

COMUNE DI USSEGLIO

VALLO PARAMASSI A DIFESA DELL'ABITATO LE CASCINE

RENDIS

Premessa		3
1. DATI ANAGRAFICI		3
1.1 Titolo intervento		3
1.2 Descrizione dell'intervento.....		3
1.3 Codice CUP.....		3
1.4 Nominativo del RUP		3
2. LOCALIZZAZIONE OPERE		4
2.1 Provincia		4
2.2 Comune interessato.....		4
2.3 Località		4
3. UBICAZIONE GEOGRAFICA.....		4
4. FINANZIAMENTO E PROGETTO		5
4.1 Importo globale dell'intervento		5
4.2 Importo richiesto		5
4.3 Altre risorse		5
4.4. Modalità di aggiudicazione.....		5
4.5 Studi specialistici		5
4.6 Elenco studi specialistici		5
4.7 Dati sperimentali di supporto		6
4.8 Piano di manutenzione.....		6
4.9 Acquisizione autorizzazioni / pareri / visti / nulla osta, previsti o conseguiti		6
4.10 Procedure di esproprio.....		6
4.11 Stralcio funzionale		6
4.12 Completamento		7
4.13 Estremi della delibera di approvazione (data e numero).....		7
4.14 Livello di progettazione		7
4.15 Cantierabilità		7
4-16 Riduzione di pericolosità dopo l'intervento (ISRP)		7
4.17 Valore classe indice (ISRP).....		8
4.18 Intervento con opere accessorie.....		8
4.19 Presenza di vincoli sovordinati		8
4.20 Descrizione delle opere accessorie strumentali		8
4.21 Importo delle opere accessorie strumentali.....		8
4.22 Descrizione delle ulteriori opere accessorie (non strumentali)		8
4.23 Importo delle opere accessorie non strumentali		8
4.24 Intervento con opere di mitigazione o compensazione ambientale		8
5. INVIO FILES DI PROGETTO		9
5.1 Elenco documenti di progetto.....		9
6. CLASSIFICAZIONE DELL'AREA		9

6.1	Categoria del dissesto.....	9
6.2	Codice rischio PAI	9
6.3	Descrizione del rischio PAI	10
6.4	Codice pericolosità PAI	10
6.5	Descrizione della pericolosità PAI.....	13
6.6	Strumento di pianificazione.....	13
6.7	Area critica non perimetrata	18
6.8	Area colpita da eventi recenti	18
6.9	Descrizione dell'evento recente	18
6.10	Ordinanza di Protezione Civile.....	20
7	ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ	20
	Situazione attuale	20
7.1	Stima persone a rischio	20
7.2	Stima persone a rischio diretto	21
7.3	Numero persone a rischio indiretto	22
7.4	Numero persone a rischio perdita abitazione	22
7.5	Informazioni sui beni esposti	22
	Situazione dopo la realizzazione dell'intervento	
7.6	Stima persone a rischio - scenario a	25
	Stima persone a rischio - scenario b.....	25
7.7	Stima persone a rischio diretto	25
7.8	Numero persone a rischio indiretto	25
7.9	Numero persone a rischio perdita abitazione	25
7.10	Informazioni sui beni esposti	25
7.11	Classe di frequenza dell'evento.....	26
	Importo del danno economico atteso	26
8	Cronoprogramma	27

PREMESSA

Il Comune di USSEGLIO ha approvato con Del. G.C. n°35 del 10/06/2017 e D.G. n°73 del 27/10/2018 il progetto VALLO PARAMASSI A DIFESA DELL'ABITATO LE CASCINE" anche in riferimento a possibili fenomeni valanghivi in continuità con quelli già realizzati negli anni 2001/2002, a protezione dell'adiacente abitato di Cortevizio "Località Cascine". affinché il Settore Difesa del suolo della Direzione Opere pubbliche, Difesa del suolo, Montagna, Foreste, Protezione civile, Trasporti e logistica della Regione Piemonte possa inserire in qualità di istanza di finanziamento sul sito ministeriale Repertorio Nazionale interventi Difesa del Suolo (ReNDIS - web).

Per conto dell'Amministrazione comunale di Locana è stata redatta la presente "RELAZIONE DI SINTESI DEI DATI PROGETTUALI" come riportati nell'Annesso 2, obbligatorio, della Det. 767 del 05 aprile 2016 che va inteso come documento di sintesi del progetto, finalizzato ad agevolare il controllo e la validazione del progetto nel sistema Repertorio Nazionale interventi Difesa del Suolo (ReNDIS - web). Di seguito vengono riportati i campi richiesti dal sistema ReNDIS - web; i dati inseriti trovano riscontro e sono specificati negli allegati progettuali.

1. DATI ANAGRAFICI

1.1. **Titolo intervento:** "VALLO PARAMASSI A DIFESA DELL'ABITATO LE CASCINE"

1.2. **Descrizione dell'intervento:** Costruzione di un elemento passivo anche in riferimento a possibili fenomeni valanghivi in continuità con quelli già realizzati negli anni 2001/2002, a protezione dell'adiacente abitato di Cortevizio "Località Cascine".

L'abitato è soggetto a rischio di caduta dei massi provenienti dal retrostante versante (massi che si staccano a quote variabili da 1300 a 1600 m. ma prevalentemente a quote 1400- 1450 m. in corrispondenza delle pareti rocciose direttamente sovrastanti i suddetti abitati e a quota 1660 m circa, lungo il fronte sinistro della parte alta del canalone del Rio Chiò). Per questo motivo, la zona ovest (facente parte dell'abitato di Cortevizio), è già stata protetta con 4 manufatti in terra rinforzata, della lunghezza complessiva di circa 225 mli, che si sono già dimostrati particolarmente efficaci negli ultimi anni, per la salvaguardia delle abitazioni sottostanti e soprattutto delle persone che le occupano, specialmente nella stagione estiva a forte affluenza turistica. Inoltre a seguito delle abbondanti nevicate del 9-10 gennaio 2018 i versanti costituenti il bacino del rio Chiò sono stati interessati da un innesto di valanghe a partire dal settore topograficamente elevato della testata. Pertanto al manufatto in progetto è stata affidata anche una funzione passiva in riferimento a possibili fenomeni valanghivi.

1.3. **Codice CUP:** B27B17 000550002

1.4. **Nominativo del RUP:** Geom. CAVEGLIA BEATRIS CURTIL Pietro

2. LOCALIZZAZIONE OPERE

2.1. **Provincia:** Città Metropolitana di Torino

2.2. **Comune interessato:** Usseglio

2.3. **Località:** Località Cascine (zona centrale di Usseglio)

3. UBICAZIONE GEOGRAFICA

Foto satellitare. In evidenza gli abitati di Cortevicio (a sinistra) e delle Cascine (a destra) e i paramassi realizzati negli anni 2001-2002, a monte del primo abitato.



4. FINANZIAMENTO E PROGETTO

4.1. Importo globale dell'intervento:

4.2. **Importo richiesto:** € 480.000,00 (quattrocentottantamila,00)

4.3. Altre risorse:

Dettaglio delle risorse	Importo €
Fondi del bilancio regionale	
FSC regionali	
Fondi comunitari	
Altre fonti	
Totale delle risorse	

4.4. Modalità di aggiudicazione:

- Appalto a corpo
- Affidamento diretto o incarico fiduciario
- Appalto concorso

4.5. Studi specialistici:

SI Indagine geologica e balistica su caduta massi; indagine nivometrica .

4.6. Elenco studi specialistici

Descrizione sintetica

Caduta massi

Sono state condotte simulazioni analitiche di caduta massi mediante specifico codice di calcolo a supporto della progettazione del rilevato in terra rinforzata a difesa della propaggine est dell'abitato di Usseglio (località Cortevicio e "Le Cascine"), esposta al rischio di caduta massi, di colata detritica e di valanga nel corso del periodo d'innevamento. Nello studio sono definiti, presi in esame e commentati:

- metodologia di calcolo impiegata ;
- campo di propagazione, traiettorie e cinematismi dei gravi in movimento;

- velocità e livelli di energia associati ai blocchi lungo le relative traiettorie e all'impatto con il suolo nonché con l'opera di difesa in progetto;

- zone di arresto.

Valanga

Studio nivometrico con indicazione dei seguenti aspetti:

- elementi morfostazionali (zona di distacco, di scorrimento e di arresto);

- cinematismo e dinamica della valanga, velocità, pressione di impatto:

- altezza necessaria dell'opera di arresto

4.7. Dati sperimentali di supporto:

dati bibliografici

4.8. Piano di manutenzione:

si

no

4.9. Acquisizione autorizzazioni/pareri/visti:

- Vincolo Paesaggistico (Da elaborare relazione paesaggistica semplificata ai sensi del D.Lgs 42/2004)

- Vincolo per scopi idrogeologici - LR 45/1989 (per n. 12 particelle catastali del Foglio . 40).

4.10. Procedure di esproprio:

da avviare

concluse

contenzioso in atto

non previste

4.11. Stralcio funzionale:

no

4.12. Completamento:

Trattasi del prolungamento dei paramassi già realizzati negli anni 2001 e 2002

si

4.13. Estremi della delibera di approvazione (data e numero):

Del. G.C. n°35 del 10/06/2017

e D.G. n°73 del 27/10/2018

4.14. Livello di progettazione

Progetto di fattibilità tecnica ed economica con studi geologici - geotecnici e simulazioni analitiche caduta massi e di dinamica valanghiva

4.15. Cantierabilità (in mesi): 7

4.16. Riduzione di pericolosità dopo l'intervento (ISPR)

Utilizzo della stima mediante il foglio di calcolo dell'indice ISPR

a) massi: i valori dell'indice ISPR sono desunti dalle percentuali complessive della simulazione analitica di caduta massi (allineamenti A1 e A2 della specifica relazione). In questo caso il valore ISPR è pari a 29,7. Nel caso del solo scenario A1 il valore dell'indice ISPR è uguale a 30 essendo tutti i massi fermati dal vallo.

b) valanga: nel caso della valanga questa viene completamente fermata dal vallo con indice ISPR pari a 30 classe 1.

		INDICE SINTETICO DI RIDUZIONE della PERICOLOSITA'				
ISRP	CLASSE	area tot. interessata (ha)	classif. pericolosità aree ante operam			
29,7	1,0	100	P1	P2	P3	
Inserire i valori delle aree parziali nella celle bianche della tabella a fianco		post operam	P1		98,9	
			P2			
			P3		1,1	
VALORI INDICE	Classe	Abaco	classif. pericolosità aree ante operam			
INDICE > 25	1	ISRP	P1	P2	P3	
15<INDICE<=25	2	post operam	P1	0	20	30
5<INDICE<=15	3		P2	-20	0	10
INDICE <= 5	4		P3	-30	-20	0
soglie max classi	classe	ISRP calcolato	classif. pericolosità aree ante operam			
30,0	1	29,7	P1	P2	P3	
25,0	2	post operam	P1	0,0	0,0	29,7
15,0	3		P2	0,0	0,0	0,0
5,0	4		P3	0,0	0,0	0,0

4.17. Valore classe indice (ISPR)

Indice ISPR = 29,7

Classe = 1

VALORI INDICE	Classe
INDICE > 25	1
15<INDICE<=25	2
5<INDICE<=15	3
INDICE <= 5	4

4.18. Intervento con opere accessorie

Si – pista di accesso dalla Strada Provinciale n°32

4.19. Presenza di vincoli sovraordinati:

- Vincolo Paesaggistico (Da elaborare relazione paesaggistica semplificata ai sensi del D.Lgs 42/2004)

- Vincolo per scopi idrogeologici (RD 30/12/1923 n. 90 - LR 45/1989 e circolare n. 3/amb 2018 per n. 12 particelle catastali del Foglio 40).

4.20. Descrizione delle opere accessorie strumentali

Pista di accesso dalla Strada Provinciale n°32 per la realizzazione dell'opera e per la successiva sua manutenzione, taglio alberi e canalette di scolo acque.

4.21. Importo delle opere accessorie strumentali:

€ 30.584,00

4.22. Descrizione delle ulteriori opere accessorie non strumentali:

Sistemazione tratto di Rio adiacente al vallo paramassi – inerbimento generale dell'opera.

4.23. Importo delle opere accessorie non strumentali:

€ 37.198,96

4.24. Intervento con opere di mitigazione o compensazione ambientale:

Inerbimento generale dell'opera

5. INVIO FILES DI PROGETTO

Mediante PEC

5.1. Elenco documenti di progetto

- Relazione Tecnica Illustrativa e Quadro Economico di Spesa
- Computo Metrico Estimativo
- Relazione geologica – geotecnica
- Simulazione analitica caduta massi – Relazione Tecnica
- Tavole 01 e 02 – Elaborati grafici di progetto
- Sintesi dei dati progettuali

Aggiornamento ottobre 2018

- Quadro economico di spesa
- Relazione di calcolo per la verifica strutturale dell'opera all'impatto da valanga
- Tavole 01 e 02 – Elaborati grafici di progetto
- Computo metrico estimativo
- aggiornamento della relazione geologico-tecnica
- aggiornamento della relazione tecnica di simulazione analitiche caduta massi
- relazione nivometrica sulla valanga del rio Chiò
- schema situazione pre e post intervento di mitigazione del rischio

6. CLASSIFICAZIONE DELL'AREA

6.1. Categoria del dissesto:

caduta massi, attività fluvio torrentizia e valanga

6.2. Codice rischio PAI: Classe di rischio dell'area correlata all'intervento; riportare il codice utilizzato nel PAI, Piano Straordinario o altro piano. Indicare NO se l'area non è perimetrata. Nel caso le aree interessate siano classificate con più codici riportare quello ritenuto più significativo o prevalente.

Comune con strumento urbanistico non adeguato al PAI. Riferimento All. 1- Atlante rischi idraulici ed idrogeologici. Elenco comuni per classe di rischio. Rischio Totale Comune di

Usseglio R3. per presenza di edifici civili, strutture alberghiere e viabilità. Esso indica il grado di rischio espresso secondo i quattro valori numerici a gravosità crescente (da 1 a 4)

...

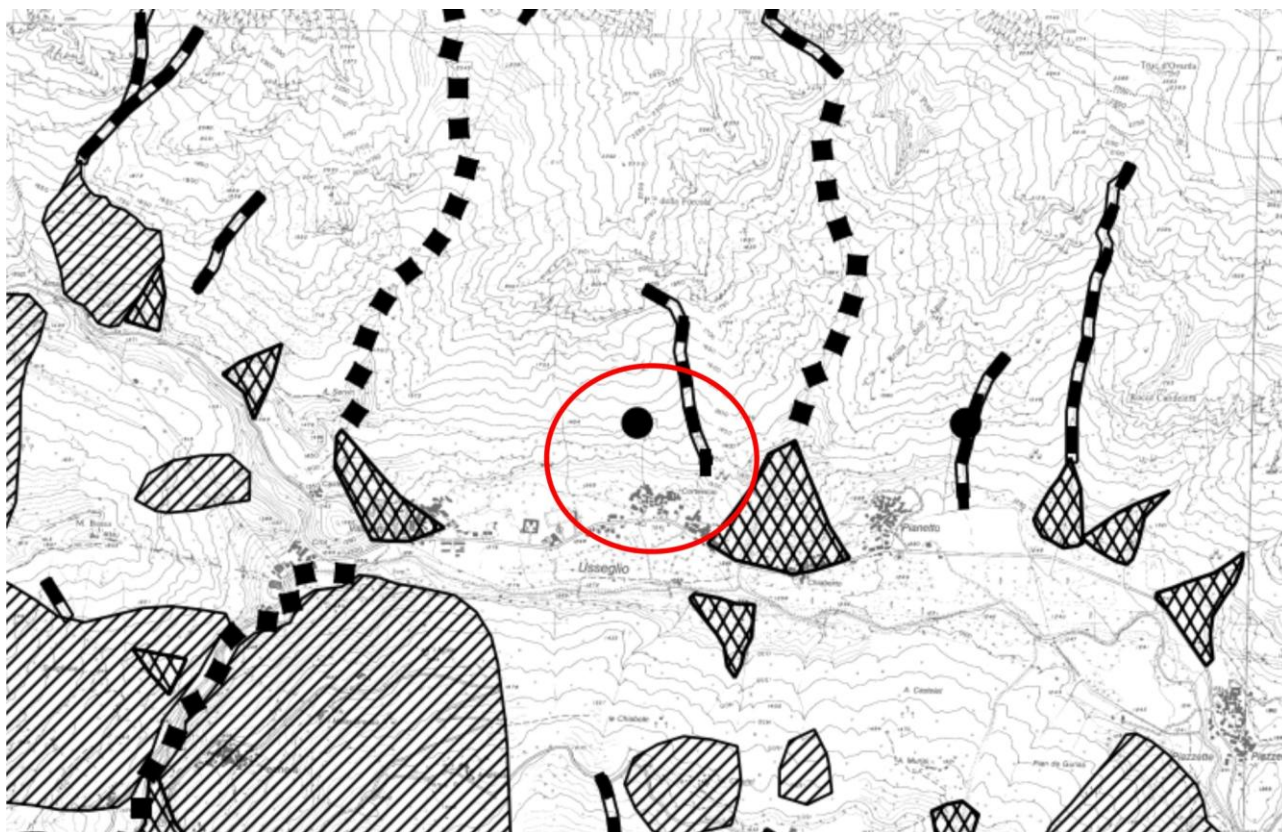
Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Provincia	ISTAT95	Comune	Rischio totale	Principali tipologie di dissesto componenti il rischio						
				Conoide	Esondazione	Fluvio Torrentizie	Frana	Valanga	Non specificata	
Piemonte	Torino	01001277	TRAUSELLA	1	x		x	x		
		01001278	TRAVERSELLA	2	x		x	x		
		01001279	TRAVES	2	x			x		
		01001280	TROFARELLO	2						x
		01001281	USSEAUUX	3	x	x		x	x	
		01001282	USSEGLIO	3	x		x	x	x	
		01001283	VAIE	3	x	x		x		

6.3. Descrizione del rischio PAI: Descrizione della classe di rischio come riportata nel Piano. Nel caso le aree interessate siano classificate con più codici descrivere sinteticamente la situazione.

L'abitato di Cortevicio è posizionato a valle di un'area caratterizzata da diverse tipologie di dissesto idrogeologico che nel tempo hanno già interferito con l'area antropizzata. Per quanto riguarda le frane l'area indagata presenta dissesti di tipo FA (crollo e ribaltamento) non perimetrata

E' indicato un percorso di valanga con intensità del processo elevato. La traiettoria si arresta a monte dell'abitato di Cortevicio.



Atlante del dissesto PAI. Stralcio area di Cortevicio

Fig. 4.1. Legenda della cartografia di "Delimitazione delle aree in dissesto" (scala 1:25.000)



6.4 Codice pericolosità PAI: Classe di pericolosità dell'area correlata all'intervento; riportare il codice utilizzato nel PAI, Piano Straordinario o altro piano. Indicare NO se l'area non è perimetrata. Nel caso le aree interessate siano classificate con più codici riportare quello ritenuto più significativo o prevalente.

- rischio per frana: frana attiva perimetrata
- rischio per valanga: Valanga con pericolosità da molto elevata a elevata perimetrata
- rischio per processi lineari di tipo Ebl

d) L'innesto del rio Chiò nel fondovalle si manifesta con apparato di conoide verosimilmente di tipo misto (alluvionale e valanghivo), con pericolosità CAm2 in quanto è stato oggetto di interventi di sistemazione e protezione del canale attivo.

Il PRGC di adeguamento al PAI è in itinere a seguito del parere unico formulato ai sensi della DGR 64-7417 del 07/04/2014 dalle Direzioni Tecniche Regionali. Tale parere prevede, per l'abitato di Cortevicio, i seguenti codici di pericolosità PAI riferiti alla circolare 7/LAP del maggio 1999 e alla DGR n. 64-7417 del 7/4/2014.

Area IIIA per il settore non edificato a monte e in asse al rio Chiò

Area IIIB3 per l'edificato protetto dalla struttura paramassi esistente

Area IIIB per l'edificato non protetto

Area IIIB4 per i settori edificati in fregio al rio Chiò.

6.5. Descrizione della pericolosità PAI: Descrizione della classe di pericolosità come riportata nel Piano. Nel caso le aree interessate siano classificate con più codici descrivere sinteticamente la situazione.

Frana attiva Fa, per crollo e caduta massi. E' definita da una porzione di parete rocciosa instabile

Valanga. L'abitato di Cortevicio, in parte, si posiziona nel settore di arresto della valanga del rio Chiò con intensità dei processi da elevata a molto elevata. Rispetto la perimetrazione PAI la valanga si estende sino a comprendere porzioni di territorio urbanizzato dell'abitato di Cortevicio. Classe di pericolosità Ve1 per interventi di mitigazione assenti. E' stata redatta una specifica relazione nivometrica di caratterizzazione (vedi elenco elaborati).

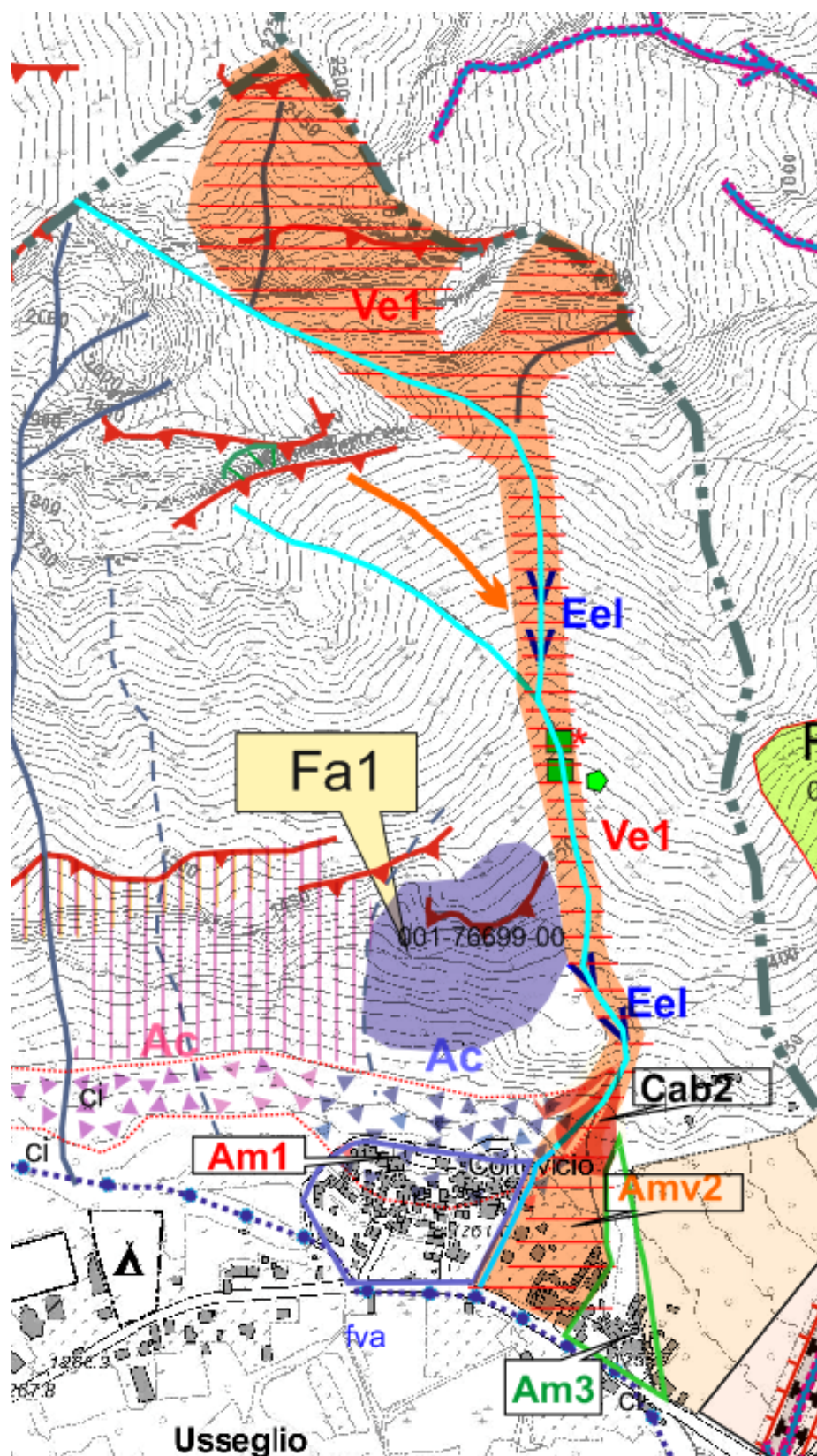
Il rio Chiò è soggetto a processi di erosione lineare e rimodellamento dell'incisione lungo il percorso con intensità dei processi Eel per la significativa capacità di erosione nella porzione medio superiore del bacino- Nel novembre 2016 l'attività erosiva ha provocato una significativa asportazione dei sedimenti alluvionali in asse all'alveo con riesumazione di un masso ciclopico associato ai depositi glaciali in seguito demolito con cariche esplosive.

6.6. Strumento di pianificazione: Indicare tipologia e denominazione completa del piano vigente da cui risulta la perimetrazione dell'area correlata all'intervento. Indicare NO nel caso in cui la criticità dell'area non risulti già individuata in nessuno strumento di pianificazione. Indicare lo strumento di pianificazione vigente.

Piano Regolatore Comunale di Usseglio. Non adeguato al PAI ma è in itinere la Variante Strutturale al PRGC di adeguamento al PAI (d.c.c. N 37 DEL 26.9.2006).

Nello specifico settore di Cortevicio la Carta Geomorfologia e dei dissesti individua il seguente quadro del dissesto:

- perimetrata un'area a frana attiva per crollo a monte della fraz. Cortevicio tendenzialmente coincidente con la perimetrazione SIFRAP (codice 001-76699-00) e relativa scheda di secondo livello;
- perimetrata zona valanghiva con area di stacco (areale ampio), di transito incanalato e con zona di arresto coincidente con la Strada Provinciale (vedi stralcio SIVA) ed interferente con parte dell'abitato. Intensità dei processi elevata Ve1 per assenza di interventi di sistemazione;
- processi di erosione lineare e rimodellamento dell'incisione lungo il percorso del rio Chiò. Nel novembre 2016 l'attività erosiva dei processi in alveo ha provocato una significativa asportazione dei sedimenti alluvionali con riesumazione di un masso ciclopico inglobato nei depositi di origine glaciale, in seguito demolito con cariche esplosive.



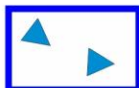
Stralcio Elaborato PRGC -Carta Geomorfologica e dei dissesti- Fase di recepimento e controdeduzioni alle osservazioni regionali***** (data)

LEGENDA

Processi idrogeologici interferenti con l'abitato di Cortevicio-Cascine

Fa1

perimetrazione area in frana per caduta - ribaltamento massi come da scheda Sifrap 001-76699-00 di II livello. Fa1



Am1- perimetrazione area della borgata Cortevicio interessata da caduta o ribaltamento massi provenienti dall'area in frana 001-76699-00. I triangoli indicano la diffusione areale dei massi e blocchi. Processi dissestivi mitigati dalla presenza del vallo paramassi.



massi isolati instabili a cubatura plurimetrica in asse al rio Chiò. Con asterisco rosso il masso oggetto di riduzione volumetria mediante cartucce esplosive.



massi isolati instabili per processi di erosione/fluidificazione della copertura detritico-colluviale e o glaciale.



limite superiore ed inferiore del settore posto al piede del versante costituito da accumuli detritici.

Ve1

valanga ricorrente (10-30 anni) del rio Chiò o di Cortevicio (n.61 ASTV- SIVA 14 I TO). Pericolosità naturale Ve1 per interventi di sistemazione assenti.



valanga di dimensione tali da non poter essere cartografata in scala nella sua forma reale. Pericolo localizzato.



- Amv2 porzione di territorio interessata da caduta massi provenienti dall'area in frana 001-76699-00 e dai settori medio superiori del versante e veicolati entro l'impluvio del rio Chiò. Settore di arresto della valanga del rio Chiò o di Cortevicio-Cascine.

- Am3 porzioni di territorio interessato da caduta massi provenienti dalle porzioni medio superiori del versante. Dissesto attivo



asta del rio Chiò. Intensità dei processi lineari di tipo Ebl.



conoide attivo di origine mista accresciutosi per apporto detritico torrentizio, valanghivo e di falda. Intensità dei processi Cam2.

impluvi effimeri.

displuvi, linee di crinale



orli di scarpate morfologiche e/o di degradazione



settore di versante altamente acclive, potenzialmente instabile per caduta o ribaltamento solidi rocciosi.



fascia dei solidi rocciosi a cubatura plurimetrica accumulati alla base del versante potenzialmente instabile (il limite inferiore documenta la massima estensione areale)

fva

ambito di piana alluvionale del torrente Stura



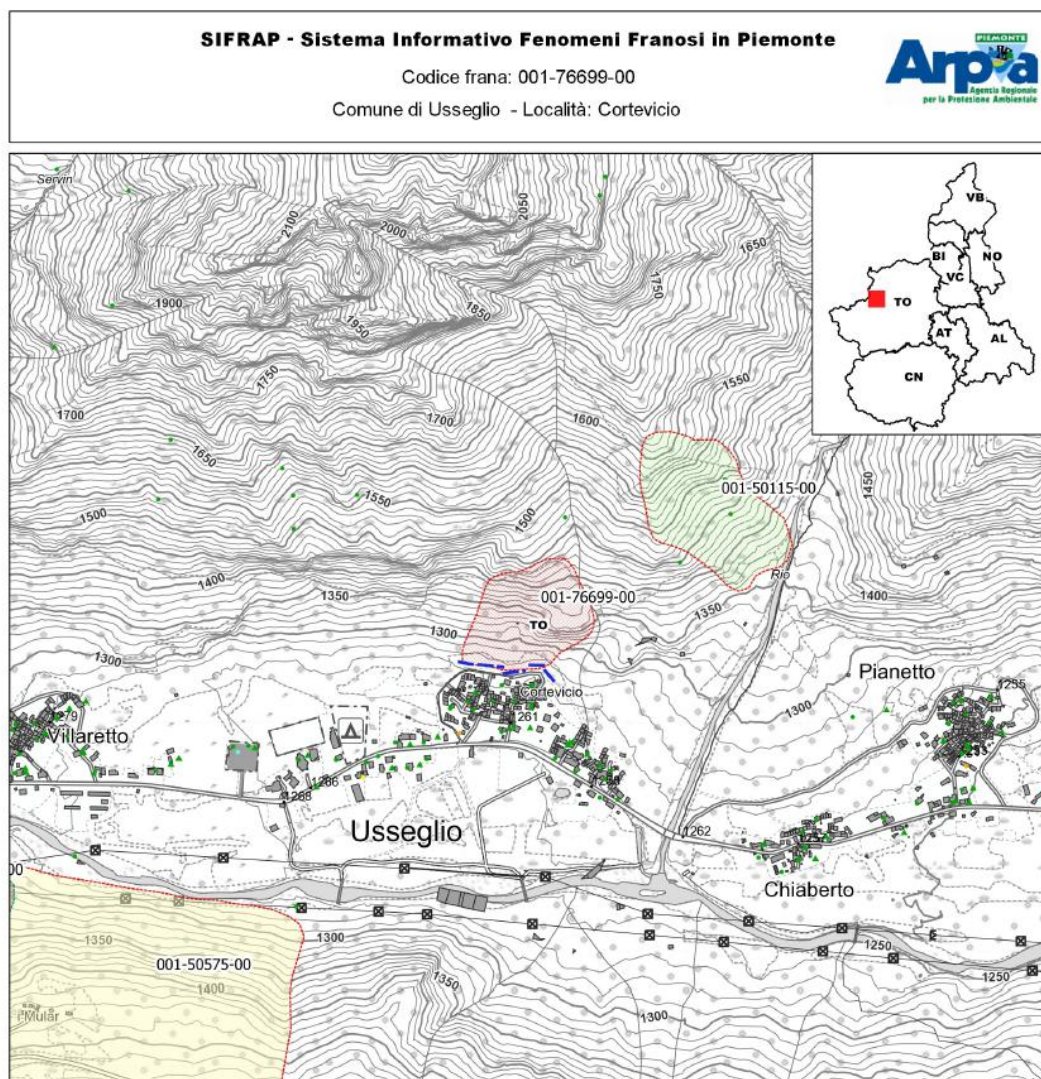
roggia artificiale del Molino

Banca dati geologica Regione Piemonte. Geoportale Risknet - Sistema Informativo Valanghe. SIVA - Perimetrata zona valanghiva.

- SIFRAP - Arpa Piemonte- Indicazione di area in frana di II livello sovrastante la borgata di Cortevicio. Codice identificativo frana 001-76699-00

- Regione Piemonte. Quaderno 12 - Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione. "Ricostruzione storica degli eventi alluvionali nelle valli di Lanzo tra il 1400 ed il 1990] Torino 1998.

- Arpa Piemonte. Interreg. Progetto n. 165 Proviapl - Protezione della viabilità alpina



Arpa Piemonte - Sifrap - Il versante soprastante la località di Cortevicio è perimetrato come area in frana per crollo. E' stata redatta una specifica scheda di II livello di approfondimento. Di seguito lo stralcio della perimetrazione

6.7. Area critica non perimetrata: Per i casi non perimetrati nei Piani riportare una sintetica descrizione degli elementi per cui viene riferita la criticità dell'area.

6.8. Area colpita da eventi recenti: SI/NO.

si

6.9. Descrizione dell'evento recente: Nel caso di zone interessate da fenomeni calamitosi recenti descrivere l'evento indicandone anche la data. o un documento di riferimento all'evento recente da allegare tra gli elaborati progettuali

Caduta massi

Evento alluvionale del 21-25 dicembre 2016.

Sopralluogo effettuato per brillamento masso instabile. Sulla base dell'interpretazione fotomorfologica di immagini aeree o satellitari, e dal sopralluogo effettuato, si evince che il masso è stato esumato sino alla sua base dall'evento franoso con asportazione e veicolazione verso valle del materiale inglobante, fatta salva la porzione Ovest ancora immersa nella coltre detritica (per circa m 1,5-2). Il materiale detritico inglobante il masso veicolato dalle acque del rio Chiò ha raggiunto l'abitato di Cascine. La base di appoggio del masso corrisponde a roccia affiorante sana (calcescisti listati), non più erodibile o modificabile, su cui ruscella l'acqua del rio Chiò. Poco a valle sono presenti, lateralmente all'alveo, altri massi ciclopici, ben visibili dalle fotografie aeree e satellitari, che risultano ancora inglobati nella massa detritica. Il masso in questione si colloca ad una quota altimetrica stimata dal GPS di 1530 m circa.



Masso esumato in asse al rio Chiò, direttamente poggiante sul substrato roccioso

Valanga

Il giorno 11 gennaio 2016 si è verificato uno stacco valanghivo la cui massa nevosa si è incanalata entro l'impluvio del rio Chiò arrestandosi una trentina di metri a monte dell'abitato di Cortevicio.



percorsi di valanga

Scm Valanga mista incanalata con trasporto detritico

Sc settore di scorrimento

Sap settore di arresto parziale della massa nevosa.



Settore di intervento di demolizione massa. Evento alluvionale 11/2016

Fig. 7 - in evidenza il bacino del rio chiò con le direttrici di innesco, di scorrimento e di accumulo della valanga alla data del 11 gennaio 2018

6.10. Ordinanza protezione civile: Se presenti, indicare gli estremi delle ordinanze e l'autorità emanante.

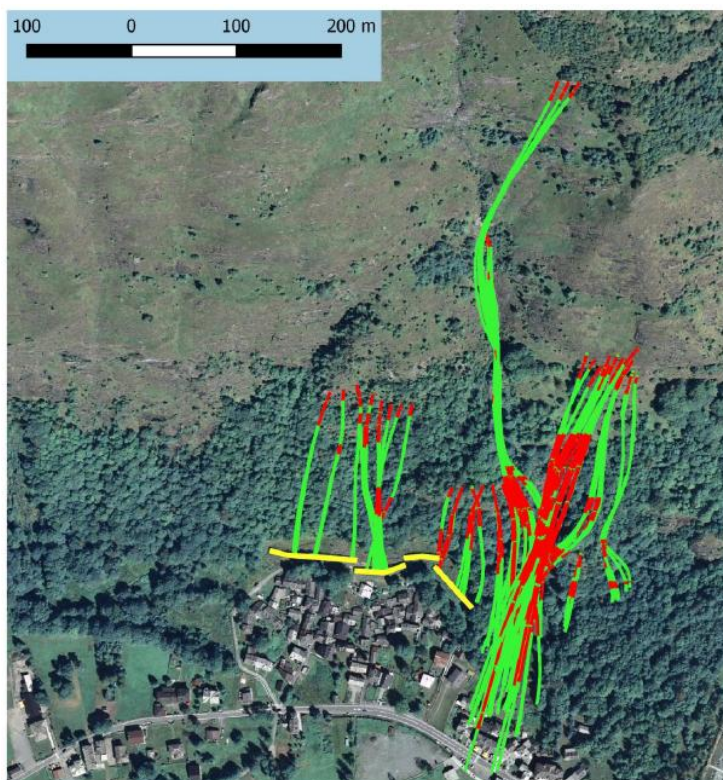
Ordinanza sindacale n. 20 del 1/12/2016 relativamente al brillamento e disgaggio di masso sul rio Chiò a seguito dell'evento alluvionale del novembre 2016. Interventi di somma urgenza.

7. ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ

Situazione attuale.

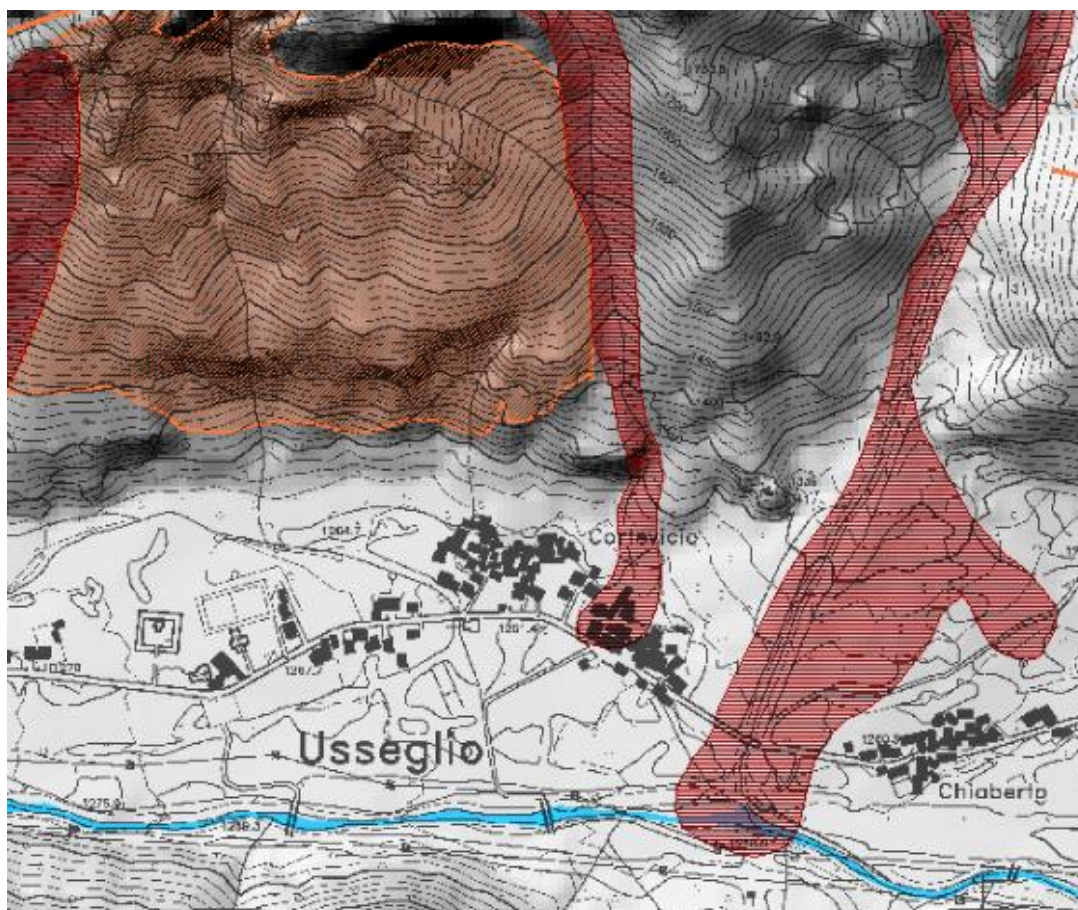
7.1. Caduta massi e valanga. Stima persone a rischio: Indicare nella colonna il numero di persone esposte a rischio diretto, incolumità, nell'area di influenza dell'intervento proposto.

Scenario di esposizione alla caduta massi da verifica balistica. Da documento geologico-tecnico di supporto al progetto di prolungamento della barriera paramassi. Come si osserva il vallo paramassi esistente ha fermato la totalità degli scendimenti.



Numero totale scendimenti	N°950
Percorsi che attraversano l'allineamento della frazione	205 (21,6%)
Percorsi che si arrestano prima dell'allineamento della frazione	745 (78,4%)
Energia cinetica massima dissipata all'impatto con il suolo dai massi che investono l'allineamento della frazione	17892 KJ

Scenario da esposizione alla valanga dell'abitato di Cortevicio. Da Arpa Piemonte - SIVA - Carta delle valanghe



7.2 (*) Stima persone a rischio diretto massi e valanga: numero di persone esposte a rischio diretto - incolumità, nell'area di influenza dell'intervento proposto.

N° minimo (invernale) = 15 p

N° massimo (estivo) = 350 p

7.3 (*) Stima persone a rischio indiretto massi e valanga: numero di persone esposte a rischio indiretto - perdita di posti di lavoro, isolate per interruzione di viabilità, ec - in relazione all'area di influenza dell'intervento proposto.

12 persone nei 2 alberghi principali

7.4 (*) Numero persone a rischio perdita abitazione per massi e valanghe: Indicare nella colonna il numero di persone esposte a rischio di perdita abitazione nell'area di influenza dell'intervento proposto, ed il relativo livello di danno.

25 fabbricati soggetti a rischio grave 15 persone

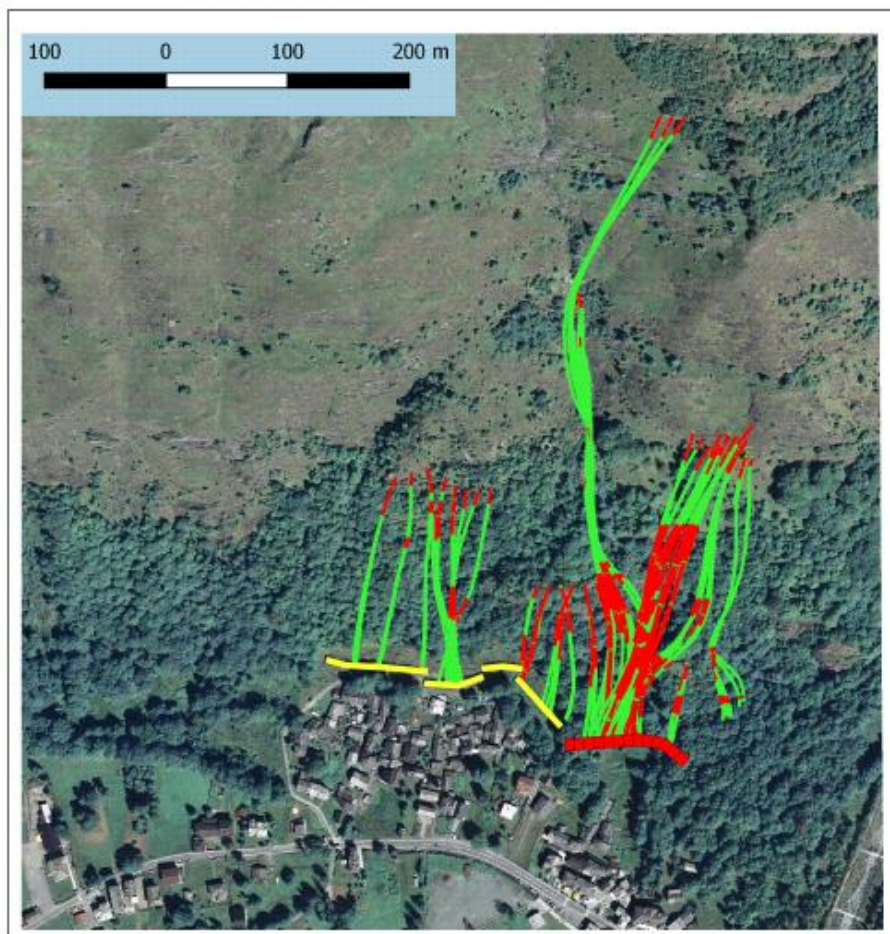
7.5. (*) Informazioni sui beni esposti: Indicare nella colonna il numero di beni esposti a rischio nell'area di influenza dell'intervento proposto, ed il relativo livello di danno.

Informazioni sui beni esposti		Livello di danno			
	N	Grave	Medio	Lieve	Generico (non valutato)
Edifici strategici (ospedale, scuole, municipio, ecc.)	/				
Edifici residenziali in centro abitato	/				
Edifici residenziali in nucleo abitato	30	x			
Case sparse	/				
Insedimenti produttivi/commerciali	2	x			
Industrie a rischio di incidente rilevante	/				
Elettrodotti, acquedotti, linee telefoniche, ecc	/				
Linee di comunicazione principali (autostrade, superstrade)	/	x			
Linee di comunicazione secondarie (provinciali, comunali)		x			
Beni culturali	1				
Aree naturali e protette di interesse rilevante	/				
Altre strutture di interesse pubblico (es. depuratori)	/				

SITUAZIONE DOPO LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

7.6. **Stima persone a rischio diretto:** Indicare sì solo se è possibile fornire una stima dei valori sottostanti.

scenario A1) da massi che si staccano da porzioni altimetricamente mediane e inferiori del versante.



le simulazioni indicano che l'opera non viene superata sia in altezza che per sfondamento da nessuno degli ipotetici massi distaccatisi.

Numero totale scendimenti	N°950
Percorsi che raggiungono l'opera di difesa	N°315 (33,2 % sul totale che si distaccano)
Percorsi che superano in proiezione l'opera di difesa	Nessuno
Percorsi fermati dall'opera di difesa	N°315 (100 % sul numero di blocchi che raggiungono l'opera)
Percorsi che si arrestano prima dell'opera di difesa	N°635 (66,8% sul numero totale che si distaccano)
Altezza max proiezioni in volo massi intercettati dall'opera di difesa	4,20 m
Energia cinetica massima dissipata all'impatto con l'opera di difesa	21200 KJ

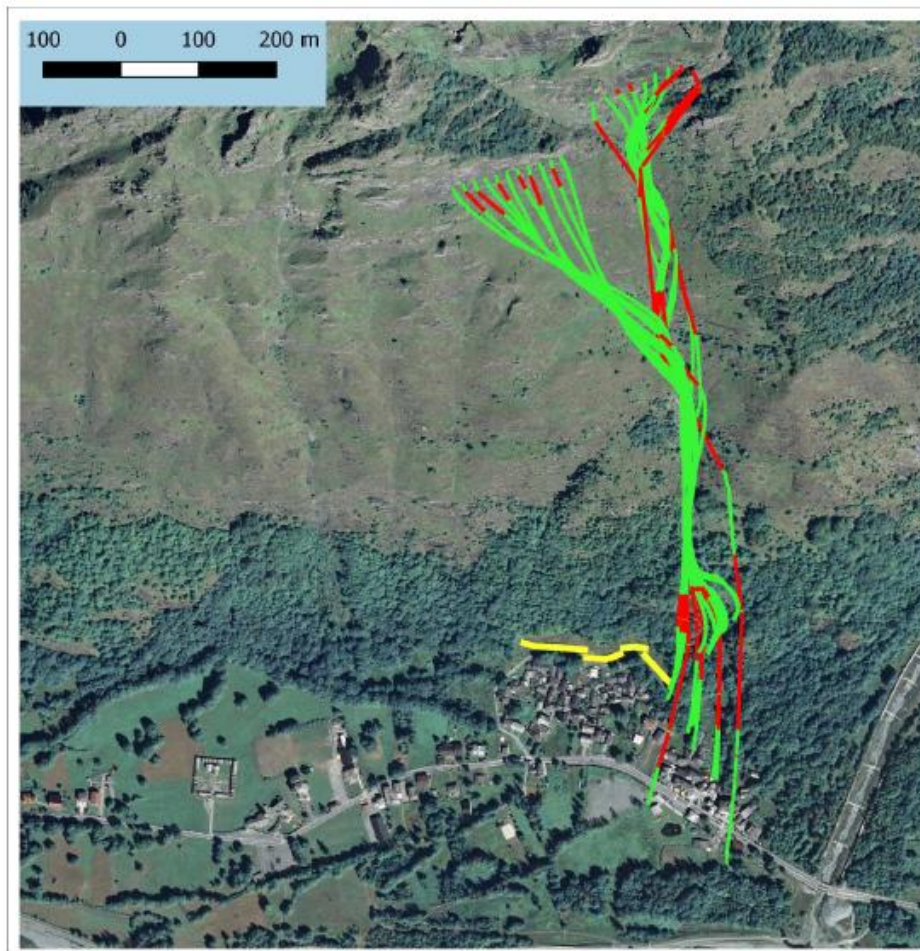
N° minimo (invernale) = 0 persone

N° massimo (estivo) = 0 persone

scenario A2) da massi che si staccano da porzioni altimetricamente superiori del versante. Rappresenta lo scenario assolutamente più critico da annoverare come caso estremo

N° minimo (invernale) = 15 p

N° massimo (estivo) = 350 p



Tab. 12) Sintesi risultati simulazioni ante operam. Scendimenti con punti di distacco nella zona di testata del bacino idrografico (quote altimetricamente elevate)

Numero totale scendimenti	N° 1000
Percorsi che attraversano l'allineamento della frazione	70 (7,0 %)
Percorsi che si arrestano prima dell'allineamento della frazione	930 (93 %)
Energia cinetica massima dissipata all'impatto con il suolo dai massi che investono l'allineamento delle case	34506 KJ

Nello scenario A2 le simulazioni indicano che l'opera viene superata da massi con traiettorie aventi altezza maggiore di m 10.

Complessivamente, l'ungo le numerose sezioni analizzate - scenari A1-A2 - la riduzione del numero di blocchi che si arresta alla progressiva del vallo è del 98.9%, inferiore all'indice suggerito dagli Eurocodici del 95% di probabilità. Non è pensabile dimensionare un'opera in grado di assicurare l'arresto del 100% dei massi provenienti dalle porzioni topograficamente elevate dei versanti sovrastanti. Pertanto, dopo aver applicato le misure di protezione, permane un rischio residuo che non può essere eliminato completamente.

scenario b) da valanga

Con la realizzazione del vallo paramassi avente funzione di elemento passivo come paravalanghe, il settore di arresto si posiziona a tergo del vallo (da verifiche di dinamica valanghe).

N° minimo (invernale) = 0 persone

N° massimo (estivo) = 0 persone

7.7. (*) Stima persone a rischio diretto: Numero di persone a rischio diretto - incolumità nell'area di influenza dell'intervento proposto. Vedi punto 7.2 precedente.

N° minimo (invernale) persone

N° massimo (estivo) = persone

7.8. (*) Numero persone a rischio indiretto: perdita posto di lavoro, isolate per interruzione viabilità, ecc - in relazione all'area di influenza dell'intervento proposto. Vedi punto 7.3 precedente.

0 persone nei 2 alberghi principali

7.9 Numero persone a rischio perdita abitazione nell'area di influenza dell'intervento proposto. Vedi punto 7.4 precedente.

30 fabbricati soggetti a rischio lieve per 15 persone

7.10. (*) Informazioni sui beni esposti: Indicare sì solo se è possibile fornire il dettaglio per i campi sottostanti. Vedi punto 7.5 precedente.

Informazioni sui beni esposti		Livello di danno			
		Grave	Medio	Lieve	Generico (non valutato)
Edifici strategici (ospedale, scuole, municipio, ecc.)					
Edifici residenziali in centro abitato					
Edifici residenziali in nucleo abitato		30		x	
Case sparse				x	
Insediamenti produttivi/commerciali		2			

Industrie a rischio di incidente rilevante					
Elettrodotti, acquedotti, linee telefoniche, ecc					
Linee di comunicazione principali (autostrade, superstrade)				x	
Linee di comunicazione secondarie (provinciali, comunali)				x	
Beni culturali	1				
Aree naturali e protette di interesse rilevante					
Altre strutture di interesse pubblico (es. depuratori)					

7.11. (*) Classe di frequenza dell'evento (velocità se fenomeno franoso): Selezionare SI solo se possibile la classe del parametro che caratterizza l'evento di progetto). si/no.

- massi e colate detritiche : tempo di ritorno dell'evento su cui è dimensionata l'opera - ed a cui sono riferite le stime delle persone e beni a rischio nei campi precedenti. TR= stimato 25-35 anni. Più frequente nelle ultime decadi come da dati storici: 1894, 1920, 1947, 1957, 1958, 1989, 2018

- velocità del fenomeno nel caso di frane (colata frana/colata rapida incanalata)

- stacco di massi parossistico

valanga che si ferma a monte dell'abitato di Cortevicio: periodica 10-30 anni

valanga che ha interessato l'abitato i Cortevicio : dato storico 1888, 1972.

8. CRONOPROGRAMMA.

Indicare il numero di mesi previsti a partire dalla data del finanziamento.

1. Approvazione progetto preliminare: già approvato – vedi pnt 4.13
2. Approvazione progetto definitivo: 1
3. Approvazione progetto esecutivo: 4
4. Pubblicazione bando di gara: 5
5. Lavori aggiudicati: 6
6. Consegna lavori: 7
7. Certificato di ultimazione: 14 mesi progressivi

9. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Eventuale compilazione delle schede di informazioni aggiuntive riportate in allegato al DPCM 28/5/2015 per le diverse tipologie di dissesto.

(no)