

Comune di Mercallo
Provincia di Varese

**Documentazione integrativa agli interventi di messa
in sicurezza di una porzione di terreno di proprietà
della Paradiso S.r.l. a seguito dello smottamento del
versante compreso tra lo stagno di Comabbio e
l'albergo a seguito della lettera Prot. 2898 dello
04-06-08 del Comune di Mercallo a seguito delle
osservazioni del Dott. Geol. Grimoldi Roberto**

**RELAZIONE TECNICA
ED ALLEGATI**

Giugno 2008

**Rif. n. 045-08
integrazione**

committente:

Spett.
Paradiso S.r.l
Via Sebastiano Veniero n.42
20148 - Milano

a cura di:



S tudio
G eologico
T rilobite

Via dei Tigli n. 15 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
Tel./Fax: 0382.81.70.38 - e.mail: sgrilobite@tele2.it
P.IVA: 01990650184 - C. FISC.: 01990650184

1. Premessa

A seguito della lettera Prot. 2898 dello 04-06-08 del Comune di Mercallo recante alcune osservazioni a cura del Dott. Geol. Grimoldi Roberto, in riferimento alla relazione 045-08 in cui venivano illustrati gli interventi di messa in sicurezza di una porzione di terreno di proprietà della Paradiso S.r.l. a seguito dello smottamento della ripa compreso tra lo stagno di Comabbio e l'albergo, viene redatta la seguente relazione integrativa.

2. Analisi di stabilità

Al fine di verificare la di stabilità del sito, è stato predisposto il calcolo del fattore di sicurezza così come previsto dalla normativa vigente. La verifica, eseguita in corrispondenza della porzione centrale della frana mediante la ricostruzione di una sezione, è stata eseguita considerando tre momenti temporale degli eventi: prima dell'evento, allo stato di fatto (cioè dopo l'evento) e al termine del recupero.

Per la verifica si è fatto uso del programma dello Geostru – Slope vers. 2006 – mediante analisi di stabilità dei pendii con JANBU.

All'interno del programma sono stati inseriti i dati geotecnici delle argille ottenuti mediante analisi di laboratorio, mentre i parametri sia del materiale di riporto che dei limi saturi, intercettati dal secondo sondaggio, sono stati ottenuti da un confronto con dati bibliografici e pregressi (prove penetrometriche).

Il programma, a seguito dell'inserimento dei suddetti parametri, non ha evidenziato superfici instabili alla profondità in cui si è verificato lo scivolamento (ricavata dal sondaggio 2 alla profondità di 7 m). Tale impedimento deriva dal fatto che manca completamente la valutazione della porzione di valle che risulta al di sotto del livello dell'acqua dello stagno. Pertanto esso ha elaborato una serie di simulazioni sino ad ottenere una superficie instabile posta all'interno del

materiale di riporto. Si è così potuto constatare che nella situazione pre-frana e allo stato attuale il Fa risulta essere inferiore a legge mentre a seguito della sistemazione del sito il Fa risulta superiore.

Le verifiche, come già indicato in precedenza, sono state effettuate sulla medesima traccia di sezione riferita alla planimetria di stato pre-frana, post-frana e a seguito della riprofilatura finale. I calcoli, seppur indicativi, sono riportati in All1

3. Volumetrie del materiale interessato dal movimento franoso

Avendo eseguito diverse sezioni sulla planimetria del corpo di frana a seguito del movimento franoso e ipotizzando una superficie di scivolamento alla profondità massima di 7 metri (al centro del dissesto), è stato possibile, con il metodo delle sezioni ragguagliate, ipotizzare un volume di materiale spostato di circa: 2500 mc.

4. Rinverdimento dell'area di frana

In merito all'osservazione fatta se rinverdire la zona di frana a prato o alla possibilità di piantumare essenze ad alto fusto o cespugli si lascia ogni decisione al tecnico competente in materia (dottore agronomo o addetto del Corpo Forestale o del Parco). Tuttavia si ribadisce che la piantumazione di essenze arboree ad alto fusto su questa tipologia di materiale di riporto, non costipato, potrebbero creare, in occasione di condizioni meteoriche avverse, dei detensionamenti del terreno favorendo l'infiltrazione di acqua che ne ridurrebbe le caratteristiche meccaniche.

5. Agibilità dello stabile

L'esecuzione del sondaggio n.1 non ha evidenziato nessuna tipologia di rottura dei litotipi, né tantomeno una loro propensione a detensionamento della porzione

di terreno verso l'edificio. Il sondaggio ha confermato la stratigrafia generale del terreno sotto l'edificio, e avvalorando le supposizioni fatte durante l'esecuzione delle prove penetrometriche pregresse (tav. 4 già consegnata).

Per tale motivo, allo stato attuale non sussiste pericolosità alcuna per quanto riguarda l'edificio. Un accurato controllo visivo sui muri perimetrali dello stabile, sia interni che esterni, e sulla pavimentazione ha permesso di appurare che il movimento franoso non ha minimamente interessato il fabbricato e non ha in nessun modo minato la sua stabilità fondazionale e muraria pertanto l'edificio, alle conoscenze attuali, lo si può considerare agibile.

6. Aggiornamento alla tavola 5 già consegnata

La tav. 5 è stata sostituita dalla Rev. Tav.5 "Interventi di salvaguardia e di monitoraggio" in cui sono state meglio evidenziate le posizioni dei capisaldi su area stabile e dove sono state indicate le caratteristiche dei drenaggi eseguiti.

In merito alla tipologia e realizzazione di questi ultimi sono state fornite informazioni direttamente dalla committenza, poiché essi erano stati realizzati attorno al fabbricato già all'epoca dell'edificazione dello stesso. Come mostrato in Rev. Tav. 5, si tratta di tubi di drenaggio in PVC del diametro di 20 cm, fessurati nella parte superiore e aventi la parte inferiore rivestita di TNT (tessuto non tessuto). Tali drenaggi sono posizionati alla profondità di circa 3.5 m e circondano su tre lati l'edificio e sono stati interrotti a circa 12 metri dall'edificio. Al fine di evitare la dispersione delle acque nei terreni questi verranno ripresi e collegati con delle tubazioni aventi il medesimo diametro e che convoglieranno le acque direttamente nello stagno. Il raccordo avverrà mediante un manicotto a tenuta.

Gropello Cairoli 12.06.2008

Dott. Geol Maurizio Fasani