conoscere le caratteristiche fisico meccaniche dei terreni attraversati ed avere informazioni sullo spessore delle coltri detritiche. I risultati ottenuti hanno evidenziato la presenza di una copertura sciolta, di scadenti caratteristiche fisico meccaniche, prevalentemente granulare, con inclusi ciottoli calcarei ed arenacei appartenenti al sottostante substrato roccioso alla profondità di circa 1,3 metri corrispondente alla porzione superiore della porzione alteritica. Visto l'andamento geomorfologico del versante ed essendo in area di colmo, lo spessore delle coltri si ipotizza abbastanza costante su tutta l'area di progetto.

Sulla base dei sopracitati accertamenti, la stratigrafia del substrato può essere così riassunta:

-Din 1:

profondità base strato (m)	*Nspt medio equivalente*	*descrizione litologica dello strato*	*angolo di attrito (°)*	*peso di volume naturale (t/mc)*
0,00 – 1,20	3	*Coperture sciolte*	21	1,85
1,20 – 2,20	>20	*Cappellaccio di alterazione*	27	1,90
>2,90	------	*Substrato roccioso*	33	2,00

Indagini geosismiche

Per meglio definire le informazioni acquisite con la prova penetrometrica ed avere una rappresentazione continua dell' andamento del substrato roccioso nell'area di progetto è stata condotta una prospezione sismica a rifrazione trasversalmente al sedime del fabbricato ed al pendio.

Generalità sul metodo sismico a rifrazione

Una prospezione di questo tipo non fornisce parametri geotecnici (è opportuno integrarla, come è stato fatto, con prove penetrometriche), tuttavia fornisce in modo efficace informazioni, non di tipo puntuale ma distribuite nello spazio, sui contrasti di velocità presenti nel sottosuolo che sono correlabili attraverso metodi matematici di interpretazione a variazioni stratigrafiche.

Caratteristiche della stesa

numero stesa	*lunghezza totale*	*l. stendimento*	*spaziatura*	*Prof. raggiunta*
1	34	22	2	5.5

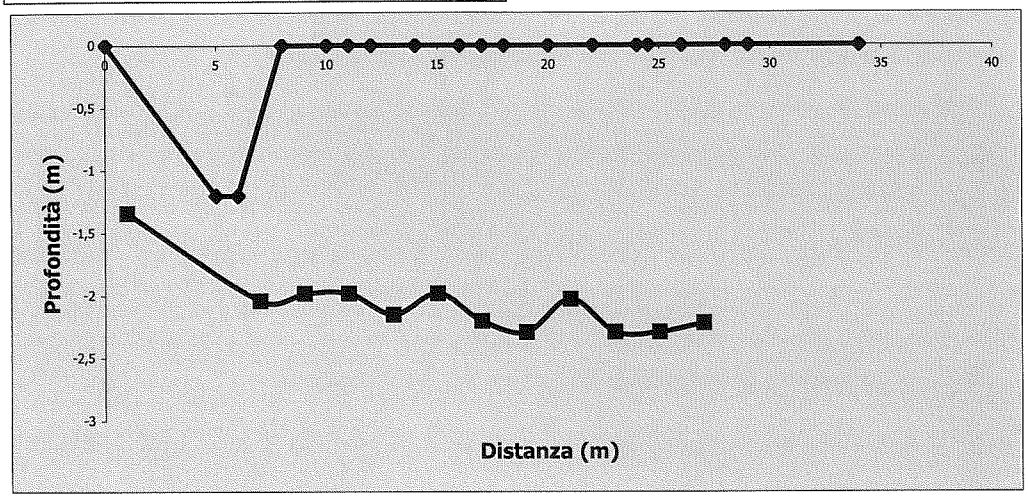
Interpretazione della sismica a rifrazione

L' esame dei travel times ha evidenziato la presenza di due strati separati da un rifrattore con interfaccia piuttosto irregolare e con profondità modeste. La successiva elaborazione dei dati, eseguita con un software ad hoc sviluppato in ambiente Matlab, ha mostrato quanto segue; il primo strato è caratterizzato da una velocità media pari a circa 340 m/s ed è interpretabile come materiale di alterazione superficiale di età Quaternaria (Redpath, 1973, tabella A2) con un grado di consolidamento molto basso. Al di sotto del materiale di alterazione è presente un secondo layer, che è caratterizzato da una velocità media pari a circa 1920 m/s, interpretabile come substrato roccioso. Il bedrock dell' area in esame è costituito dalla formazione delle Argille e Calcari di Canetolo. Si tratta di una alternanza di argilliti e litologie di natura calcarea e calcarenitica.

La velocità rilevata per il substrato (1920 m/s) ricade in effetti all' interno dell' intervallo relativo alle rocce di natura calcarenitica (1830-3970 m/s - Redpath, 1973, tabella A2), mentre risulta inferiore sia alla velocità minima relativa alle argilliti (2750-4270 m/s - Redpath, 1973, tabella A2) sia a quella relativa ai calcari (2140-6100 m/s - Redpath, 1973, tabella A2).

Tuttavia, nel trarre conclusioni sulle caratteristiche di fratturazione dell' ammasso roccioso è opportuno tenere conto del fatto che tali range hanno valenza puramente indicativa perché la risposta elastica di un ammasso roccioso stratificato è completamente diversa dalla quella che si ottiene da un ammasso della stessa natura litologica ma omogeneo. Allo stato attuale delle cose non è possibile discernere con un ragionevole margine di sicurezza una calcarenite in condizioni buone da una argillite in condizioni scadenti. Tale fattore dovrà essere verificato a scavo aperto.

Figura: QUOTE TOPOGRAFIA E RIFRATTORI



La tabella seguente illustra i risultati della prospezione eseguita.

V1= 340 m/s

V2= 1920 m/s

Stima della capacità portante

Visti i grafici di progetto, i risultati delle indagini geognostiche e la forte acclività del versante, *i carichi dovranno essere trasferiti sul substrato roccioso*; ciò vale sia per le fondazioni dell'edificio che per tutti i muri di contenimento.

Si valuteranno quindi le capacità portanti per fondazioni poste su substrato roccioso costituito da argille e calcari di Canetolo con la formula di Talobre: la relazione di calcolo è la seguente:

$$\log R_p = 1{,}04 + 4{,}65 \log \gamma$$

con γ = peso di volume = 2,00 ton/m^3

R_p = *resistenza alla compressione su provino = 275,29*