

MODELLO GEOLOGICO DI SITO DI UN IMMOBILE
COLPITO DA DISSESTO IN C.DA LUISA, MARINEO (PA):
cause del dissesto, indagini in situ e soluzioni tecniche

Prendendo spunto da un lavoro professionale, circa lo studio di un dissesto idrogeologico in un'area in cui si trova un fabbricato per civile abitazione (Fig.1), nel territorio comunale di Marineo (PA), è stata condotta una ricerca di geologia applicata in collaborazione con lo studio professionale incaricato dell'indagine.

A seguito dell'innesco di una frana, sul sito studiato sono in atto movimenti che coinvolgono il piano di sedime del fabbricato in esame, i quali hanno messo a dura prova l'integrità dell'immobile producendo lesioni sulle strutture portanti e cedimenti fondazionali.

L'obiettivo della presente tesi di laurea è consistito nel risalire alle cause dei movimenti del terreno che hanno compromesso la struttura, al fine di definire prima un piano di sanificazione del sito e potere successivamente procedere ad una sanificazione dell'intero edificato.

I metodi d'indagine utilizzati sono stati quelli classici del rilevamento geologico diretto e indiretto, supportato da un attento studio bibliografico, che hanno consentito l'acquisizione di numerose informazioni geologiche *l.s.*. Queste informazioni sono state successivamente archiviate, informatizzate ed elaborate tramite l'utilizzo di software specifici, come Quantum Gis (QGIS). Gli stessi software hanno altresì permesso la restituzione di cartografie topografiche e di elaborati geotematici alla scala 1:2.000.

Durante lo studio è stata inoltre progettata una campagna di indagini dirette, con prove penetrometriche (SPT1-SPT2) e trivellazioni a carotaggio continuo (S1-S2) (Fig.1), che ha permesso la ricostruzione della stratigrafia del sito e la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo.



Figura 1: Planimetria con ubicazione delle indagini effettuate.

I risultati ottenuti hanno consentito di: i) riconoscere il comportamento geologico e geotecnico dei terreni affioranti, al di sotto ed immediatamente circostanti l'abitazione d'interesse; ii) definire il comportamento delle acque superficiali e profonde e le modifiche che le stesse hanno generato nell'area studiata, nel trentennio dopo l'edificazione; iii) ricostruire il modello geologico e geotecnico nell'intorno dell'abitazione (Figg.2-3).

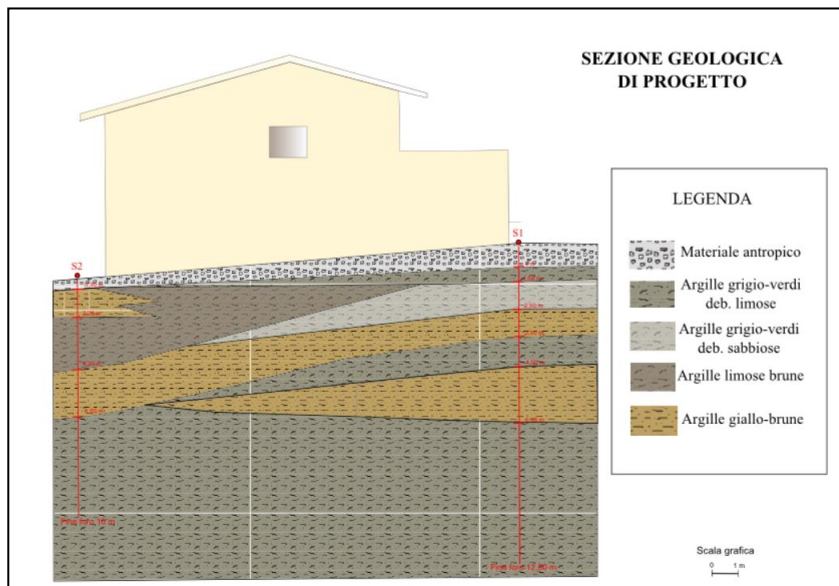


Figura 2: Modello geologico di sito.

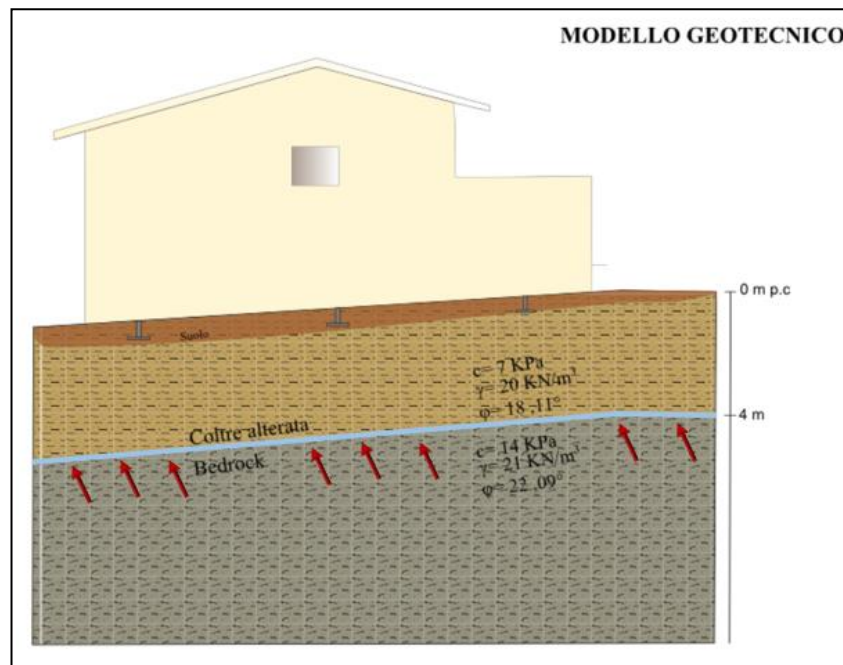


Figura 3: Modello geotecnico.

Complessivamente, l'analisi dei dati acquisiti ha mostrato che le cause del fenomeno franoso possono essere ricollegate alla presenza di acqua nell'immediato sottosuolo e alle scarse caratteristiche geotecniche dei terreni fondazionali. Sulla base di questi elementi, si è proceduto con l'ipotizzare una serie di soluzioni tecniche adottabili, al fine di ridurre o eliminare del tutto il dissesto. Per annullare l'effetto legato alla sovrassaturazione delle acque e alle pressioni neutre (causa più plausibile delle condizioni di instabilità) è stata quindi realizzata una trincea drenante per l'allontanamento delle acque, interrompendo i flussi idrici sul piano di sedime e garantendo una prima sanificazione del sito in oggetto.

Per monitorare in continuo l'evoluzione della frana, all'interno e all'esterno dell'abitazione, sono stati successivamente collocati dei fessurimetri in grado di monitorare il movimento delle crepe nel tempo, allo scopo di verificare se, dopo il primo intervento, il corpo franoso abbia continuato a muoversi o si sia arrestato. I risultati del monitoraggio mostrano, al momento, come il movimento franoso, responsabile del dissesto dell'area studiata, si sia apparentemente arrestato. In questa prima fase si è quindi deciso di non procedere alla realizzazione di una palificata e di limitarsi semplicemente a

veicolare, in maniera controllata, le acque verso valle, attraverso la trincea drenante, in attesa della valutazione dei dati che, in futuro, saranno registrati dalle attività di monitoraggio.