

COMUNE DI CALTAVUTURO

PROVINCIA DI PALERMO

PROGETTO PRELIMINARE CONSOLIDAMENTO DEL COSTONE ROCCIOSO ROCCA DI SCIARA II INTERVENTO

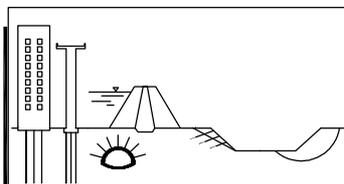


R2

Relazione prefattibilità ambientale

Il Tecnico
(Dott. Ing. Pietro Umiltà)

Approvazioni ed Autorizzazioni



Palermo, febbraio 2019
Lav. n. 19001

PRO - GEO *progettazione geotecnica*

studio di ingegneria in associazione fra gli ingg.: Angelo Bruccheri, Fabio Cafiso, Guido Umiltà, Pietro Umiltà
Via Valdemone n. 57, 90144 Palermo - Tel. 091.519860, Fax 091.524782 - e-mail: pro.geo1995@gmail.com

INDICE

1.	PREMESSA E OGGETTO	2
2.	DESCRIZIONE DEI LUOGHI E CONDIZIONI DI RISCHIO	2
3.	ESAME DEI VINCOLI	4
4.	INDICAZIONI SULLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO	8
5.	COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO	11
5.1.	<i>Generalità</i>	11
5.2.	<i>Considerazioni di carattere paesaggistico</i>	12
5.3.	<i>Considerazioni di carattere floristico e faunistico</i>	15

1. PREMESSA E OGGETTO

Il comune di Caltavuturo ha dato incarico allo scrivente di redigere il “*Progetto preliminare del consolidamento del costone roccioso Rocca di Sciara - II intervento*” ad integrazione di un primo intervento denominato “*Consolidamento versante roccioso Rocca di Sciara, a monte del serbatoio idrico sussidiario, facente parte del Bacino del Fiume Imera Settentrionale, a protezione del centro abitato e relative infrastrutture*”.

Nell’ambito di tale progetto è stata redatta la presente relazione di prefattibilità ambientale tenuto conto che i luoghi oggetto degli interventi ricadono in aree soggette a tutela ambientale, ai sensi del D.lgs. n.42 “*Codice dei beni culturali e del Paesaggio*”, e che, pertanto, con la stesura della progettazione definitiva sarà necessario redigere una Relazione Paesaggistica secondo lo schema individuato con il decreto dell’Assessore Regionale dei BB.CC.AA. n° 9280 del 28 luglio 2006, che ha elencato, in conformità a quanto già disciplinato dal D.P.C.M. del 12.12.2005, le tipologie di intervento che determinano una rilevante modificazione del paesaggio.

Nel seguito, dopo una descrizione dei luoghi e delle condizioni di rischio, si effettua l’esame dei vincoli che insistono sull’area. Si riferisce, quindi, sugli interventi previsti e sulla loro compatibilità con l’ambiente in cui saranno inseriti.

2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI E CONDIZIONI DI RISCHIO

L’area in studio si trova a monte di via Terravecchia, a est dell’abitato di Caltavuturo (figg.1 e 2) dove è presente un costone roccioso, a parete sub verticale, della lunghezza di circa 350 m e superficie pari a circa 55.000 m², che si sviluppa tra le quote 750 e 950 m s.l.m. (vedi foto dell’elaborato A1 – Documentazione fotografica).

Tra il fronte e via Terravecchia si sviluppa un pendio, della lunghezza di circa 130 m, avente un’inclinazione media pari 20°.

Il costone è tagliato, a circa un terzo della sua lunghezza, da una gola (figg. 1 e 2). Il tratto a sud, di lunghezza e altezza prossima a 100 m, risulta fortemente tettonizzato ed interessato da numerose superfici di discontinuità. A valle di esso sono presenti numerose costruzioni realizzate, in alcuni casi, al piede dell’ammasso roccioso (figg. 1 e 2 e foto 8 della documentazione fotografica). Sul terreno si rinvencono numerosi elementi lapidei, di dimensione variabile fino a qualche metro cubo, distaccatisi dal fronte lapideo a monte e.



Foto 1 - Vista aerea dell'area in studio con ubicazione della zona di intervento

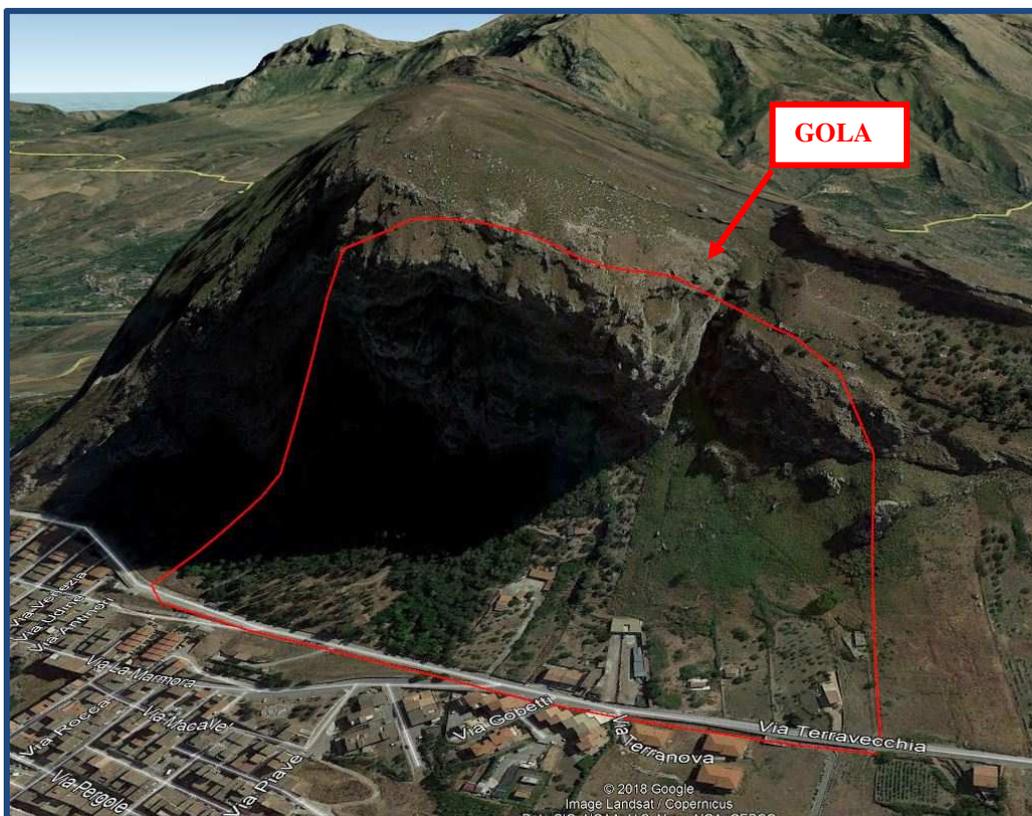


Foto 2 - Vista aerea dell'area in studio con ubicazione della zona di intervento

Il tratto a nord, di altezza fino a 200 m, si presenta meno tettonizzato ed è caratterizzato dalla presenza di superfici di discontinuità verticali e parallele al fronte con grande persistenza e spaziatura che delimitano elementi lapidei, di dimensioni molte elevate, in condizioni di equilibrio precario (foto 5, 6 e 7). Se ne trova riscontro negli enormi massi rinvenuti a bordo strada, sul pendio al piede del costone caratterizzato dalla presenza di un bosco eucalipti (foto 7, 9 e 10).

A causa di alcuni crolli avvenuti in passato l'area è stata oggetto di un I intervento denominato «Consolidamento versante roccioso "Rocca di Sciara", a monte del serbatoio idrico sussidiario, facente parte del "Bacino del Fiume Imera Settentrionale", a protezione del centro abitato e relative infrastrutture».

Dal Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia risulta che nell'area in studio sono presenti dissesti e aree a pericolosità e rischio elevato. In particolare, risulta che l'area in dissesto per fenomeni di crollo, identificata con il cod. 030-6CL-179, coincide con l'ammasso roccioso oggetto del presente progetto (fig. 3). Le aree a rischio R4 sono la via Terravecchia, l'abitato di Caltavuturo, a valle della strada, e alcune costruzioni, a monte di essa, nel tratto sud. La zona a pericolosità P4 si estende dal costone alla via Terravecchia. In essa ricadono alcune costruzioni già presenti sulla cartografia di fig.4.

Come illustrato nell'elaborato R1- Relazione Tecnica risulta che sono assolutamente necessari interventi di consolidamento, a salvaguardia delle costruzioni e delle infrastrutture presenti a valle del costone roccioso in quanto dallo studio è merso che:

- sul costone sono facilmente individuabili elementi lapidei, isolati da discontinuità, anche di grosse dimensioni, che possono dare origine a fenomeni di crollo;
- la possibilità che avvengano dei crolli è confermata dalla presenza, sul pendio compreso tra via Terravecchia ed il fronte roccioso, di massi distaccatisi dall'ammasso;
- le traiettorie dei massi possono senza alcun dubbio intercettare le costruzioni e la via Terravecchia.

3. ESAME DEI VINCOLI

L'area oggetto di intervento è soggetta ai vincoli appresso elencati:

- Sito di Importanza Comunitaria "*SIC ZCS ITA020050 -Parco delle Madonie*" (in rosso in fig. 3);
- Zona di Protezione Speciale "*ZPS ITA ITA020045 - Rocca di Sciara*" (in blu in fig. 3);
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico relativo al "*Bacino idrografico del Fiume Imera Settentrionale (cod. 030)*" di cui alle schede PAI 030-6CL-179. I dissesti sono classificati di tipo "crollo e/o ribaltamento" con stato "attivo" e determinano un livello di pericolosità molto elevata "P4" e di rischio molto elevato "R4" (fig. 4);
- Vincolo idrogeologico della Forestale (fig. 5);

- Vincolo del Parco delle Madonie – Zona B (fig. 6).

Inoltre, la zona di intervento ricade anche su un'area di rimboscimento della Forestale (fig. 7).

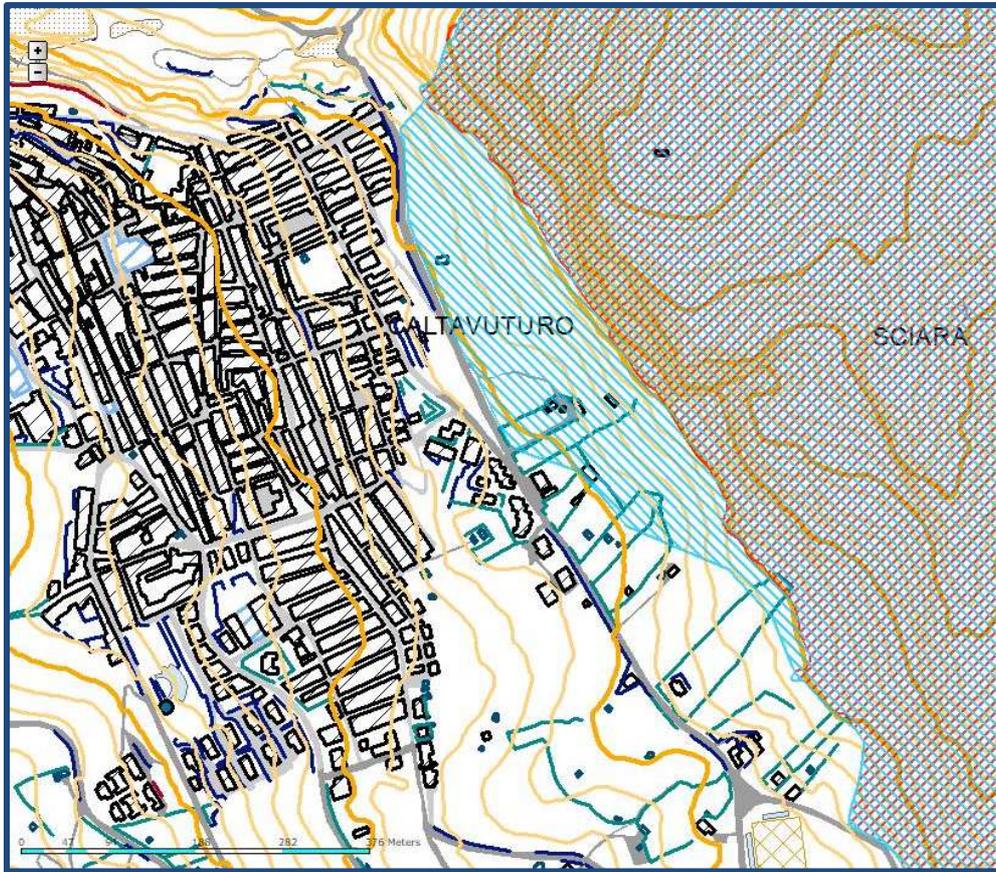


Fig. 3 – Zone SIC ZCS ITA020050 (in rosso) e ZPS ITA ITA020045 (in blu)
(tratta dal webgis del Sistema Informativo Territoriale) della Regione Sicilia)

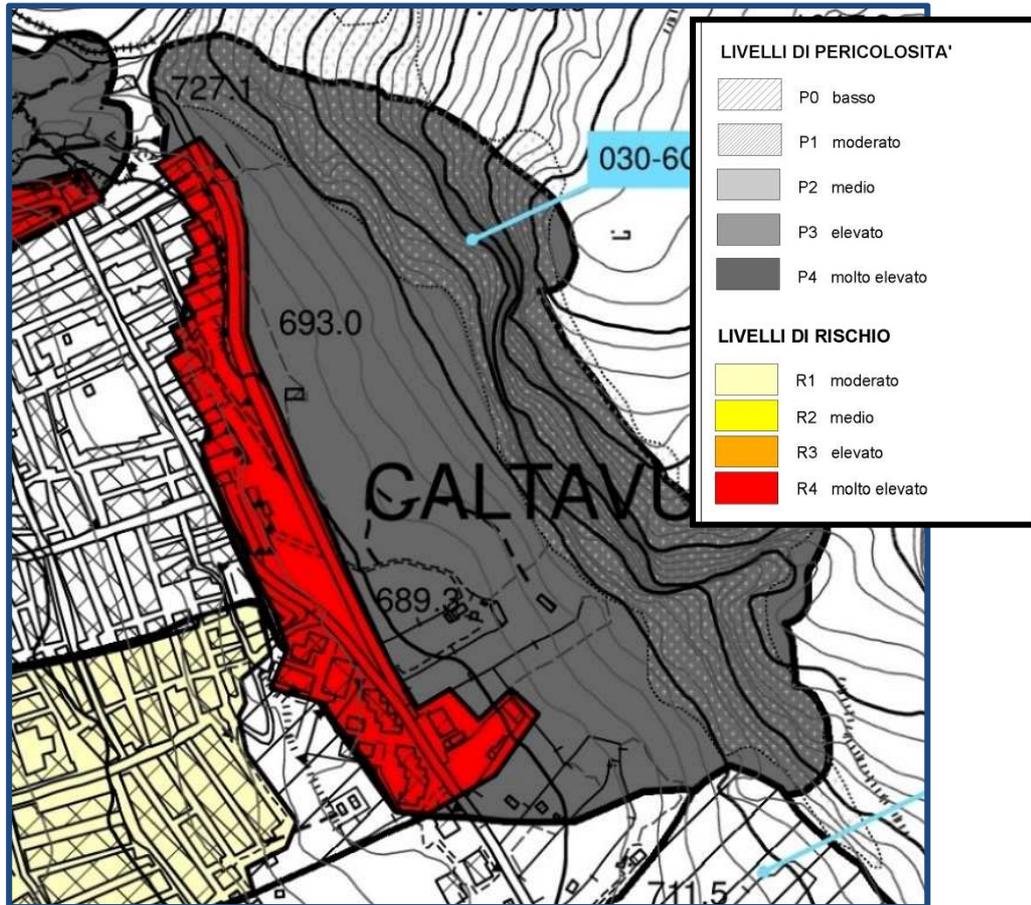


Fig. 4 –Stralcio della carta della pericolosità e del rischio del P.A.I.

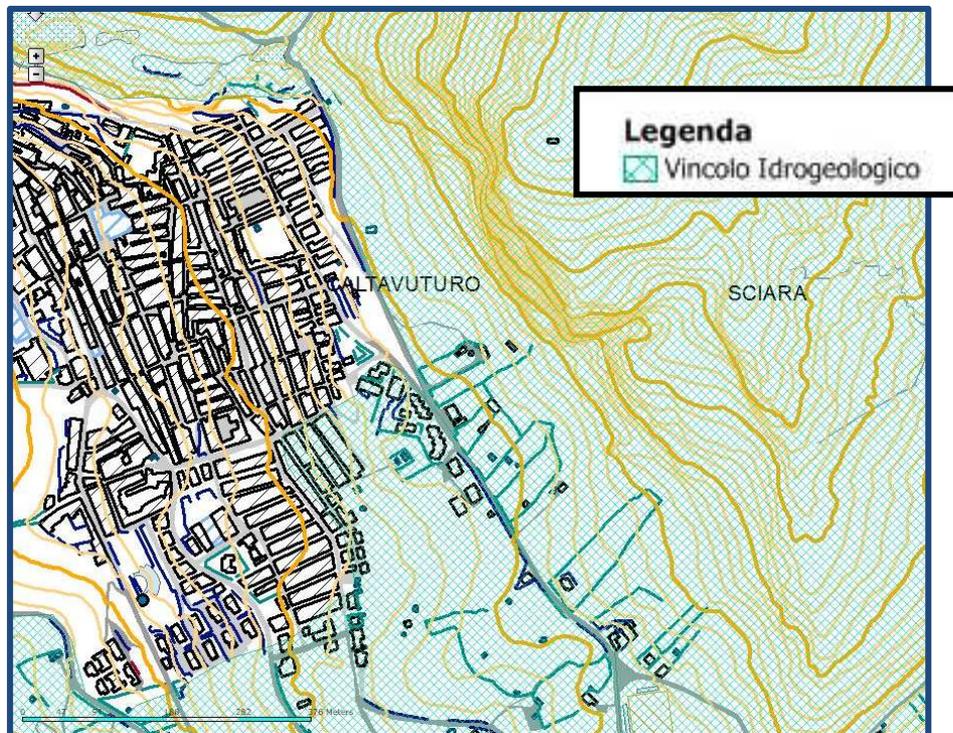


Fig. 5 – Carta del vincolo idrogeologico (tratta dal webgis del Sistema Informativo Territoriale) della Regione Sicilia)

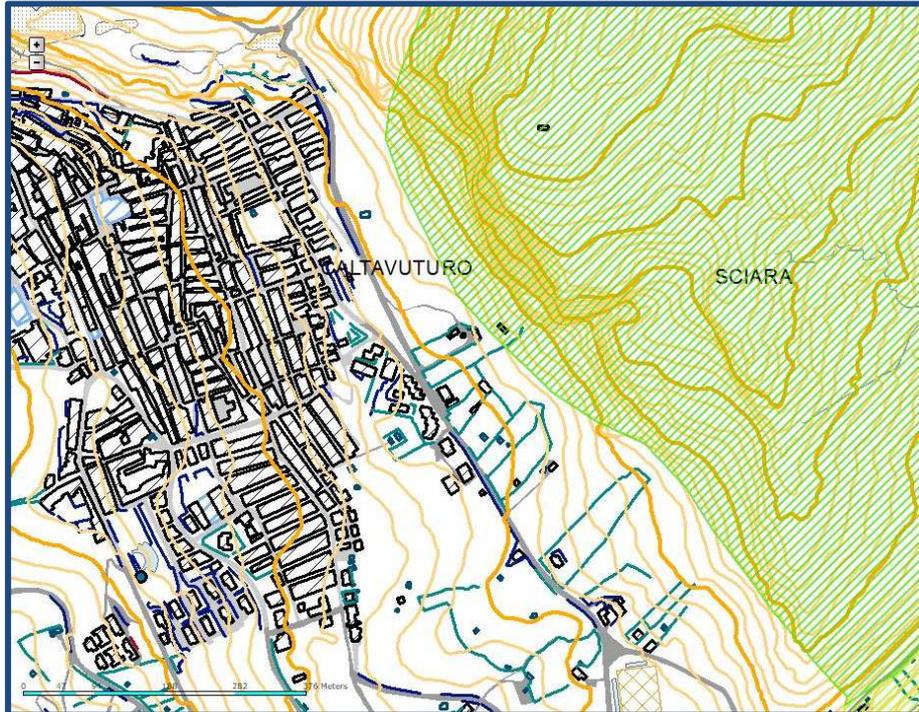


Fig. 6 – Carta dei limiti del Parco delle Madonie – Zona B (tratta dal webgis del Sistema Informativo Territoriale)

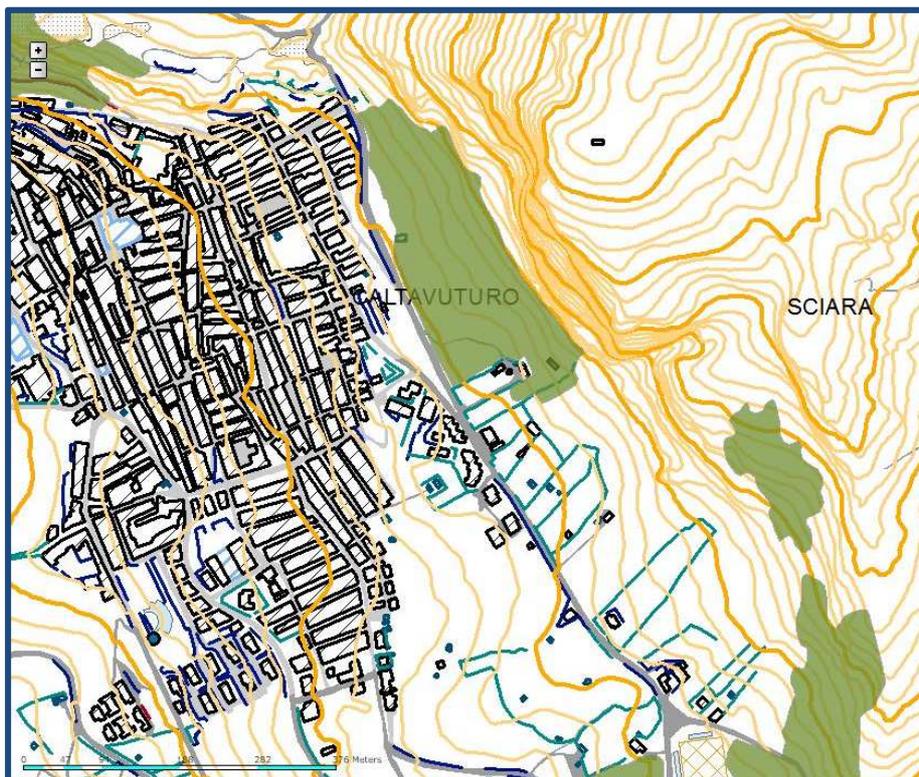


Fig. 7 –Carta forestale Dlg 227/01 e LR16/96 (tratta dal webgis del Sistema Informativo Territoriale)

4. INDICAZIONI SULLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO

I fronti di ammassi rocciosi caratterizzati dalla presenza di discontinuità di origine singenetica (piani di sedimentazione) e di origine tettonica (faglie, giunti, fessure), sono soggetti a distacchi di blocchi o di insiemi di blocchi isolati e separati dall'ammasso roccioso retrostante dalle citate discontinuità.

L'esistenza di condizioni di rischio di danno a cose o persone impone l'adozione di interventi che consentano di ridurre il grado di rischio che, tuttavia, non può essere eliminato del tutto.

È noto che gli interventi possibili sono di due tipi: attivo o passivo (fig. 10). Sono di tipo attivo, quelli mediante i quali si stabilizzano i blocchi impedendone il crollo; sono di tipo passivo quelli mediante i quali si intercettano i massi che rotolano a valle con barriere metalliche ad elevata deformabilità e, quindi, ad elevata energia di smorzamento.

Appare evidente che gli interventi di tipo attivo, se estesi all'intero fronte roccioso permetterebbero di raggiungere, nei limiti delle previsioni ingegneristiche, condizione di sicurezza generalizzata; tuttavia, l'entità degli importi raggiungerebbe livelli insostenibili. Essi, pertanto, vengono limitati ai blocchi di maggiori dimensioni.

Con gli interventi di tipo passivo (barriere paramassi) non si interviene sulla stabilità dei blocchi, ma si protegge l'area sottostante dagli effetti del crollo.

Nella maggior parte dei casi, la presenza sui fronti rocciosi di blocchi di dimensioni diverse, comporta la necessità di adottare interventi misti comprendenti, quindi, quelli dei tipi attivo e passivo di cui alla fig. 8.

Quanto agli effetti degli interventi, si ribadisce che, come accennato innanzi, essi sono finalizzati a ridurre le condizioni di rischio che non possono essere eliminate del tutto per vari motivi:

- è possibile che massi instabili possano sfuggire alle ispezioni;
- le condizioni locali possono mutare nel tempo per effetto di eventi sismici o atmosferici gravosi;
- non è possibile simulare nel calcolo condizioni locali del terreno su cui si muove un blocco crollato dal fronte roccioso sovrastante. Pertanto, l'impatto casuale del blocco che rotola verso il basso, può alterare la traiettoria teorica provocando un imprevedibile salto e lo scavalco della barriera paramassi;
- l'efficacia della barriera paramassi dipende dalle condizioni morfologiche locali non sempre favorevoli e che non è possibile modificare.

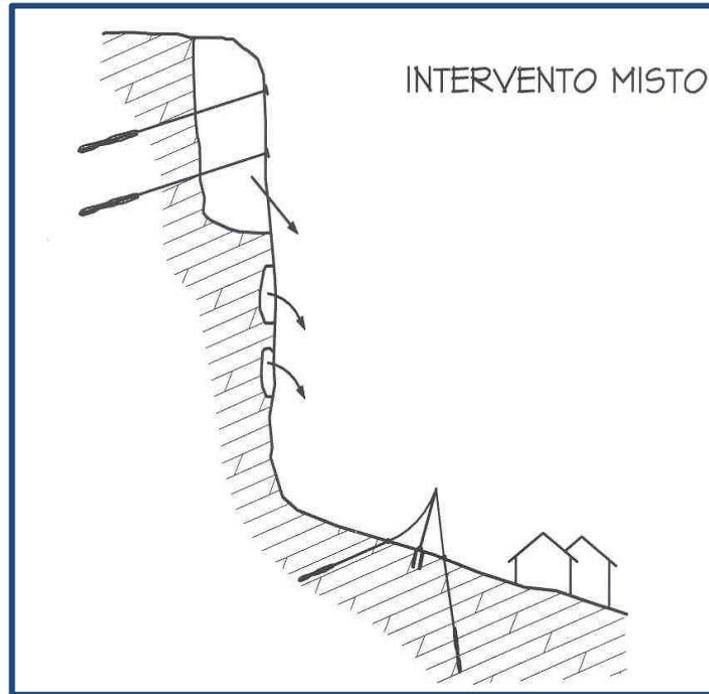


Fig. 8 - Intervento di tipo misto: attivo (in parete) e passivo (barriera paramassi)

Nel caso in argomento sono senz'altro necessari sia interventi di tipo attivo che passivo come quelli indicati nell'elaborato A3 – Interventi tipo.

In particolare, sono necessarie le barriere paramassi, gli interventi diffusi con pannelli di fune o rete armata con funi verticali e diagonali (figg. 9 e 10), gli interventi puntuali di imbracatura (fig. 11) e quelli di sottomurazione (fig. 12).

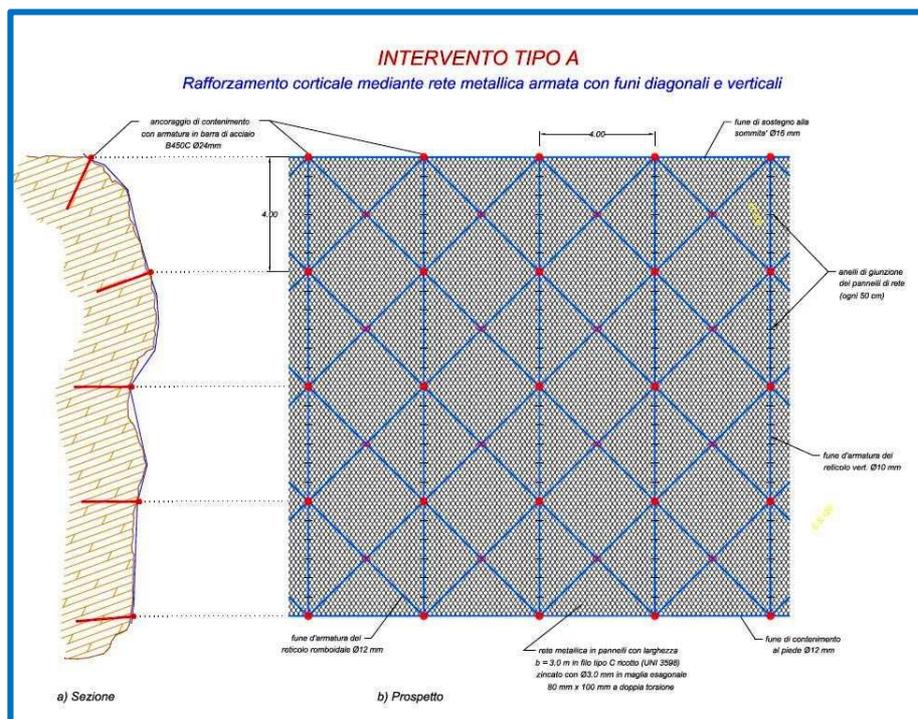


Fig. 9 – Interventi di tipo diffuso mediante rete metallica armata con funi verticali e diagonali

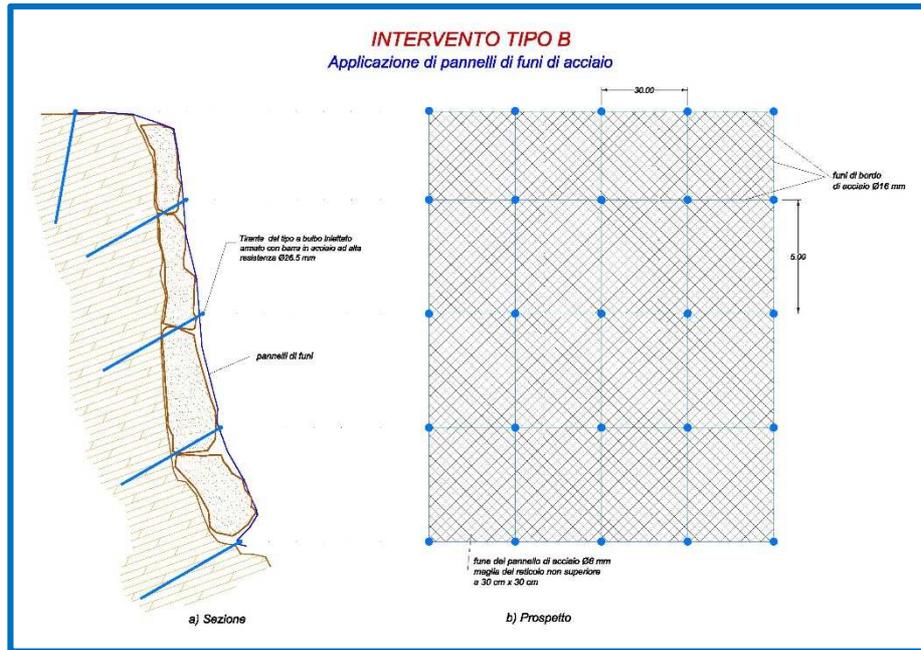


Fig. 10 – Interventi di tipo diffuso con pannelli di funi e tiranti in barre

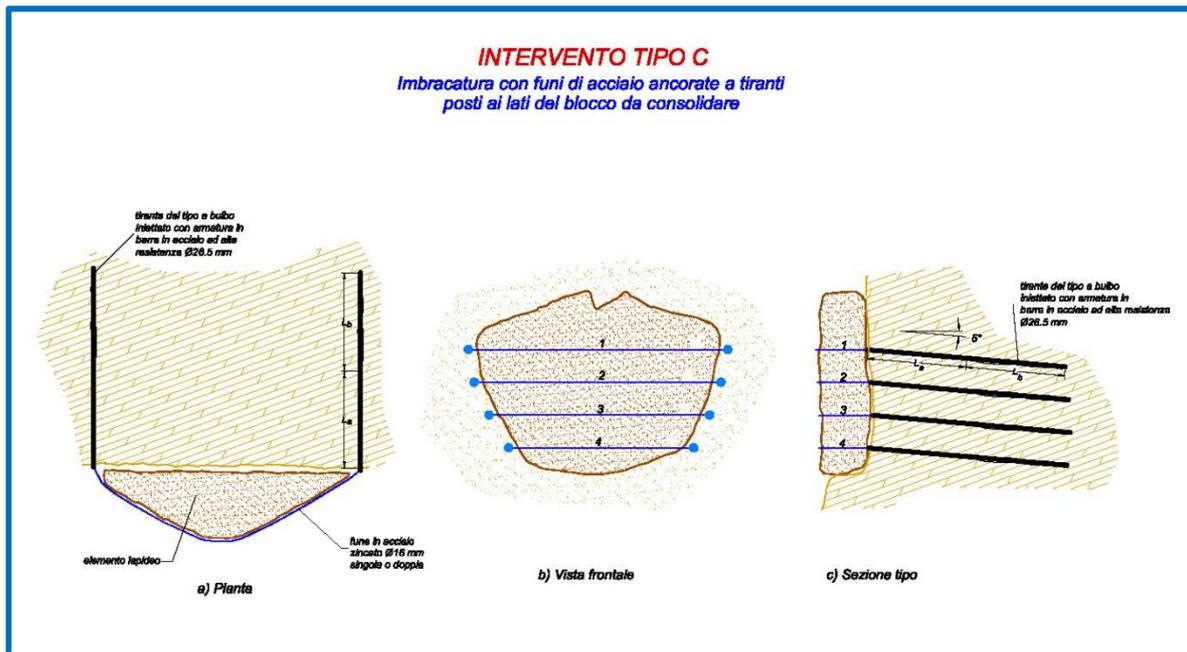


Fig. 11 – Interventi tipo di imbracatura con funi e tiranti

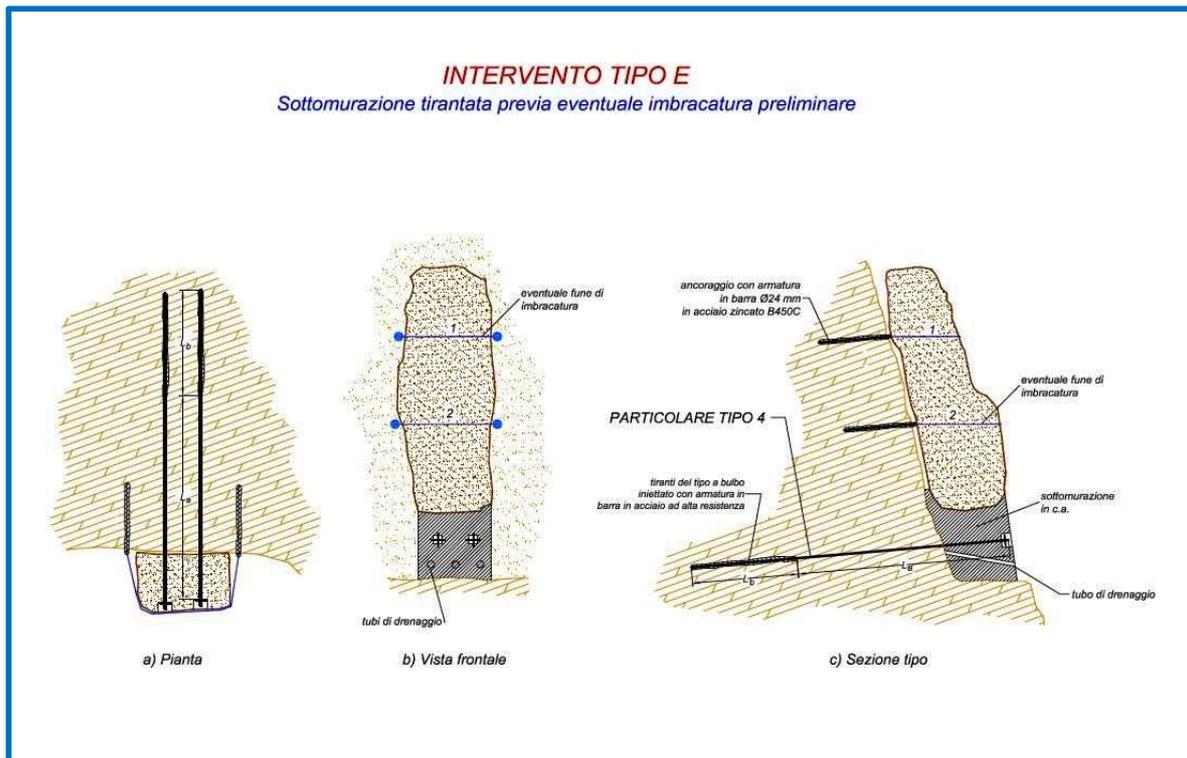


Fig. 12 - Intervento tipo di sottomurazione

5. COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

5.1. Generalità

Come segnalato in precedenza, sulla zona di intervento grava il vincolo paesaggistico; inoltre, essa ricade quadri totalmente in area ZPS e, parzialmente, in area SIC (fig. 3). Ne deriva che la compatibilità degli interventi previsti in progetto va studiata con riferimento alle relative influenze sull'ambiente dal punto di vista paesaggistico (sottosistema abiotico), floristico e faunistico (sottosistema biotico).

Dalle schede Sic e ZPS risulta che, sotto l'aspetto bioclimatico, il territorio è compreso tra le fasce del termomediterraneo (zona subcostiera e versanti più aridi) e del mesomediterraneo (aree più in quota), con ombrotipo subumido. Il paesaggio vegetale del territorio risente delle intense utilizzazioni del passato e dei frequenti incendi, per cui dominano gli aspetti di prateria, frammisti ad altri aspetti arbustivi di natura secondaria, mentre più sporadici sono gli aspetti forestali residuali. La vegetazione è prevalentemente da riferire alla serie del Leccio (soprattutto l' *Aceri campestris-Quercu ilicis sigmetum*), la quale svolge un ruolo pioniero sui substrati rocciosi calcarei; in ambiti più circoscritti dei versanti più aridi è rappresentata anche la serie dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*). Ai già menzionati sigmeti sono altresì da aggiungere altre microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, ecc.

Si tratta di un biotopo caratterizzato da aspetti di vegetazione in parte peculiari, come nel caso delle comunità rupicole, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie vegetali endemiche e/o di rilevante interesse fitogeografico, le quali ultime sono riportate nella sezione 3.3 ed indicate con la lettera D. Il comprensorio denota anche un notevole interesse faunistico, per la presenza di una ricca

zoocenosi comprendente specie rare e/o minacciate.

5.2. Considerazioni di carattere paesaggistico

Nel capitolo precedente sono stati descritti gli interventi indispensabili a mitigare le condizioni di rischio da crollo di massi dalle pareti del costone roccioso in studio.

Rinviando ai paragrafi seguenti per la valutazione dell'incidenza degli interventi previsti sull'ecosistema, nel presente paragrafo si affrontano gli aspetti prettamente paesaggistici, nell'ottica che, seppure indispensabili per garantire la pubblica e privata incolumità, le opere in progetto devono comunque inserirsi in un ambiente naturale di alto valore paesaggistico senza produrre sensibili e significativi effetti che in qualche modo penalizzino il contesto naturalistico.

Per quanto attiene le opere di difesa passiva, si è fatto riferimento alle barriere paramassi ad elevato assorbimento di energia, costituite da una rete metallica ad anelli sostenuta da montanti in acciaio posti ad interasse di 10 m (elaborato A3 – Interventi tipo).

Tale tipologia di opera di difesa passiva, oltre ad essere caratterizzata da grandi valori di dissipazione energetica, è quella che si inserisce meglio nell'ambiente in quanto è praticamente “trasparente”, nel senso che i “vuoti” prevalgono nettamente sui “pieni” non ostacolando in nessun modo la vista del contesto naturale a monte delle barriere medesime, peraltro esili e snelle. A conferma di ciò, si richiama la foto di fig. 13, che si riferisce ad alcuni interventi simili realizzati a protezione dell'abitato di Capaci. In basso nella foto si riconoscono appena barriere del tipo di quelle previste, realizzate in passato, che non producono significative variazioni paesaggistiche, a differenza di quelle rigide, che si collocavano negli anni '70 e '80 del secolo scorso, in lamiera metallica e base in c.a., di notevole impatto.



Fig. 13 - Vista delle barriere paramassi collocate in passato a monte dell'abitato di Capaci

Per quanto attiene gli interventi di tipo attivo si può affermare che anch'essi un basso impatto per quanto appresso riportato:

1. laddove è necessario utilizzare reti, in generale si è fatto riferimento ai pannelli di funi, nei quali le funi sono poste secondo una maglia quadra di lato pari a 30 cm, dimensione sufficiente a permettere la crescita della vegetazione che nell'arco di poco tempo occulterà del tutto le reti, come si evince dalla foto di fig. 14, scattata a Monte Pellegrino appena tre mesi dopo la collocazione dei pannelli di funi;
2. le imbracature si effettueranno con funi singole, ad impatto minimo (fig. 15);

Per concludere, si rileva che gli interventi previsti rientrano tra quelli “*di ingegneria naturalistica*”, in quanto considerati compatibili con l'ambiente sia dal punto di vista del paesaggio che dell'ecosistema. Ed infatti, come già evidenziato, i materiali e le tecnologie a cui si è fatto riferimento sono stati recentemente utilizzati per mitigare il rischio di caduta massi sui monti di Capaci e Palermo, in zone di Riserva, quali Monte Pellegrino e Monte Gallo.



Figg. 14 e 15 - Interventi di tipo attivo identici a quelli di progetto, già realizzati

5.3. Considerazioni di carattere floristico e faunistico

Gli interventi di tipo, sia di tipo puntuale che diffuso, avranno un impatto sul di carattere floristico e faunistico durante la loro realizzazione. E', pertanto, necessario, in fase di progettazione definitiva, valutare l'impatto degli interventi in corrispondenza delle singole fasi lavorative, le componenti di disturbo, impatto e/o danno potenziale (rumore, perdita di biodiversità ecc.) in riferimento alle più rappresentative qualità naturali dei siti Natura 2000 e dei relativi habitat, tralasciando quelle che per oggettiva modestia dell'intervento non saranno interessate al disturbo. A tal fine dovranno essere utilizzate la matrice A (fig. 16) nella quale vengono evidenziati in maniera sintetica gli elementi che entrano in gioco durante le attività di realizzazione degli interventi previsti in progetto in relazione agli indicatori delle qualità ambientali dei siti Natura 2000, riportati nella matrice B (fig. 17).

Si dovrà, inoltre, tenere conto delle prescrizioni dell'Ente Parco che potrebbero anche riguardare periodi di sospensione delle attività.

CANTIERE (durata)		Matrice A				Livello		
		DISTURBI - IMPATTI - PERDITE DI BIODIVERSITA'				TEMPORANEO	REVERSIBILE	IRREVERSIBILE
		A	B	C	D			
		<i>rumore</i>	<i>perdita o disturbo della vegetazione</i>	<i>perdita o disturbo della biodiversità della fauna terrestre</i>	<i>perdita o disturbo della biodiversità avifaunistica</i>			
1	Impianto di cantiere							
2	Realizzazione degli interventi puntuali							
3	Realizzazione degli interventi di tipo diffuso							
4	Realizzazione della barriera paramassi							
5	Lavori di finitura e smantellamento cantiere							

Fig. 16 - Matrice A

Matrice B degli indicatori delle qualità ambientali dei siti Natura 2000		
Fauna terrestre	-	-
Avifauna		
Vegetazione		

Fig. 17 - Matrice B

In definitiva, sulla base della esperienza maturata in interventi analoghi, tenendo conto:

- del carattere di temporalità degli interventi da effettuarsi;
- del disturbo alla vegetazione limitato e, comunque, localizzato delle singole fasi lavorative;
- di tempi di realizzazione degli interventi calibrati con gli habitat e le abitudini riproduttive degli indicatori ambientali di fauna ed avifauna;

si ritiene che non possa esserci una effettiva, consistente e perdurante perdita di habitat naturali dei siti SIC e ZPS in studio.

Palermo, febbraio 2019

Ing. Pietro Umiltà

