto preliminare riguardante “PROGRAMMA OPERATIVO INTERREGIONALE – ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO – 2007/2013 – INTERVENTI DI EFFICIAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI E UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE O AD USO PUBBLICO. SCUOLA ELEMENTARE G. MARCONI – CAMPOBELO DI LICATA “, in via “_____”, corrispondente alle Particelle n°1464 del Foglio di mappa catastale n° 27 del comune di Campobello di Licata (Ag), Zona “B” del vigente P.R.G., sito non rientrante nelle aree definite a rischio idrogeologico e quindi vincolate dal decreto ARTA n°298/41 del 04/07/2000 e successive modifiche ed integrazioni.

L'indagine, redatta ai sensi del DM LL. PP. 16/01/96 e delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e successive modifiche ed integrazioni, mira principalmente , in questa fase preliminare, allo studio geologico dell'area di cui in oggetto seguendo i dati bibliografici presenti in letteratura e studi precedenti effettuati in siti a questo adiacenti

Tale studio si è proceduto all'analisi degli aspetti litostratigrafici, geomorfologici ed idrogeologici dell'area, in modo da poter giungere alla ricostruzione di uno spaccato geologico abbastanza completo, grazie ad un

accurato sopralluogo eseguito nell'area di interesse e nelle aree immediatamente vicine anche se, trattandosi di una struttura di interesse pubblico, si fa presente che in fase esecutiva si dovrà procedere ad una più approfondita analisi sia geotecnica che sismica.

2. UBICAZIONE

L'area interessata dal presente studio ricade nella parte occidentale della Tavoletta 271 I S.E. "Favarotta", della Carta d'Italia scala 1:25000, realizzata dall'I.G.M., distinta in Catasto con le Particelle n°1464 del Foglio di mappa catastale n°27 del comune di Campobello di Licata (Ag).

Utilizzando il sistema GPS si è rilevato che il piano campagna del sito su cui insisterà il fabbricato, si attesta ad una quota altimetrica di circa m 312 s.l.m. e che le coordinate geografiche sono: longitudine Est (riferita al Meridiano internazionale di Greenwich) 13° 55' 11", latitudine Nord 37° 15' 17".

Al fine di fornire l'esatta ubicazione del sito in esame si forniscono in allegato:

- stralcio topografico in scala 1:10000, con indicazione dell'area in oggetto;
- stralcio carta geologica in scala 1:25000, con indicazione dell'area in oggetto;
- stralcio planimetrico in scala 1:2000, con ubicazione delle particelle in oggetto;

3. MORFOLOGIA

Il sito può essere collocato all'interno di una zona morfologicamente a carattere collinare e poggiante su marne calcaree note in letteratura col nome di "Trubi". Si nota inoltre che l'edificio è ubicato sulla sommità di un pianoro sub pianeggiante, che si raccorda ad S.E., con le zone altimetricamente inferiori, attraverso un pendio caratterizzato da una pendenza medio-alta.

In generale l'area risulta stabile, non si notano processi geomorfici in atto, tranne rari e localizzati fenomeni di ruscellamento superficiale di debole entità che non interessano l'edificio in esame. Inoltre non si riscontra la presenza di segni particolare di fatturazione dovuti ad movimenti gravitativi in atto.

Anche se i Trubi sono caratterizzati da una permeabilità di tipo secondario, che in alcuni punti può diventare elevata, eventuali livelli idrici s'instaurano sul contatto stratigrafico tra le argille mioceniche ed i litotipi della Serie gessoso solfifera a notevole profondità dal p.c. Cosicché la circolazione idrica eventualmente presente, non interesserà le strutture di fondazione del fabbricato.

Naturalmente per maggiore precisione si ritiene necessario effettuare in fase definitiva una analisi idrologica tale che possa indurre a conclusioni maggiormente precise.

4. GEOLOGIA

Il territorio del comune di Campobello di Licata è quasi totalmente caratterizzato da una serie stratigrafica comprendente tutta una serie di litotipi ascrivibili ad un intervallo geologico che va dal Miocene all'Attuale.

Si distinguono in ordine cronologico le seguenti formazioni:

- **Complesso argilloso marnoso**, ascrivibile al Tortoniano, costituito da lembi marnosi e argillosi indistinti, che si estende ad elevate profondità. La tessitura è varia, con inclusi litici di varia natura e provenienza, struttura scagliettata e varie tonalità di colore con prevalenza di grigio.
- **Argille marnose**, ascrivibili al Tortoniano superiore, contenenti intercalazioni lenticolari di sabbia e cristalli di gesso, distinguibili dal precedente complesso per la presenza di sedimenti grossolani e per la diffusa presenza d'intercalazioni sabbiose.
- **Serie gessoso solfifera**, databile Messiniano e costituita da diversi litotipi di facies evaporitica.

Al letto si riscontra il “*Tripoli*”, deposito euxinico costituito da una fitta alternanza di laminiti diatomitiche con livelli carbonatici.

Si passa superiormente al “*Calcare di Base*”, un deposito di origine chimica, formato nella parte inferiore da una sequenza calcareo marnosa mentre nella parte alta da grossi banchi di calcare mediamente compatto, generalmente intensamente fratturati e con spessori metrici. Si notano anche frequenti intercalazioni marnoso arenacee dello spessore di qualche

decimetro. I banchi a volte sono costituiti da brecce calcaree risedimentate, più o meno cementate.

Seguono in successione i “*Gessi*”, le “*Argille gessose*” e le “*Gessareniti*”.

La serie gessoso solfifera, nella parte alta è chiusa dal termine trasgressivo noto in letteratura con il termine di “*Arenazzolo*”, costituito da sabbia arcossica che rappresenta il termine basale della trasgressione pliocenica.

- **Trubi**, depositi di facies pelagica appartenenti al Pliocene inferiore e costituiti da marne e marne calcaree bianche, a frattura concoide, ricche di microfossili planctonici (“*Globigerine*” ed “*Orbuline*”), omogenee e di aspetto mammellonare. Presentano una fratturazione subortogonale ai piani di strato e si estendono per uno spessore di parecchie decine di metri. Localmente si possono riscontrare intercalazioni lenticolari di argille brecciate.
- **Argille e marne grigio azzurre** variamente sabbiose e siltose con ricca fauna, riconducibili al Pliocene medio. Di solito, nelle aree dove si riscontrano colmano delle depressioni sinclinaliche.
- **Arenarie**, depositi sabbiosi a stratificazione incrociata in banconi potenti qualche metro e separati da intercalazioni di sabbie scarsamente cementate e fossilifere (macrofossili: ostracodi, pectinidi, balanidi,

echinoidi), passanti verso l'alto a sabbie e calcareniti con intercalazioni argillose.

Segue infine, una coltre di depositi alluvionali ed eluviali recenti che trovano posto in varie zone sub pianeggianti e coprono i litotipi geologicamente in posto. Tale coltre è costituita da materiali detritici con granulometria eterogenea, formati grazie ai fenomeni di disgregazione ed alterazione ai danni della roccia in posto ed affiorante.

Prendendo in esame l'area di nostro interesse e studio possiamo affermare che l'edificio risulta poggiante sui trubi precedentemente menzionati anche se risulta di difficile interpretazione, in questa fase, lo spessore che questi presentano in tale zona

Dal punto di vista tettonico, l'area in studio presenta una struttura a pieghe variamente vergenti con anticlinali dai nuclei erosi e dai fianchi coperti da falde detritiche di notevole spessore.

Tutto ciò è stato ricostruito seguendo i dati bibliografici presenti in letteratura e affinati da studi svolti nelle vicinanze all'area in esame ma come specificato precedentemente, si ritiene necessario procedere ad un'analisi decisamente più dettagliata attraverso studi sismici e geotecnici

5. GEOTECNICA

Per quando concerne l'analisi geotecnica, che ci permette di poter meglio definire gli spessori e le caratteristiche delle litologie presenti in questa fase, trattandosi di una struttura preesistente, si farà riferimento ai dati bibliografici o relativi a studi precedenti precisando che si ritiene indispensabile, in fase esecutiva, effettuare dei sondaggi e una analisi di laboratorio accurata tale da poter accertare, con maggiore precisione, le caratteristiche delle litologie presenti. Nell'area in studio, grazie agli studi precedentemente menzionati si ipotizza dal p.c. la presenza di una coltre detritica eluvio-colluviale, costituita da sedimenti limoso-argillosi di colore brunastro, con diffusi inclusi litici di varia natura e dimensione. Tale copertura può essere considerata come un terreno con medio-basso grado di consistenza.

Al di sotto della coltre detritica, il substrato di roccia in posto è costituito da un'alternanza di argille marnose e marne argillose di colore bruno giallastro note in letteratura come "Trubi", databili Pliocene inferiore, che nella parte più superficiale si potrebbero presentare altamente alterati, mediamente consistenti e con media capacità portante e subito dopo l'alternanza argillo-marnosa si presenta in posto, con un accettabile grado di consistenza e con buone capacità portanti.

Si mettono in evidenza i parametri geotecnici dei terreni appena citati facendo riferimento ai dati presenti in bibliografia.

Tabella riassuntiva dei principali parametri geotecnici

Argille marnose e marne argillose (Trubi) alterati

Peso dell'unità di volume γ : 1.92 t/m³

Coesione non drenata C_u : 0,51 kg/cm²

Coesione drenata C' : 0,1 kg/cm²

Angolo di attrito interno ϕ : 18°

Argille marnose e marne argillose (Trubi) (da m 2,20 in poi)

Peso dell'unità di volume γ : 1.92 t/m³

Coesione non drenata C_u : 1,18 kg/cm²

Coesione drenata C' : 0,20 kg/cm²

Angolo di attrito interno ϕ : 23°

Sedimenti limoso-argillosi di colore brunastro

Peso dell'unità di volume γ : 1.85 t/m³

Coesione non drenata C_u : 0,45 kg/cm²

Coesione drenata C' : 0,25 kg/cm²

Angolo di attrito interno ϕ : 16°

Infine, secondo quanto previsto dall'O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003, Art. 2, comma 1 e dal D.D.G. del Dipartimento Regionale di Protezione Civile del 15/01/2004, Art. 5, l'area in studio ricade in Zona Sismica 4. Dovrà essere pertanto attribuito un Grado di Sismicità $S=5$ (come previsto dal punto 2.7 delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 per il metodo di verifica delle tensioni ammissibili), un

Coefficiente di Intensità Sismica $C=0,03$ ed un rapporto $a_g/g = 0,05$ (rapporto tra l'accelerazione orizzontale massima e l'accelerazione di gravità).

Sulla base di quanto previsto dalla suddetta ordinanza, e trattandosi di una struttura di pubblico interesse, si rimanda in fase esecutiva ad uno studio dettagliato attraverso una analisi sismica dell'area di cui in oggetto.

6. CONCLUSIONI

Le indagini svolte hanno permesso di poter definire il sito nelle sue caratteristiche geomorfologiche, geologiche ed idrogeologiche che possono così riassumersi:

- L'area oggetto del presente studio ricade nella parte Sud-occidentale del Comune di Campobello di Licata;
- L'area non rientra nelle aree definite a rischio idrogeologico e quindi vincolate dal Decreto ARTA del 04/07/2000 e successive modifiche ed integrazioni;
- L'area in oggetto è ubicata sulla sommità di un pianoro sub pianeggiante che ad S.E. si raccorda, con le zone altimetricamente inferiori, attraverso un pendio caratterizzato da una pendenza medio-alta;
- Non si evidenziano fenomeni di instabilità e processi geomorfici in atto;
- Non sussistono interferenze tra il fabbricato e la circolazione idrica sotterranea;
- Nell'area in studio, grazie a studi precedentemente menzionati si ipotizza dal p.c. la presenza di una coltre detritica eluvio-colluviale, costituita da sedimenti limoso-argillosi di colore brunastro, con diffusi inclusi litici di varia natura e dimensione. Tale copertura può essere considerata come un terreno con medio-basso grado di consistenza.
- Al di sotto della coltre detritica, il substrato di roccia in posto è costituito da un'alternanza di argille marnose e marne argillose di colore bruno giallastro

note in letteratura come “Trubi”, databili Pliocene inferiore, che nella parte più superficiale si potrebbero presentare altamente alterati, mediamente consistenti e con media capacità portante e subito dopo l’alternanza argillo-marnosa si presenta in posto, con un accettabile grado di consistenza e con buone capacità portanti anche se, per una maggiore accuratezza di questi, si rimanda alla fase esecutiva attraverso una attenta analisi di laboratorio.

- Sulla base degli studi effettuati e della caratterizzazione geotecnica effettuata riguardanti i terreni riscontrati nel sito in studio, il progettista, Dalle considerazioni sopra esposte, si esprime parere favorevole alla fattibilità geologico-tecnica e geomorfologia dell’intervento progettuale, tuttavia, si prescrive la consulenza geologica in corso d’opera così come previsto dal punto A.2 della normativa tecnica di cui al D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Il Geologo
Dott. Luigi Caizza

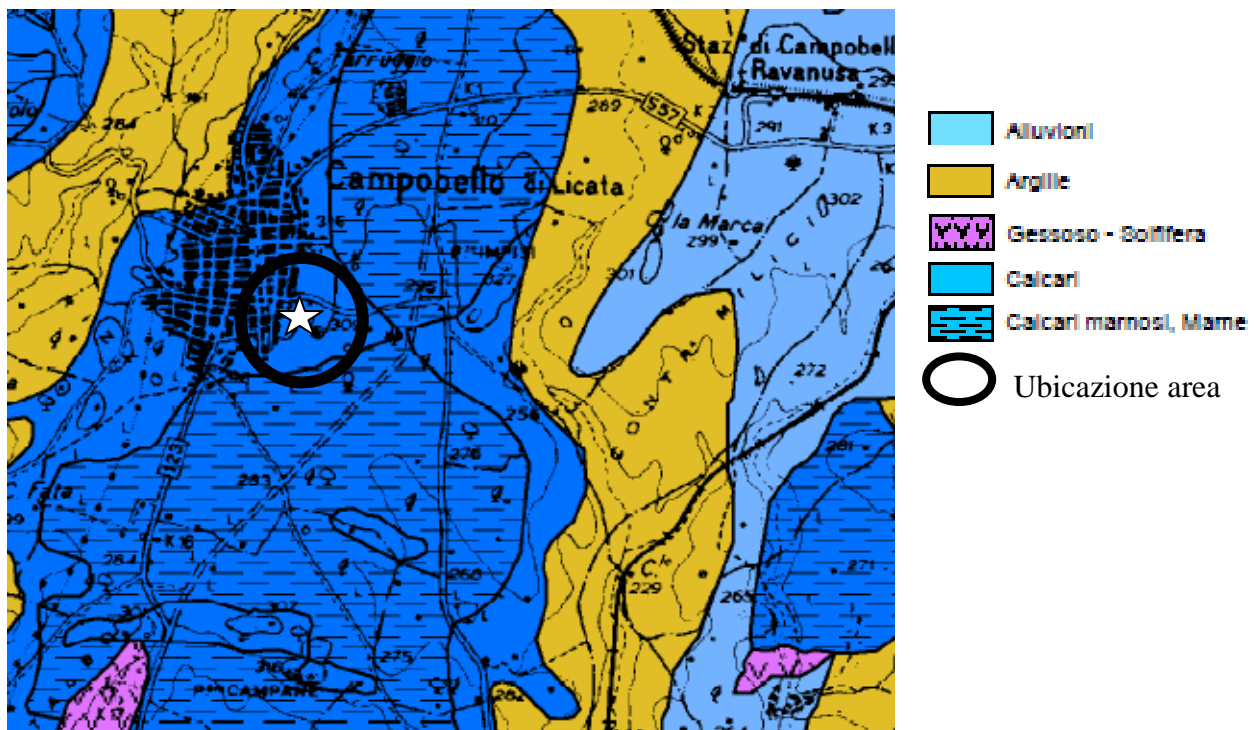
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luigi Caizza', with a stylized, flowing script.



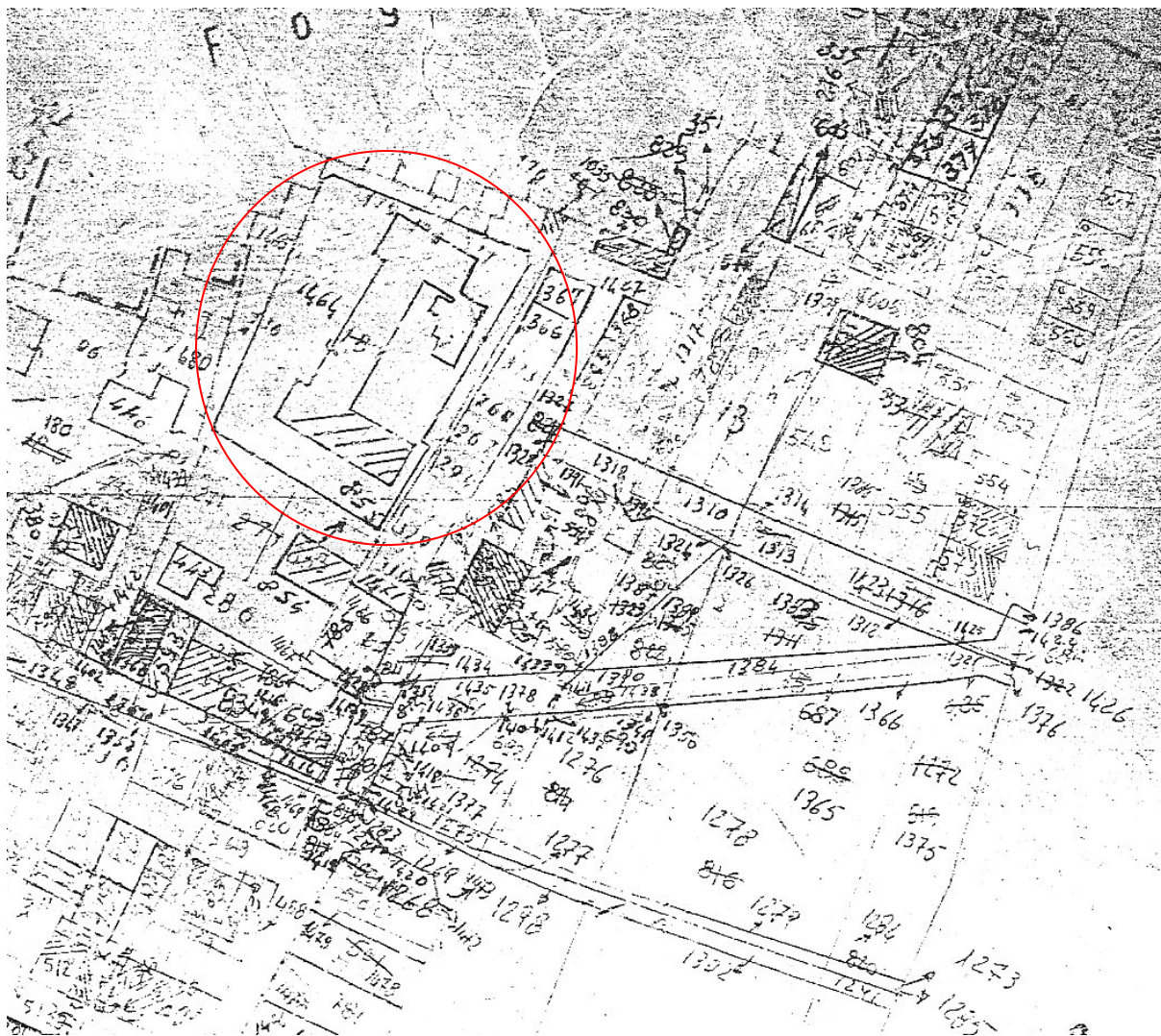
Stralcio topografico in scala 1:10000, con indicazione dell'area in oggetto



Ubicazione area di studio scuola elementare “ Marconi”



Stralcio carta geologica in scala 1:25000, con indicazione dell'area in oggetto



Stralcio planimetrico in scala 1:2000, con ubicazione delle particelle in oggetto

