

Messa in sicurezza di un fronte roccioso a Capo Vado (Savona – Italia)

Dati generali

- ✓ Anni: 2014-2015
- ✓ Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A.
- ✓ Valore opera: € 1.135.000

Progetto esecutivo per la messa in sicurezza del fronte roccioso di Capo Vado (Savona – Italy)

Caratteristiche dell'opera

Nell'ambito del complesso di opere che costituiranno la "Nuova Piastra Multipurpose del Porto di Vado" si è resa necessaria la realizzazione di un impianto di produzione di calcestruzzo asservita alla costruzione dei molteplici manufatti in cemento armato previsti. L'area disponibile per la realizzazione di tale impianto è stata individuata in corrispondenza dell'accesso al porto dalla S. S. Aurelia. Poiché i lavori di costruzione dell'impianto di betonaggio, e le successive fasi di esercizio, richiedono una assoluta sicurezza per le maestranze e per i mezzi opera agenti nei pressi ed all'interno di questo, si è posto da subito il problema della mitigazione del rischio di distacco e caduta massi dal fronte roccioso di Capo Vado. Tale fronte è stato quindi oggetto di accurata analisi geologica e geomorfologica da parte di Geologi Alpinisti che hanno provveduto anche a realizzare prove di caduta e rotolamento di massi campione al fine di determinare le traiettorie possibili in caso di distacchi e le relative forze impulsive in gioco. Sulla base di tali studi si è provveduto quindi ad individuare

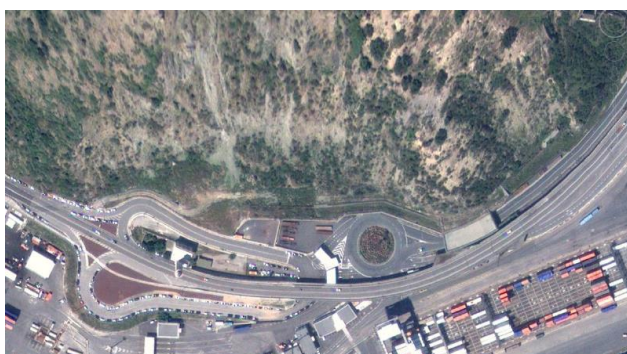
una serie di possibili interventi di mitigazione del rischio previsto.

Interventi di tipo passivo

Sono rappresentati da un allineamento di barriere paramassi ad alta deformabilità e quindi ad alta dissipazione energetica.

L'eliminazione del secondo allineamento posto ad una quota superiore ha imposto nel tratto centrale del fronte di posizionare moduli di barriera a più alta capacità dissipativa (5000 KJ); nel tratto di levante la capacità è di 3000 KJ, nel tratto di ponente è pari a 2000 KJ.

L'altezza utile delle barriere è costante e pari a 5 metri, mentre la disposizione planimetrica corre all'incirca lungo la curva di livello dei 20 metri slm. Le barriere vengono ancorate al terreno attraverso barre e tiranti posti nelle perforazioni in roccia sana successivamente bloccati con iniezioni di costipamento del foro di alloggiamento. Le barriere saranno costituite da montanti metallici collegati da funi di acciaio che hanno anche funzione di supporto dei pannelli di rete ad alta deformabilità. In corrispondenza dei terminali delle funi vengono predisposti appositi smorzatori per la dissipazione di energia.



Vista dall'alto della zona di intervento

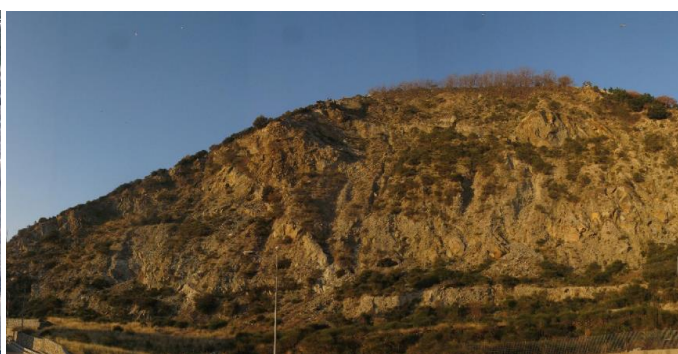


Immagine frontale del fronte roccioso



Zonizzazione degli interventi

Sidercad S.p.A.

16121 Genova

Telefono: 010 54481

Telefax: 010 5448865

www.sidercad.it

Le barriere utilizzate saranno

conformi alle Norme Uni 11211 ed

ETAG 027.

Disgaggi ed interventi di tipo attivo

Al fine di limitare futuri possibili crolli di blocchi instabili si possono utilizzare due metodologie di intervento fra loro complementari:

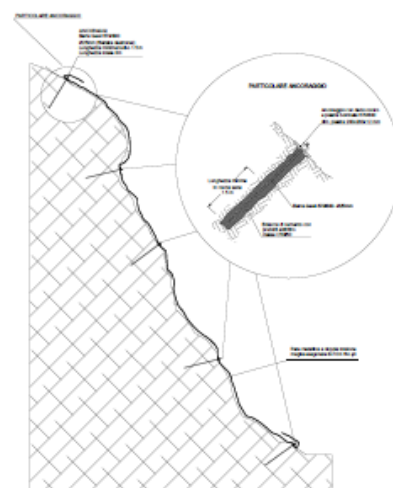
- a) rimozione dalla parete di blocchi realmente posti in condizioni di equilibrio precario tramite disgaggio e stabilizzazione dei blocchi stessi attraverso tecniche di ancoraggio e cucitura.

La metodologia ricorrente prevede l'utilizzo di bullonature ad ancoraggio puntuale o la posa in opera di tiranti iniettati che, penetrando nella roccia sana profonda stabilizzano il blocco o la lastra instabile.

- b) posizionamento di reti aderenti metalliche armate con pannelli di fune. Questa tecnica è stata prevista in corrispondenza delle zone a più marcata acclività ed in cui si può prevedere il distacco di detriti di minor dimensioni, ma in maggior quantità.

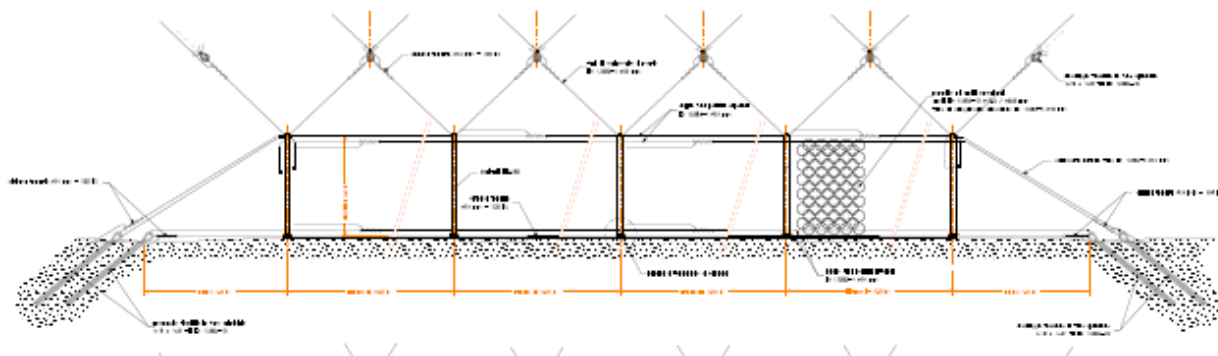


Scale 1-1500



Planimetria degli interventi sul fronte roccioso

Intervento di tipo attivo (cuciture)



Barriere paramassi ad assorbimento di energia