

ALLEGATO 4

Abaco d'uso contenente le schede sui possibili interventi

Pulizia della parete rocciosa

Generalità:

La **pulizia della parete** fa parte di tutti quegli interventi preliminari che prevedono l'eliminazione di parte della flore

Descrizione e principali caratteristiche:

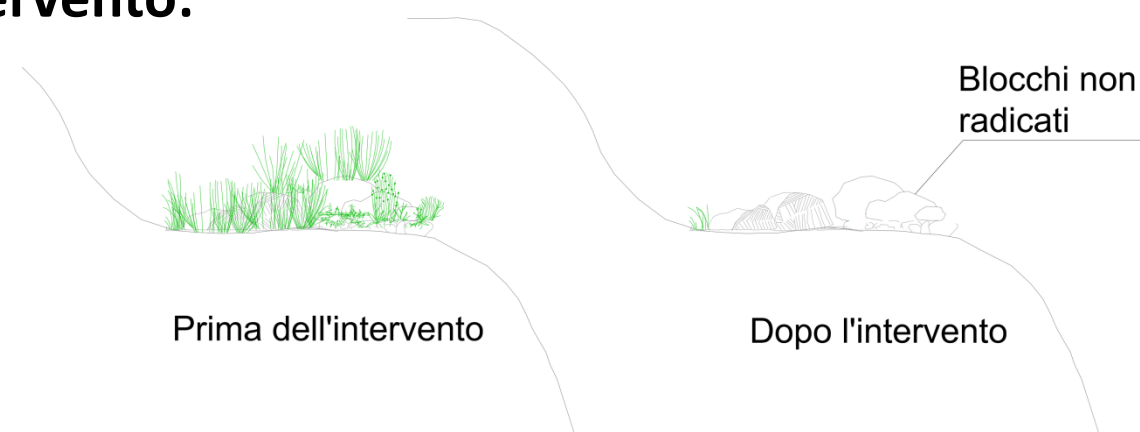
Questa operazione preliminare comprende la scerbatura e la rimozione di piccoli elementi lapidei non radicati che possono essere trattenuti dalle piante. È obbligatoria sia nel caso in cui si decida di intervenire sulla parete con interventi di tipo attivo, in quanto la flora risulterebbe di intralcio alla posa della rete, sia per interventi di tipo passivo, in quanto la flora potrebbe nascondere blocchi instabili di grandi dimensioni che non potrebbero essere trattenuti da un intervento di tipo passivo.

La flora che viene estirpata, durante queste operazioni, è limitata ai casi in cui le piante esercitano un'azione destabilizzante nell'equilibrio dei blocchi, oppure ai casi in cui si riconosce la possibilità che la vegetazione possa occultare situazioni di pericolo.

Campi di applicazione:

Le operazioni di pulizia della parete rocciosa vengono eseguite indipendentemente dal tipo di intervento previsto per la mitigazione del rischio. Tali operazioni permettono inoltre di identificare eventuali massi non radicati, ovvero messi già distaccatisi dalla parete rocciosa che poggiano su terreno vegetale e/o detritico e, pertanto, in corrispondenza di eventi meteorici intensi, anche grazie all'acclività del versante, possono essere trascinati verso valle dalle acque di ruscellamento, raggiungendo il coronamento della parete rocciosa, e crollare.

Schema intervento:



Interventi realizzati:

- Addaura e Mondello (2004);

Interventi da realizzare:

- Addaura e Mondello (2004);
- Vergine Maria e Addaura (2017);
- Vergine Maria (2016);
- «Grotta delle incisioni» (2017).

Classificazione impatto ambientale



(1)

Impatto ambientale:

L'impatto dell'intervento di pulizia della parete rocciosa non altera gli equilibri della flora in quanto risulta limitato a quelle piante che per effetto del loro apparato radicale possono indurre instabilità locali di massi non radicati o prossimi all'equilibrio limite.

Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Le principali misure sono le seguenti: 1) Riduzione al minimo del taglio delle piante; 2) Interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori relativi ai disaggi, imbracature, realizzazione delle strade di accesso etc. nel periodo di riproduzione delle specie protette quando gli interventi sono effettuati in prossimità delle pareti; 3) Osservazione rigorosa delle emissioni dei mezzi di cantiere.

Sinergie con altri interventi:

L'intervento, cancellando di fatto parte della vegetazione esistente può essere positivo perché crea nuove nicchie ma può di contro facilitare la diffusione di specie alloctone invasive; va pertanto a monte effettuato un controllo delle stesse.

Reti paramassi

Generalità:

Le **reti paramassi** appartengono alla categoria degli interventi attivi e vengono utilizzate per il rivestimento delle pareti rocciose.

Descrizione e principali caratteristiche:

Le reti paramassi possono essere:

- Semplici;
- Armate o rinforzate;
- Costituite da pannelli di funi.

La scelta del tipo di rete dipende sia dalla dimensione dei massi che si vogliono consolidare sia dalla finalità dell'intervento. Le reti armate, a differenza di quelle semplici che sono costituite con fili di acciaio zincato, vengono rinforzate con funi di armatura in acciaio verticali e/o oblique e fissate con chiodi alla roccia stabile. I chiodi o i bulloni devono essere di lunghezza adeguata al grado di fratturazione della roccia che costituisce la parete. Le reti armate permettono un aumento delle condizioni di stabilità dei massi, mentre quelle semplici servono solamente a guidarne un'eventuale crollo.

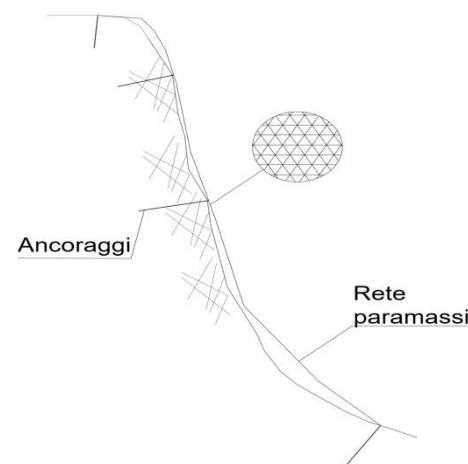
Particolare attenzione va posta agli ancoraggi al piede della rete, che devono essere tali da non far fuoriuscire il materiale durante un evento franoso, ma allo stesso tempo permettere un rapido svuotamento durante la fase di manutenzione della rete. I pannelli di funi sono realizzati mediante la tessitura di funi metalliche intrecciate a formare maglie romboidali. Le funi, nei punti di intersezione, sono fissate con filo metallico ad elevata resistenza e durabilità (generalmente diametro 3.0 mm)

Campi di applicazione:

Le reti paramassi trovano largo impiego ogniqualvolta non sia possibile installare interventi di tipo passivo. La scelta del tipo di rete da utilizzare è legata al risultato che si vuole ottenere tramite la sua applicazione. Se si vuole impedire il distacco dei blocchi si possono utilizzare le reti paramassi rinforzate, se invece il risultato desiderato è la semplice guida dei blocchi, al fine di evitare ribalzi degli stessi, si possono utilizzare le reti semplici. I pannelli di funi grazie alla bassa deformabilità ed all'elevata resistenza possono essere applicati per il consolidamento di blocchi di elevate dimensioni.

Particolare attenzione va posta, durante la fase di progettazione, alla larghezza delle maglie che deve essere scelta in funzione del grado di fratturazione della parete e della dimensione dei blocchi instabili.

Schema intervento:



Interventi realizzati:

- Via Bonnano e Via Santuario M. Pellegrino (1998);

Interventi da realizzare:

- Addaura e Mondello (2004);
- Vergine Maria e Addaura (2017);
- Vergine Maria (2016);
- «Grotta delle incisioni» (2017).

Classificazione impatto ambientale



(2)

Impatto ambientale:

È il tipo di intervento potenzialmente più impattante per diverse ragioni:

- 1) l'azione diretta di disturbo a piante e animali in particolare uccelli durante il periodo riproduttivo.
- 2) Gli effetti che la collocazione delle reti possono avere sulla possibilità di nidificazione degli uccelli rapaci.

Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Le principali misure sono le seguenti: 1) Riduzione al minimo del taglio delle piante tenuto conto che si tratta in molti casi di specie endemiche; 2) Rigorosa interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori nel periodo di riproduzione delle specie protette quando gli interventi sono effettuati in prossimità delle pareti di nidificazione; 3) diversificazione della maglia delle reti lasciando in prossimità di cenge rocciose stabili e terrazzini utilizzati dai rapaci per la nidificazione degli spazi («buchi») ampi anche alcuni metri quadrati per consentire ai rapaci di muoversi senza intralci (Vd. Fenologia uccelli nella relazione per conoscere i periodi di interruzione dei lavori).

Sinergie con altri interventi:

Approfittare dei momenti che prevedono la collocazione delle reti per attuare un controllo dello sviluppo di specie alloctone.

Imbracature con funi metalliche e tiranti

Classificazione impatto ambientale



Generalità:

L'imbracatura con funi metalliche ancorate a tiranti è un intervento puntuale attivo che consente la stabilizzazione di singolo masso per cui è cinematicamente possibile uno scivolamento o un ribaltamento.

Descrizione e principali caratteristiche:

L'intervento comprende l'imbracatura dell'elemento lapideo mediante funi in acciaio (generalmente ϕ 16 mm) ancorate a chiodature o tiranti (generalmente del tipo "a bulbo iniettato" e armati con barre di acciaio ad alta resistenza), dotati di golfare di estremità, fondati nella roccia stabile ai lati dell'elemento medesimo.

La realizzazione di tale intervento si preferisce all'intervento di placcaggio, in quanto le lavorazioni vengono eseguite ai lati del blocco instabile e non a valle dello stesso, garantendo in questa maniera la sicurezza degli operatori in fase esecutiva.

Per incrementare la durabilità nel tempo degli interventi di consolidamento, soprattutto in ambiente molto aggressivo (a ridosso del mare), tutti gli elementi metallici esterni (funi, asole di passaggio delle funi di imbracatura, manicotti con golfari da applicare ai tiranti di ancoraggio delle funi) possono essere trattati con prodotti anticorrosione (zincatura) e le armature in barre in acciaio ad alta resistenza degli ancoraggi possono avere una doppia protezione nei riguardi della corrosione, costituita dalla stessa miscela cementizia di intasamento e dalle guaine in materiale plastico.



Campi di applicazione:

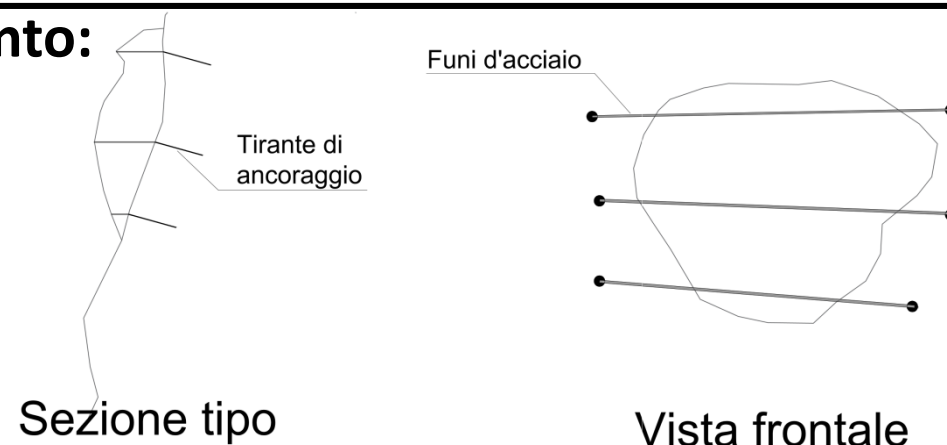
Tale intervento viene generalmente previsto per il consolidamento di un blocco isolato di grandi dimensioni che non è possibile demolire o che non potrebbe essere trattenuto (per eccesso di energia cinetica) da una barriera paramassi.

Simultaneamente a tale intervento si può ricorrere anche ad iniezioni nell'ammasso roccioso di miscele appositamente realizzate che ripristinano la continuità della roccia in corrispondenza dei vuoti aumentandone la resistenza meccanica.

Impatto ambientale:

Tale intervento ha un basso impatto ambientale, in quanto non interferisce in alcun modo con l'ecosistema ed è praticamente invisibile. Gli interventi possono essere attuati senza il ricorso alla apertura di stradelle di servizio e la movimentazione delle funi e/o reti, delle attrezzature e degli altri materiali può avvenire mediante elicottero oppure, ove possibile, manualmente.

Schema intervento:



Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Le principali misure sono le seguenti: 1) Riduzione al minimo del taglio delle piante; 2) Interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori relativi ai disaggi, imbracature, realizzazione delle strade di accesso etc. nel periodo di riproduzione delle specie protette quando gli interventi sono effettuati in prossimità delle pareti; 3) Osservazione rigorosa delle emissioni dei mezzi di cantiere.

Interventi realizzati:

- Via Bonanno e Via Santuario M. Pellegrino (1998);
- Addaura e Mondello (2004);

Interventi da realizzare:

- Vergine Maria e Addaura (2005/2017);
- Via Ercta (2014);
- Addaura prospiciente Ist. Roosevelt (2011);
- Grotta delle incisioni, Contrada Addaura (2017);

Sinergie con altri interventi:

Approfittare dei momenti che prevedono la collocazione delle reti per attuare un controllo dello sviluppo di specie alloctone.

Disgaggi

Classificazione impatto ambientale



Generalità:

I **disgaggi** appartengono alla categoria degli interventi puntuali che mitigano il rischio di crollo eliminandone la causa.

Descrizione e principali caratteristiche:

Il disgaggio è una tecnica che consente la messa in sicurezza di una parete rocciosa in tempi brevi. Per i massi più piccoli il disgaggio consiste semplicemente nello sganciare i blocchi dalla parete; il disgaggio semplice può essere applicato quando sussistono le condizioni di sicurezza sia per gli operatori in parete, sia per le persone o infrastrutture a valle. Quando i massi hanno dimensioni rilevanti, prima di poterli sganciare, devono essere imbracati con pannelli di rete rinforzata ancorata mediante chiodi alla parete stabile (disgaggio controllato) e solo successivamente vengono frantumati. La frantumazione viene eseguita utilizzando prodotti espansivi che vengono iniettati all'interno di fori, preventivamente eseguiti, nel masso. I frammenti prodotti dalla frantumazione del blocco vengono sostenuti dalla rete metallica, e successivamente allontanati dagli operatori.



(3)

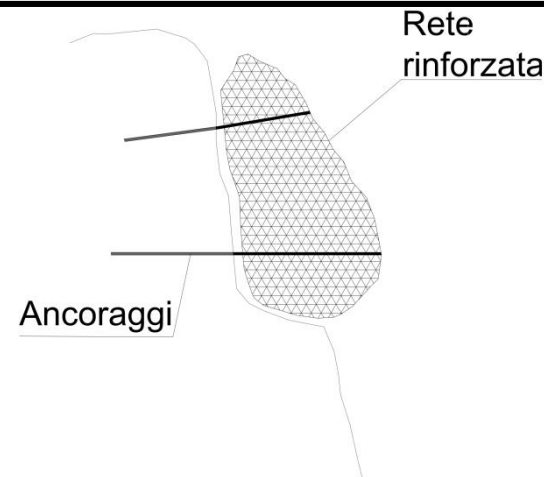
Campi di applicazione:

La tecnica del disgaggio può essere applicata quando l'asportazione del singolo masso pericolante non inneschi ulteriori fenomeni di rottura nell'ammasso roccioso. Viene dunque utilizzata come intervento puntuale per singoli blocchi, e non è dunque possibile applicarla come intervento di tipo esteso. La scelta del tipo di disgaggio dipende dalle dimensioni del blocco e dalla distanza dalle infrastrutture. Il disgaggio semplice può essere utilizzato quando la traiettoria che si prevede sia tale da non intercettare infrastrutture, e comunque se sussistono le condizioni di sicurezza per gli operatori in parete. In tutti gli altri casi il disgaggio deve essere controllato.

Impatto ambientale:

E' la tecnica che può determinare il più forte impatto anche visivo determinando una trasformazione della morfologia delle pareti.

Schema intervento:



Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Le principali misure da attuare per ridurre l'impatto sono le seguenti: 1) Interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori nel periodo di riproduzione delle specie protette quando gli interventi sono effettuati in prossimità delle pareti; 2) eliminazione delle specie di piante aliene in prossimità dell'area di intervento.

Interventi realizzati:

- Via Bonanno e Via Santuario M. Pellegrino (1998);
- Addaura e Mondello (2004);

Interventi da realizzare:

- Addaura e Mondello (2004);
- Vergine Maria e Addaura (2017);
- Vergine Maria (2016);
- «Grotta delle incisioni» (2017).

Sinergie con altri interventi:

L'intervento, cancellando di fatto la vegetazione esistente può facilitare la diffusione di specie alloctone invasive; va pertanto a monte effettuato un controllo delle stesse.

Barriere paramassi ad elevata deformabilità

Classificazione impatto ambientale



Generalità:

Le **barriere paramassi ad elevata deformabilità** appartengono alla categoria degli interventi passivi e vengono dimensionate ed ubicate in modo tale da arrestare blocchi anche di grosse dimensioni.

Descrizione e principali caratteristiche:

Tali barriere sono formate da singoli pannelli di rete estensibile ad alto assorbimento d'energia, realizzati con funi d'acciaio galvanizzato ad alta resistenza. I pannelli, collegati tra loro da funi di cucitura, sono sostenuti da ritti metallici, con interasse di qualche metro, tiranti di monte e controventi di valle. I ritti metallici hanno la funzione di sostenere l'intera struttura e di mantenere dispiegata la rete che per sua natura non è rigida. La struttura di intercettazione resiste all'urto diretto del masso deformandosi con spostamenti dello stesso ordine di grandezza della sua altezza e trasmette le sollecitazioni alla struttura di collegamento, alla struttura di supporto e alla struttura di fondazione. Le fondazioni sono generalmente costituite da ancoraggi, in doppia fune spirale di acciaio armonico, realizzati nel terreno o nella roccia affiorante. Per aumentare l'efficienza della barriera vengono anche inseriti, in corrispondenza del sistema di vincolo, dei dissipatori.

Le barriere vengono classificate in funzione del massimo valore di energia dissipabile (MEL) e della loro altezza (generalmente compresa tra 3 e 5 m). Vengono opportunamente distanziate in senso trasversale al versante e sovrapposte in senso longitudinale, in modo da evitare uno sbarramento continuo. In questo modo fra l'altro è possibile la facile migrazione della fauna da una zona ad un'altra in caso di incendio.



Campi di applicazione:

Le barriere paramassi vengono generalmente impiegate quando non sono possibili, per la dimensione dei massi o per problemi tecnici, topografici ed economici, interventi di tipo puntuale attivo.

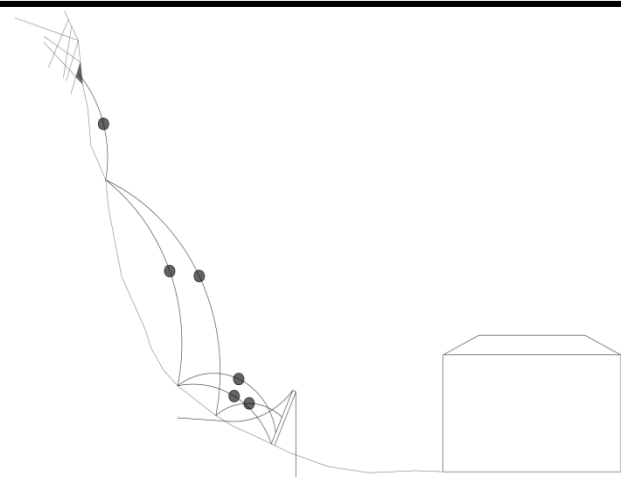
Le barriere ad alta deformabilità per funzionare correttamente e dissipare l'energia ricevuta dal masso devono potersi deformare; per tale ragione non possono essere installate a ridosso di infrastrutture, in quanto l'eventuale deformata della barriera risulterebbe d'ostacolo per l'infrastruttura stessa.

Le barriere paramassi possono anche essere utilizzate come seconda linea di difesa quando sono accoppiate ad altri interventi di mitigazione del rischio disposti a monte (interventi attivi sul pendio) o a valle (interventi di tipo passivo).

Impatto ambientale:

L'impatto ambientale delle reti paramassi ad elevata deformabilità è essenzialmente collegato alle varie fasi di realizzazione e a quelle in esercizio collegate alle traiettorie descrivibili da possibili massi, ed in particolare: 1) Realizzazione delle strade di cantiere ad uso temporaneo che comprende: a) taglio di arbusti ed eventuali alberi di alto fusto; b) taglio di erbe; c) Movimenti di terra collegati alla realizzazione di dette stradelle; d) traffico dei mezzi di cantiere; e) effetti collegati ai disaggi di eventuali blocchi; 2) impatto di eventuali massi su arbusti etc. lungo le possibili traiettorie in fase di esercizio. L'impatto è quasi nullo o trascurabile su: atmosfera e clima; acque superficiali e profonde; da valutare i periodi di esecuzione dei lavori in base alla presenza di riproduzione della fauna (e in special modo di quelle protette) con riferimento alle lavorazioni che prevedono movimento terra e taglio piante, etc.

Schema intervento:



Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Le principali misure sono le seguenti: 1) Riduzione al minimo del taglio delle piante con relativo rimpiazzo della stessa specie o mediante misure compensative seminando le specie erbacee o mettendo a dimora degli arbusti; 2) Interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori relativi ai disaggi, imbracature, realizzazione delle strade di accesso etc. nel periodo di riproduzione delle specie protette quando gli interventi sono effettuati in prossimità delle pareti; 3) Piantumazione di arbusti autoctoni per ridurre l'impatto visivo; 4) Osservazione rigorosa delle emissioni dei mezzi di cantiere.

Interventi realizzati:

- Via Bonanno e Via Santuario M. Pellegrino (1998);
- Addaura e Mondello (2004);

Interventi da realizzare:

- Vergine Maria e Addaura (2005/2017);
- Via Ercta (2014);

Sinergie con altri interventi:

Approfittare delle azioni che prevedono l'eradicazione di piante per attuare un controllo dello sviluppo di specie alloctone.

Barriere paramassi rigide

Generalità:

Le **barriere paramassi rigide** appartengono alla categoria degli interventi passivi e vengono dimensionate ed ubicate in modo tale da arrestare blocchi di dimensioni contenute.

Descrizione e principali caratteristiche:

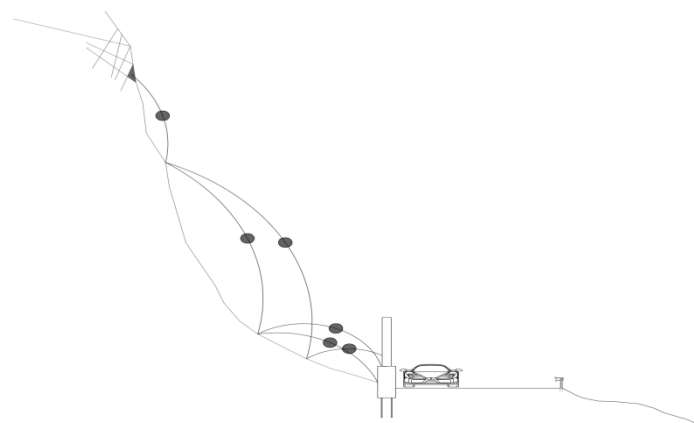
Le barriere paramassi rigide sono capaci di opporsi agli impatti grazie alla loro resistenza e rigidità. Le barriere paramassi rigide vengono realizzate in calcestruzzo armato, con o senza contrafforti, ed ancorate al terreno con micropali. Al muro vengono incastrati dei ritti, realizzati con profilati metallici, e degli elementi trasversali, costituiti da lamiere di spessore idoneo per resistere all'urto dinamico, o profilati. L'interasse fra i ritti dipende dalla rigidità e resistenza dell'elemento trasversale. L'intero complesso fondazione – muro – ritti – elementi trasversali deve avere una resistenza adeguata alle sollecitazioni indotte dall'urto. Particolare attenzione va posta alla verifica al ribaltamento dell'intero complesso, per tale ragione spesso si preferisce munire tali barriere di fondazioni profonde, evitando un meccanismo di collasso dovuto alla rotazione rigida della barriera.

Le barriere rigide sono in grado di assorbire impatti con energia cinetica dell'ordine di poche centinaia di J

Campi di applicazione:

Le barriere rigide trovano applicazione quando, a causa del limitato spazio a disposizione, non è possibile l'installazione delle barriere ad elevata deformabilità. Esse vengono dunque utilizzate in corrispondenza di infrastrutture viarie o comunque in corrispondenza di tutte quelle opere civili che non ammettono un'eventuale deformata della barriera.

Schema intervento:



Interventi realizzati:

Interventi da realizzare:

Classificazione impatto ambientale



(4)

Impatto ambientale:

L'impatto ambientale delle barriere paramassi è essenzialmente collegato alle varie fasi di realizzazione e ai materiali utilizzati. In generale, realizzando questo tipo di interventi sulla viabilità esistente, l'impatto è comunque connesso all'impatto dell'infrastruttura esistente.

L'impatto è quasi nullo o trascurabile su: atmosfera e clima; acque superficiali e profonde; da valutare i periodi di esecuzione dei lavori in base alla presenza di riproduzione della fauna (e in special modo di quelle protette) con riferimento alle lavorazioni che prevedono rumori di cantiere.

Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Essendo un intervento da attuare essenzialmente lungo la viabilità esistente non ci sono particolari precauzioni se non l'interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori relativi ai disaggi, imbracature, realizzazione delle strade di accesso etc. nel periodo di riproduzione delle specie protette quando gli interventi sono effettuati in prossimità delle pareti.

Sinergie con altri interventi:

Approfittare delle azioni che prevedono l'eradicazione di piante per attuare un controllo dello sviluppo di specie alloctone.

Rilevati paramassi

Generalità:

I **rilevati paramassi** appartengono alla categoria degli interventi passivi e vengono dimensionati ed ubicati in modo da arrestare blocchi di dimensioni anche di elevate dimensioni.

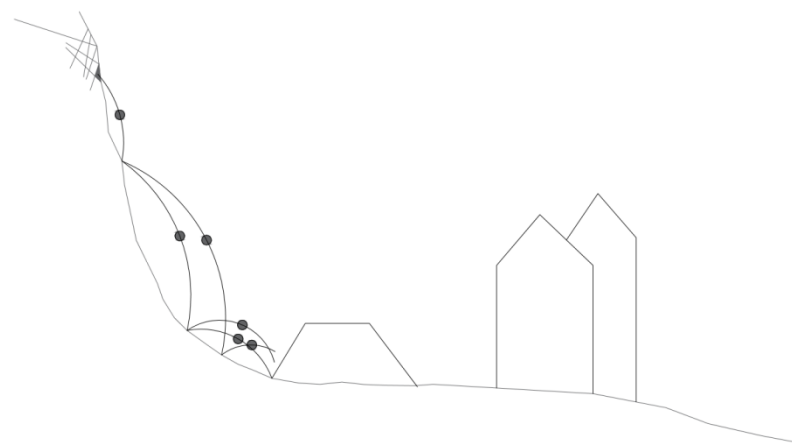
Descrizione e principali caratteristiche:

I rilevati paramassi sono costituiti da terrapieni a sezione trapezia. La tipologia di questo intervento varia in funzione della geometria, del materiale e delle tecniche costruttive impiegate per la loro realizzazione. Le prime tecnologie prevedevano la costruzione del rilevato utilizzando materiale grossolano che doveva essere sostenuto lato valle da muri di sostegno. Al giorno d'oggi si preferisce costruire rilevati paramassi in terra rinforzata; questa tecnica permette l'utilizzo di materiali di recupero prelevati dal sito stesso e di raggiungere inclinazioni dei paramenti, di valle e di monte, quasi sub-verticali. Se costituiti in terra rinforzata i rilevati paramassi possono resistere ad impatti di caduta massi dell'ordine dei 20.000 kJ. Rispetto alle barriere paramassi, oltre a resistere ad impatti superiori, i rilevati paramassi sono in grado di deviare eventuali colate detritiche e di resistere a più eventi di caduta. La possibilità di installare un paramento rinverdibile riduce l'impatto ambientale e visivo dell'intervento.

Campi di applicazione:

I rilevati paramassi vengono utilizzati quando non è possibile applicare interventi di difesa attiva sulla parete o quando l'intercettazione lungo il pendio, attraverso le barriere paramassi, non è possibile a causa dell'inaccessibilità dello stesso. Oltre ad arrestare la caduta di massi, i rilevati paramassi sono in grado di deviare ed arrestare colate detritiche.

Schema intervento:



Interventi realizzati:

Interventi da realizzare:

Classificazione impatto ambientale



(5)

Impatto ambientale:

L'impatto ambientale dei rilevati paramassi è sia legato alle varie fasi costruttive sia all'impatto visivo finale.

Per quanto riguarda la fase di costruzione del rilevato le maggiori componenti dell'impatto ambientale sono date dalle emissioni di mezzi, dalle polveri prodotte e dai rumori emessi dai mezzi di cantiere. L'impatto visivo è dato invece dalla presenza dello stesso rilevato, che può raggiungere anche altezze superiori ai 5 metri.

Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Per mitigare il più possibile l'impatto ambientale è preferibile utilizzare, per la costruzione del rilevato, materiali di risulta provenienti da altre lavorazioni presenti nello stesso sito e/o dalla rimodellazione dei pendii ubicati alla base delle pareti rocciose riducendo così lo sfruttamento di materie prime da cava e le emissioni dovute all'approvvigionamento dei materiali.

Le principali misure sono le seguenti: 1) Riduzione al minimo del taglio delle piante con relativo rimpiazzo della stessa specie o mediante misure compensative seminando le specie erbacee; 2) Interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori nel periodo di riproduzione delle specie protette; 4) Osservazione rigorosa delle emissioni dei mezzi di cantiere.

Sinergie con altri interventi:

Approfittare delle azioni che prevedono i movimenti di terra e l'eradicazione di piante per attuare un controllo dello sviluppo di specie alloctone ed effettuare una piantumazione di arbusti autoctoni per ridurre l'impatto visivo;

Fossati e valli paramassi

Generalità:

I **fossati** e i **valli paramassi** appartengono alla categoria degli interventi passivi e vengono dimensionati ed ubicati in modo da arrestare blocchi di dimensioni contenute.

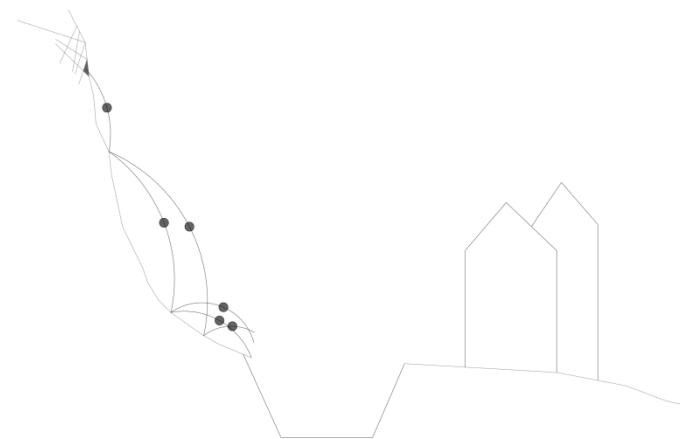
Descrizione e principali caratteristiche:

I fossati e i valli paramassi sono essenzialmente dei semplici fossati di larghezza e profondità tale da intercettare e arrestare la caduta dei massi dalla parete rocciosa. Durante la fase di dimensionamento oltre a tenere in conto la dimensione dei massi che presentano un elevato rischio di caduta, di fondamentale importanza è la valutazione del terreno dove si prevede l'impatto. Infatti se il terreno è roccioso probabilmente il masso impattando ribalzerà, oltre a frantumarsi in più frammenti, mentre se il terreno è argilloso o granulare (sabbia) l'impatto sarà più vicino all'urto anelastico e quindi con minore probabilità di rimbalzo e maggiore dissipazione di energia. Le dimensioni del fossato devono dunque essere tali da consentire lo scavalco da parte dei massi.

Campi di applicazione:

I fossati e i valli paramassi vengono generalmente accoppiati con i rilevati paramassi. Presentano l'indubbio vantaggio di poter contemporaneamente difendere un determinato centro abitato e/o infrastrutture dalla caduta massi, dalle colate di detrito e dalle acque. Infatti i fossati possono fungere anche da canale di gronda, evitando che le acque di scolo provenienti dalla parete rocciosa si riversino presso le infrastrutture e/o centri abitati che si vogliono proteggere. A differenza di altri interventi di difesa, i fossati e i valli paramassi richiedono adeguata manutenzione per l'accumulo sia di massi provenienti dalla parete da proteggere sia di materiale trasportato dalle acque di scolo provenienti dalla parete stessa che possono provocare la riduzione della sezione degli stessi.

Schema intervento:



Interventi realizzati:

Interventi da realizzare:

Classificazione impatto ambientale



(6)

Impatto ambientale:

L'impatto ambientale di un fossato o di un vallo paramassi è legato dalla presenza o meno di un eventuale rilevato paramassi accoppiato. Infatti il solo fossato non deturpa il paesaggio circostante, risultando dunque nullo l'impatto visivo. L'unico impatto che possono indurre questo tipo di interventi è dovuto alla movimentazione di materiale e mezzi di cantiere che provocano emissioni, da parte dei mezzi di cantiere stessi, alle polveri, al rumore e, se necessario, al taglio della vegetazione che risulta di intralcio al fossato.

Misure per la mitigazione dell'impatto ambientale:

Per mitigare il più possibile l'impatto ambientale è preferibile utilizzare, per la costruzione del rilevato, materiali di risulta provenienti da altre lavorazioni presenti nello stesso sito e/o dalla rimodellazione dei pendii ubicati alla base delle pareti rocciose riducendo così lo sfruttamento di materie prime da cava e le emissioni dovute all'approvvigionamento dei materiali. Per ridurre l'impatto visivo i paramenti, principalmente quello di valle, possono essere rinverditi utilizzando specie autoctone. Le principali misure sono le seguenti: 1) Riduzione al minimo delle piante con relativo rimpiazzo della stessa specie o mediante misure compensative seminando le specie erbacee; 2) Interruzione, per un congruo periodo di tempo, della realizzazione dei lavori nel periodo di riproduzione delle specie protette; 4) Osservazione rigorosa delle emissioni dei mezzi di cantiere.

Sinergie con altri interventi:

Approfittare delle azioni che prevedono i movimenti di terra e l'eradicazione di piante per attuare un controllo dello sviluppo di specie alloctone.