



COMUNE DI EXILLES

LAVORI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO IN LOCALITA' CELS INTERVENTI SULLE PARETI ROCCIOSE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

N

PIANI DI MANUTENZIONE

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSA
Via Pellousiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056
Tel 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282 E.MAIL cf.avs@tin.it
P.Iva 03070280015 - C.F. 86501390016

- AREA BACINI MONTANI -



CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n. elaborato	n. archivio
03	2016	008	00	0N	1434

Motivo revisione :

MAR. 16

Dott. Ing. Silvia Ambrois

DATA

REDATTO DA:

MAR. 16

Dott. For. Alberto DOTTA

Dott. For. Alberto DOTTA

DATA

PROGETTISTA e R.D.D.

RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE

COMUNE DI EXILLES

Piazza V.Emanuele II n.2

Tel. 0122 - 58301

Fax 0122 - 58151

E.MAIL comune.exilles@legalmail.it

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

INDICE

- A) MANUALE D'USO *PAG. 2*
- B) MANUALE DI MANUTENZIONE *pag. 6*
- C) INTERVENTI DI MANUTENZIONE *pag. 8*

A) Manuale d'uso

Collocazione geografica

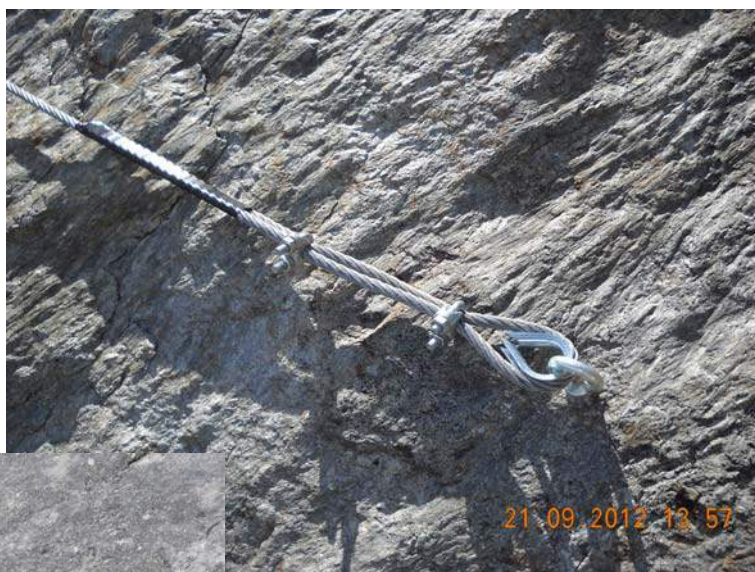
Gli interventi sono situati in frazione Cels nel Comune di Exilles (TO), sul versante a monte della località Morliere

Gli interventi prevedono il consolidamento delle porzioni di parete che, individuate da giunti, sono in grado di subire movimenti o collassi, mediante l'esecuzione di chiodature, legature con funi d'acciaio e la posa di pannelli di rete paramassi in aderenza.

Sulla pendice compresa fra la base della parete e l'abitato sarà installata una barriera paramassi.

ACCESSI e STAZIONI DI CALATA

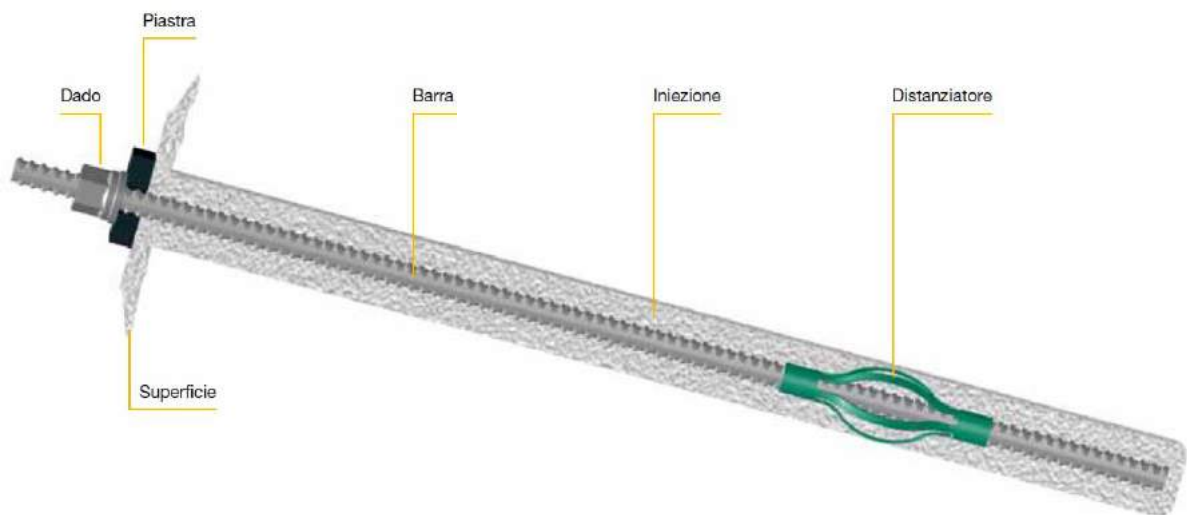
L'area di cantiere sarà munita di vie di accesso con funi in acciaio variamente ancorate e stazioni di calata secondo progetto (barre di ancoraggio), lungo le quali gli addetti alle lavorazioni e ai controlli successivi all'ultimazione dell'opera potranno spostarsi in condizioni di sicurezza.



ANCORAGGI

La chiodatura permanente è costituita da una barra d'acciaio di diametro mm 32, installata mediante centratori in una perforazione di diametro mm 90; l'ancoraggio alla roccia avviene mediante l'iniezione di boiaccia di cemento miscelata con additivi antiritiro ed, eventualmente, addensanti. La lunghezza è variabile fra 3 e 9 metri a seconda della disposizione e della spaziatura delle fratture a tergo del singolo blocco.

I fori avranno inclinazione il più prossima possibile a 45° rispetto al giunto che delimita a tergo il blocco, per ottimizzare il rendimento a taglio e trazione del chiodo, per quanto possibile considerata l'inclinazione sub verticali dei giunti stessi; l'ancoraggio sarà ottenuto mediante l'iniezione di boiaccia di cemento nella zona a tergo del blocco, che costituirà la fondazione del chiodo. La barra d'acciaio sarà munita di centratori tali da assicurare un uniforme rivestimento cementizio del chiodo.



RETI AD ADERENZA

Alcuni settori della parete in oggetto saranno rivestiti con pannelli di rete in aderenza formata da funi in trefoli d'acciaio, vincolate con barre di ancoraggio e rese aderenti alle superfici rocciose con una orditura a maglie romboidali formata da funi d'acciaio.



Tali opere sono preposte a trattenere i blocchi litoidi instabili individuati dal progetto.

LEGATURE

Le legature di blocchi consistono nel vincolo di blocchi mediante fune d'acciaio vincolata a ancoraggi in barre disposti lateralmente all'oggetto da legare.



BARRIERE PARAMASSI

A monte della frazione Morliere di Cels sarà installata una barriera paramassi (resistenza 3.000 kJ) avente lunghezza m 160, a proseguimento della barriera già esistente.



La barriera è suddivisa in campate di m 10, costituite da due montanti in acciaio, che tengono dispiegata mediante funi in trefoli d'acciaio la rete ad anelli. Le funi sono provviste di freni (a dissipazione, a deformazione, ecc.) e sono vincolate ad ancoraggi in fune d'acciaio disposta a cavallotto.

B) Manuale di manutenzione

Le opere in progetto sono costituite dalle seguenti unità tecnologiche:

Accessi: ancoraggi e corde fisse

Ancoraggi: barre in acciaio annegate in cemento

Reti: pannelli e legature in fune d'acciaio zincata

Legature: blocchi vincolati mediante legature in funi d'acciaio vincolate ad ancoraggi

Barriere paramassi: rete paramassi distesa e posizionata mediante funi e montanti in acciaio, collegati a tiranti di fondazione.

CONTROLLI

UNITÀ TECNOLOGICA: ACCESSI			
ELEMENTO	CONTROLLI PREVISTI	MODALITÀ DI CONTROLLO	FREQUENZA
Accessi	Controllo della presenza e integrità degli ancoraggi, delle funi e delle morsetture Personale addetto: tecnico qualificato (geologo, ingegnere) abilitato ai lavori in quota o accompagnato da Guida Alpina	A vista	Biennale e a seguito evento eccezionale (sismico o alluvionale)

UNITÀ TECNOLOGICA: ANCORAGGI			
ELEMENTO	CONTROLLI PREVISTI	MODALITÀ DI CONTROLLO	FREQUENZA
Ancoraggio	Controllo della presenza e integrità dei dadi di serraggio. Verifica dell'eventuale presenza di corrosione degli elementi metallici. Personale addetto: tecnico qualificato (geologo, ingegnere) abilitato ai lavori in quota o accompagnato da Guida Alpina	A vista	Biennale e a seguito evento eccezionale (sismico o alluvionale)

UNITÀ TECNOLOGICA: LEGATURE			
ELEMENTO	CONTROLLI PREVISTI	MODALITÀ DI CONTROLLO	FREQUENZA
Funi di legatura	Controllo dell'integrità degli ancoraggi e delle funi. Verifica dell'eventuale presenza di corrosione degli elementi metallici. Verifica dello stato di tensione delle funi di legatura. Personale addetto: tecnico qualificato (geologo,	A vista	Biennale e a seguito evento eccezionale (sismico o alluvionale)

	ingegnere) abilitato ai lavori in quota o accompagnato da Guida Alpina		
--	--	--	--

UNITÀ TECNOLOGICA: RETE PARAMASSI AD ADERENZA			
ELEMENTO	CONTROLLI PREVISTI	MODALITÀ DI CONTROLLO	FREQUENZA
Rete paramassi ad aderenza	Controllo dell'integrità degli ancoraggi, delle reti e delle funi. Verifica dell'eventuale presenza di corrosione degli elementi metallici. Verifica dello stato di tensione delle funi di orditura; verifica dello stato di usura dei vari elementi della rete. Personale addetto: tecnico qualificato (geologo, ingegnere) abilitato ai lavori in quota o accompagnato da Guida Alpina	A vista	Biennale e a seguito evento eccezionale (sismico o alluvionale)

UNITÀ TECNOLOGICA: BARRIERE PARAMASSI			
ELEMENTO	CONTROLLI PREVISTI	MODALITÀ DI CONTROLLO	FREQUENZA
Funi di legatura	Controllo dell'integrità degli ancoraggi, delle funi, dei sistemi di dissipazione di energia, dei montanti. Verifica dell'eventuale presenza di corrosione degli elementi metallici. Verifica della presenza di vegetazione ad alto fusto nell'intorno della struttura. Personale addetto: tecnico qualificato (geologo, ingegnere) abilitato ai lavori in quota o accompagnato da Guida Alpina	A vista	Biennale e a seguito evento eccezionale (sismico o alluvionale)

C) Interventi di manutenzione

UNITÀ TECNOLOGICA: ACCESSI			
ELEMENTO	INTERVENTI PREVISTI	PERSONALE ADDETTO	FREQUENZA
Accessi	In caso di danneggiamento delle vie di accesso e delle stazioni di calata a causa di impatto di detriti, geliflusso e neviflusso, nonché corrosioni degli elementi metallici: sostituzione degli elementi danneggiati	Operaio specializzato e tecnico specializzato	Quando necessario

UNITÀ TECNOLOGICA: ANCORAGGI			
ELEMENTO	INTERVENTI PREVISTI	PERSONALE ADDETTO	FREQUENZA
Ancoraggio	In caso di evidente danneggiamento dell'ancoraggio (es: dado eiettato, testa dell'ancoraggio deformata, corrosione) sono da prevedere interventi straordinari da realizzare solo a seguito di una analisi approfondita delle cause che hanno provocato il danno	Tecnico progettista	Quando necessario

UNITÀ TECNOLOGICA: FUNI DI LEGATURA			
ELEMENTO	INTERVENTI PREVISTI	PERSONALE ADDETTO	FREQUENZA
Funi di legatura	In caso di evidente danneggiamento dell'ancoraggio (es: dado eiettato, testa dell'ancoraggio deformata, corrosione), aumento della tensione delle funi: interventi straordinari da realizzare solo a seguito di una analisi delle cause che hanno provocato il danno	Tecnico progettista	Quando necessario

UNITÀ TECNOLOGICA: RETE PARAMASSI AD ADERENZA			
ELEMENTO	INTERVENTI PREVISTI	PERSONALE ADDETTO	FREQUENZA
Rete paramassi ad aderenza	Danneggiamento di funi di ancoraggio e di orditura a causa di impatto di massi provenienti dal versante soprastante l'opera: prevedere la sostituzione dell'elemento	Operaio specializzato e tecnico specializzato	Quando necessario
	Tensionamento progressivo ed eccessivo degli elementi del sistema (pannelli in rete, funi), corrosioni: interventi straordinari da realizzare solo a seguito di una analisi approfondita delle cause che hanno provocato il danno	Tecnico progettista	Quando necessario

UNITÀ TECNOLOGICA: BARRIERE PARAMASSI			
ELEMENTO	INTERVENTI PREVISTI	PERSONALE ADDETTO	FREQUENZA
Funi di legatura	Sostituzione di elementi deformati a causa di impatto di massi: freni e dissipatori, funi di collegamento, rete, montanti, tiranti di fondazione	Operaio specializzato e tecnico specializzato	Quando necessario