



# Regione Autonoma Valle d'Aosta Région Autonome Vallée d'Aoste

Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali

Assessorat de l'Agriculture et des Ressources Naturelles

Dipartimento Agricoltura, Risorse Naturali e Corpo Forestale

Département de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Corps Forestier

Forestazione e sentieristica

Forêts et sentiers

**COMUNI DI: Morgex e La Thuile**

**PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO :**

**Lavori di ripristino sentiero Trotterel - Molliex nel  
Comune di Morgex e ripristino sentiero  
Bivio Belle Combe - Rifugio Deffeyes nel Comune di  
la Thuile.**

**ELABORATO**

***Intervento 2:*** ripristino sentiero Bivio Belle Combe - Rifugio Deffeyes  
nel Comune di La Thuile.

*Elenco documenti:*

- *Relazione tecnica*
- *Corografia Vincoli*
- *Corografia inquadramento generale*
- *Corografia di localizzazione*
- *Schede di lavorazione*
- *Particolari costruttivi*
- *Documentazione fotografica*

**IL COORDINATORE DEL CICLO**

- Dr. Alessandro CECCON -

**IL DIRIGENTE**

- Dr. Luigi BIANCHETTI -

**IL PROGETTISTA**

**IL COORDINATORE**

- Dr. Cristoforo CUGNOD -

**DATA:**

# RELAZIONE TECNICA

## Premessa

Il presente elaborato progettuale riguarda i lavori di ripristino del sentiero che dalla località Bivio Belle Combe giunge alla località Rifugio Deffeyes. in comune di La Thuile.

L'intervento è stato previsto in quanto:

Si tratta di un itinerario definito dalla L.R. 21/1993 "di interesse regionale", la cui gestione spetta direttamente all'Amministrazione regionale

E' stata inoltrata richiesta da parte dell'amministrazione comunale in data 22/09/2014, prot. 19819/RN ;

E' stata inoltrata richiesta da parte della Stazione forestale di \_\_\_ in data \_\_\_, prot. \_\_\_;

E' stata inoltrata richiesta da parte di \_\_\_\_\_ in data \_\_\_, prot. \_\_\_;

## Localizzazione dell'intervento

Il tratto di sentiero interessato dai lavori è localizzato in Comune di La Thuile sotto il Ghiacciaio del Rutor, tra i laghi di Belle Combe e il Rifugio Deffeyes. Un bellissimo tratto di sentiero esposto con un'esposizione a nord, di fronte alla catena del Bianco.

Le tratte del catasto dei sentieri interessate dall'intervento sono le seguenti:

- **41\_T48**
- **41\_T50**
- **41\_T51**

## Caratteristiche dell'opera e quadro delle esigenze da soddisfare

### Fruibilità dell'opera:

<i>Situazione attuale</i>	<i>Obiettivo dell'intervento</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Pedonale	<input checked="" type="checkbox"/> Pedonale
<input type="checkbox"/> Piccoli mezzi agricoli	<input type="checkbox"/> Piccoli mezzi agricoli
<input type="checkbox"/> Carrabile	<input type="checkbox"/> Carrabile

L'intervento oggetto del presente elaborato risulta necessario in quanto:

allo stato attuale esiste un tracciolino e nei tratti dove è presente una pietraia il passaggio risulta ancora più difficoltoso. Inoltre sotto il Rif Deffeyes esiste un tratto attrezzato con una corda. Risulta quindi necessario intervenire per ripristinare l'intero tratto in progetto al fine di agevolare l'escursione. Il tracciolino esistente verrà ripristinato, i tratti in pietraia verranno resi agevoli realizzando una sede idonea tipo massiciata e verrà inoltre sostituita la corda esistente ormai deteriorata. Verranno posate inoltre delle pedane in ferro e realizzati dei gradini, in due tratti con pendenza elevata.

Il tratto oggetto di intervento è accatastato ma non ha una numerazione. Verrà eseguita la segnaletica orizzontale (frece), in attesa che venga assegnata una numerazione.

### Descrizione dell'intervento

Le opere da eseguirsi, indicate nel dettaglio negli elaborati grafici, sono sinteticamente le seguenti:

- Pulizia e riprofilatura sentiero
- Ripristino sentiero su pietraia e/o zone rocciose
- Realizzazione segnaletica orizzontale su itinerari escursionistici
- Realizzazione gradini in pietra
- Posa pedane in ferro
- Fornitura e posa corde fisse

## Verifica delle autorizzazioni, pareri e adempimenti amministrativi necessari

Sulla base delle tipologie di lavorazione previste e dei vincoli presenti sul territorio il relativo quadro degli adempimenti amministrativi è il seguente:

Autorizzazione/parere	Area vincolata	Parere/autorizzazioni necessari	Parere/autorizzazione ottenuto/a
Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/04) e/o archeologico (PTP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Vincolo idrogeologico o legge castagno (R.D. 3267/23)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Aree Boscate (Art. 33 L.R. 11/98)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zone umide e laghi (Art. 34 L.R. 11/98)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Zone frane (Art. 35 L.R. 11/98)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Zone inondazioni (Art. 36 L.R. 11/98)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Zone valanghe (Art. 37 L.R. 11/98)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Parere aree pSIC e ZPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
R.D. 523/1904 (Pulizia delle acque pubbliche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Parere Parco Nazionale Gran Paradiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____
Altre autorizzazioni: (specificare)...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> prot. _____ data _____

Abilitazione edilizia	Necessaria
Comunicazione di inizio attività	<input type="checkbox"/>
SCIA	<input checked="" type="checkbox"/>
Permesso di costruire	<input type="checkbox"/> n. ____; data ____

**Disponibilità aree**

(Non necessaria in quanto si tratta di una manutenzione di un tracciato esistente senza modifiche né dell'andamento planimetrico del tracciato né delle dimensioni delle opere esistenti

**Verifica coerenza con gli strumenti urbanistici**

Non essendo previste modifiche planoaltimetriche del tracciato esistente né della funzione dell'opera, l'intervento è coerente con quanto previsto dagli strumenti urbanistici.

**Fattibilità dell'opera dal punto di vista geologico**

STUDIO SULLA COMPATIBILITA' CON LO STATO DI DISSESTO ESISTENTE AI  
SENSI DELL'ART. 35 DELLA L.R. 6 APRILE 1998 N. 11 E S.M.I. E DELLE DISPOSIZIONI  
CONTENUTE NELLA D.G.R. N. 2939 DEL 10 OTTOBRE 2008

Il sentiero oggetto della presente progettazione insiste, per quanto concerne la classificazione dei terreni sedi di frane e (art. 35 L.R. 11/1998), su:

Area F1	Tratto da 2.300 m s.l.m. a 2.400 m s.l.m.
Area FC2	Tratto da 2.300 m s.l.m. a 2.500 m s.l.m..
Area F3	Tratto da _____ (____ m s.l.m.) a _____ (____ m s.l.m.)

Non essendo presenti evidenti segni di instabilità dei versanti ed essendo previste, nelle aree vincolate, unicamente lavorazioni di pulizia e sistemazione del piano di calpestio esistente, nonché il ripristino e la realizzazione di alcuni attraversamenti per la regimazione delle acque superficiali, l'opera prevista non risulta avere conseguenze negative dal punto di vista idrogeologico, rivelandosi anzi di carattere migliorativo rispetto alla situazione attuale, ed è compatibile con lo stato attuale dei luoghi.

Si osserva comunque che il tracciato, trovandosi in ambiente montano in cui è oggettivamente impossibile eliminare tutti i pericoli e i fenomeni naturali esistenti, rimane ovviamente esposto ai naturali processi d'evoluzione del versante, gli effetti dei quali potrebbero ripercuotersi negativamente sul medesimo, causandone l'eventuale ostruzione o il danneggiamento.

Sarà poi cura dell'ente preposto alla gestione del percorso, che ha ben presente i dissesti presenti nella zona e le loro dinamiche evolutive, provvedere al controllo periodico sulle condizioni di stabilità e di possibilità di fruizione dell'infrastruttura stessa con un grado di sicurezza (che si ribadisce non potrà mai essere totale) compatibile con l'ambiente in cui ci si trova.

A tal proposito si fa presente che il monitoraggio è da prevedere sicuramente a inizio stagione vegetativa, allo scioglimento della neve, in caso di fenomeni meteorologici particolarmente significativi o comunque sempre qualora vi fossero segnali o segnalazioni di instabilità.

A seguito di ciò l'ente gestore valuterà l'opportunità di sospendere il transito o di attuare adeguata azione informativa fino allo ristabilirsi di sufficienti condizioni di sicurezza.

Si sottolinea, infine, che, come avviene per tutti i percorsi appartenenti alla rete sentieristica, la percorribilità in sicurezza del tracciato, comportando un fattore di rischio intrinseco dettato dal contesto naturale nel quale si trova inserito, dovrà essere valutata dai fruitori sulla base delle condizioni ambientali e meteorologiche del momento.

STUDIO SULLA COMPATIBILITA' CON LO STATO DI DISSESTO ESISTENTE AI  
SENSI DELL'ART. 36 DELLA L.R. 6 APRILE 1998 N. II E S.M.I. E DELLE DISPOSIZIONI  
CONTENUTE NELLA D.G.R. N. 2939 DEL 10 OTTOBRE 2008

Il sentiero oggetto della presente progettazione insiste, per quanto concerne la classificazione dei terreni a rischio inondazioni (art. 36 L.R. 11/1998), su:

Fascia A	Tratto da 2.300 m s.l.m. a 2.450 m s.l.m.
Fascia B	Tratto da _____ (____ m s.l.m.) a _____ (____ m s.l.m.)
Fascia C	Tratto da _____ (____ m s.l.m.) a _____ (____ m s.l.m.)

Essendo previste, nelle aree vincolate, unicamente lavorazioni di pulizia e sistemazione del piano di calpestio esistente, l'opera non risulta avere conseguenze negative dal punto di vista idrogeologico ed è compatibile con lo stato attuale dei luoghi.

Sarà poi cura dell'ente preposto alla gestione del percorso, che ha ben presente i dissesti presenti nella zona e le loro dinamiche evolutive, provvedere al controllo periodico sulle condizioni di stabilità e di possibilità di fruizione dell'infrastruttura stessa con un grado di sicurezza (che si ribadisce non potrà mai essere totale) compatibile con l'ambiente in cui ci si trova.

A tal proposito si fa presente che il monitoraggio è da prevedere sicuramente a inizio stagione vegetativa, allo scioglimento della neve, in caso di fenomeni meteorologici particolarmente significativi o comunque sempre qualora vi fossero segnali o segnalazioni di instabilità.

A seguito di ciò l'ente gestore valuterà l'opportunità di sospendere il transito o di attuare adeguata azione informativa fino allo ristabilirsi di sufficienti condizioni di sicurezza.

Si sottolinea, infine, che, come avviene per tutti i percorsi appartenenti alla rete sentieristica, la percorribilità in sicurezza del tracciato, comportando un fattore di rischio intrinseco dettato dal contesto naturale nel quale si trova inserito, dovrà essere valutata dai fruitori sulla base delle condizioni ambientali e meteorologiche del momento

**COMPATIBILITÀ CON EVENTI VALANGHIVI (ART. 37 LR 11/1998)**

Essendo previste, nelle aree vincolate, lavorazioni e manufatti che non vanno ad ostacolare il flusso della valanga in quanto rimangono pressoché a raso del terreno, l'opera è compatibile con un eventuale evento valanghivo.

Sarà comunque cura dell'ente preposto alla gestione dell'opera provvedere al controllo periodico e ad intervenire per le eventuali operazioni di manutenzione.

## Materiali di risulta (L.R. 31/2007 e DGR 821/2013)

L'intervento non prevede materiale di risulta, come evidenziato nella seguente tabella:

<b>Materiale derivante da scavi e demolizioni</b>	<b>quantità</b>
Terra e pietrame scavati nel cantiere	0 mc
Pietra derivante dalla demolizione di muri	0 mc
Pietra derivante dallo scavo in roccia	0 mc

<b>Materiale riutilizzato in cantiere</b>	<b>quantità</b>
Terra e pietrame scavati nel cantiere e riutilizzati per riporti, riempimenti e regolarizzazione scarpate	0 mc
Pietra di risulta impiegata per la realizzazione di muri	0 mc

<b>Materiale di risulta</b>	<b>quantità</b>
Esubero di terra e pietrame di varie pezzature scavate nel cantiere	0 mc

### Inserimento dei lavori nel territorio

- Aspetto estetico: non si modifica l'aspetto estetico in quanto trattasi di semplice manutenzione dell'esistente, si utilizzano materiali che ben si inseriscono nell'ambiente naturale . Nello specifico per l'esecuzione dei gradini si utilizza pietra del posto mentre le pedane sono in ferro trattate con antiruggine grigio antracite. La corda è quella tipo utilizzata ormai da anni per attrezzare tratti esposti sui sentieri.

- Aspetto idrogeologico: non si prevede l'esecuzione di scavi che possano interferire con una corretta regimazione delle acque;

### Accesso al cantiere e tempistiche di esecuzione

I lavori saranno affidati a una ditta esterna all'amministrazione.

**Accesso al cantiere:** l'accesso all'area di cantiere avviene a piedi percorrendo il sentiero che conduce al Rif Deffeyes. Dopodichè si prende il bivio per i laghi belle Combe ad una quota di circa 2.200 m e si prosegue fino a raggiungere l'inizio del sentiero oggetto di intervento ad una quota pari a circa 2.300 m. I tempi di percorrenza di andata e ritorno sono stimati in circa 4 ore.

L'alternativa è utilizzare l'elicottero sia per salire a inizio giornata sia per scendere a valle.

**Tempistiche di esecuzione:** i lavori avranno una durata di 30 giorni naturali consecutivi (compresi i periodi di inattività dovuti al normale andamento stagionale sfavorevole).

### **Calcolo sommario della spesa**

Opere a misura	€ 28.684,88
Oneri per la sicurezza	€ 380,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 29.064,88</b>
IVA	€ 6.394,27
<b>TOTALE</b>	<b>€ 35.459,15</b>

# **Corografia Vincoli**

## Legenda

— sentiero

CTR10000

Art.34 - Laghi e zone umide

L - Lago

LS - Lago (art34 c5 lr11/98)

L\_20 - Fascia di rispetto di 20 metri del lago

LS20 - Fascia di rispetto di 20 metri (art34 c5 lr11/98)

L\_80 - Fascia di rispetto di 80 metri del lago

LS80 - Fascia di rispetto di 80 metri (art34 c5 lr11/98)

ZU - Zona Umida

ZUS - Zona Umida (art34 c5 lr11/98)

ZU\_20 - Fascia di rispetto di 20 metri della zona umida

ZUS20 - Fascia di rispetto di 20 metri (art34 c5 lr11/98)

ZU\_80 - Fascia di rispetto di 80 metri della zona umida

ZUS80 - Fascia di rispetto di 80 metri (art34 c5 lr11/98)

LZ - Lago o zona umida

LZS - Lago o zona umida (art34 c5 lr11/98)

LZ\_20 - Fascia di rispetto di 20 metri del lago o zona umida

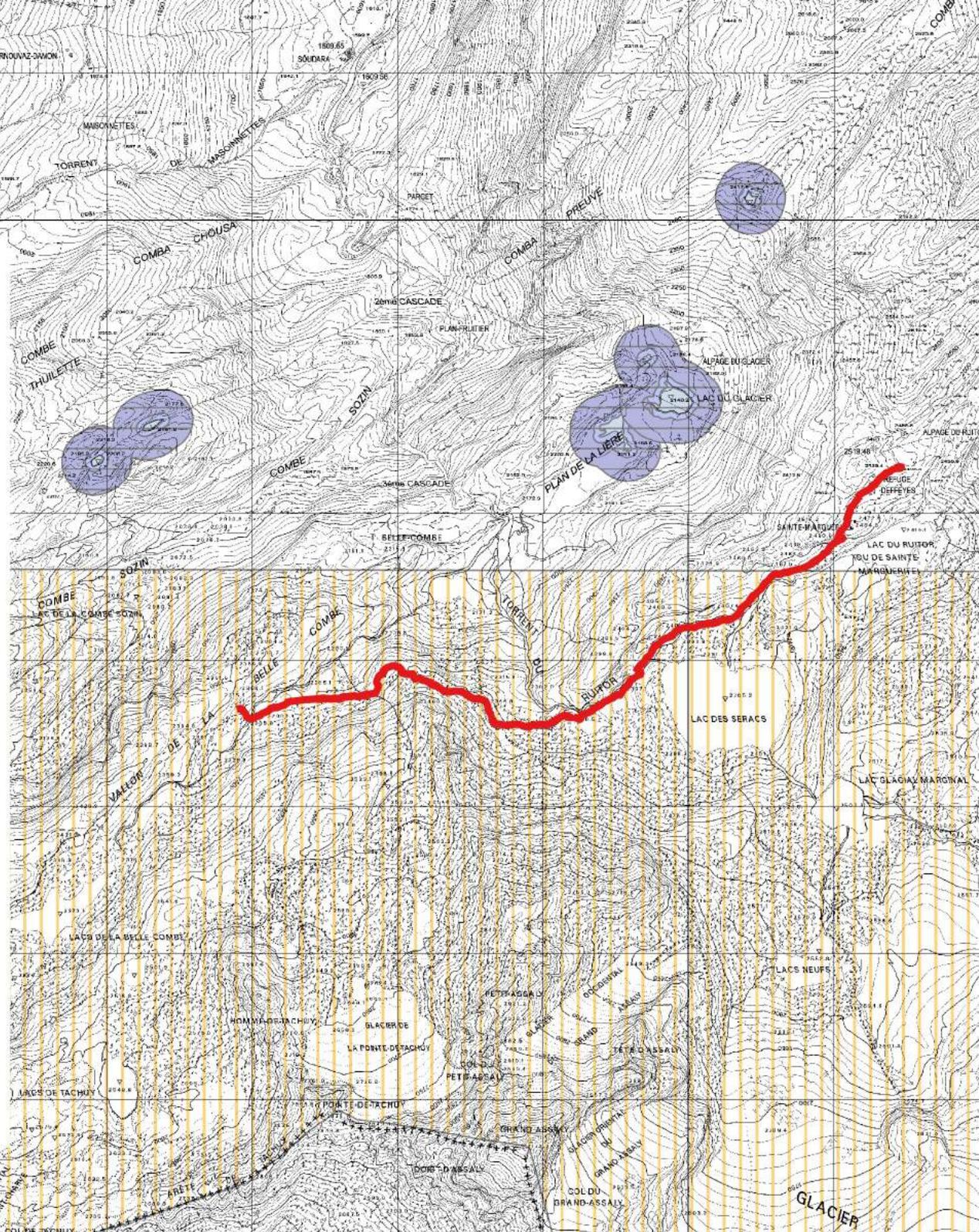
LZS20 - Fascia di rispetto di 20 metri (art34 c5 lr11/98)

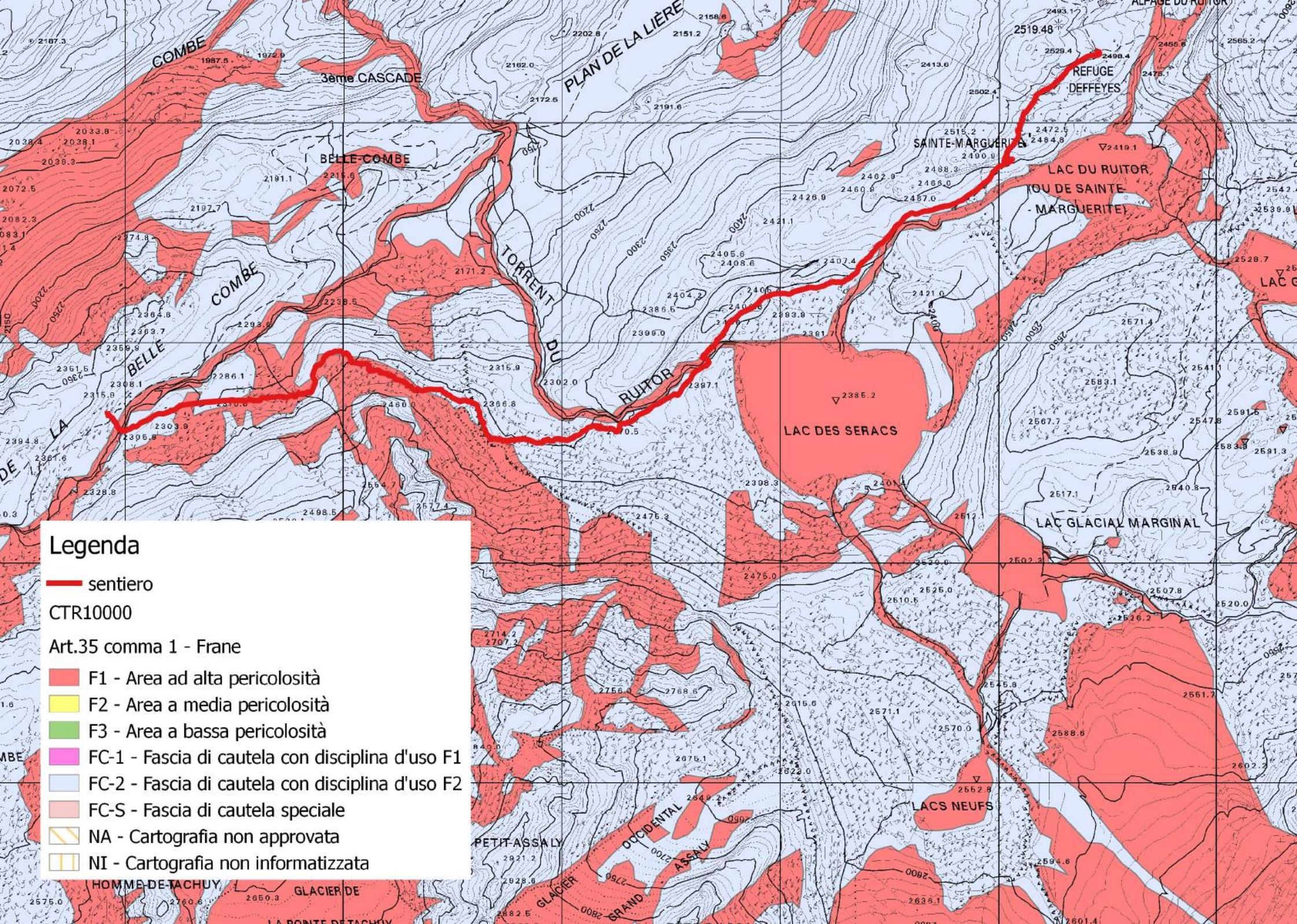
LZ\_80 - Fascia di rispetto di 80 metri del lago o zona umida

LZS80 - Fascia di rispetto di 80 metri (art34 c5 lr11/98)

NP - Ambito non presente

NI - Cartografia non informatizzata





## Legenda

— sentiero

CTR10000

Art.35 comma 1 - Frane

F1 - Area ad alta pericolosità

F2 - Area a media pericolosità

F3 - Area a bassa pericolosità

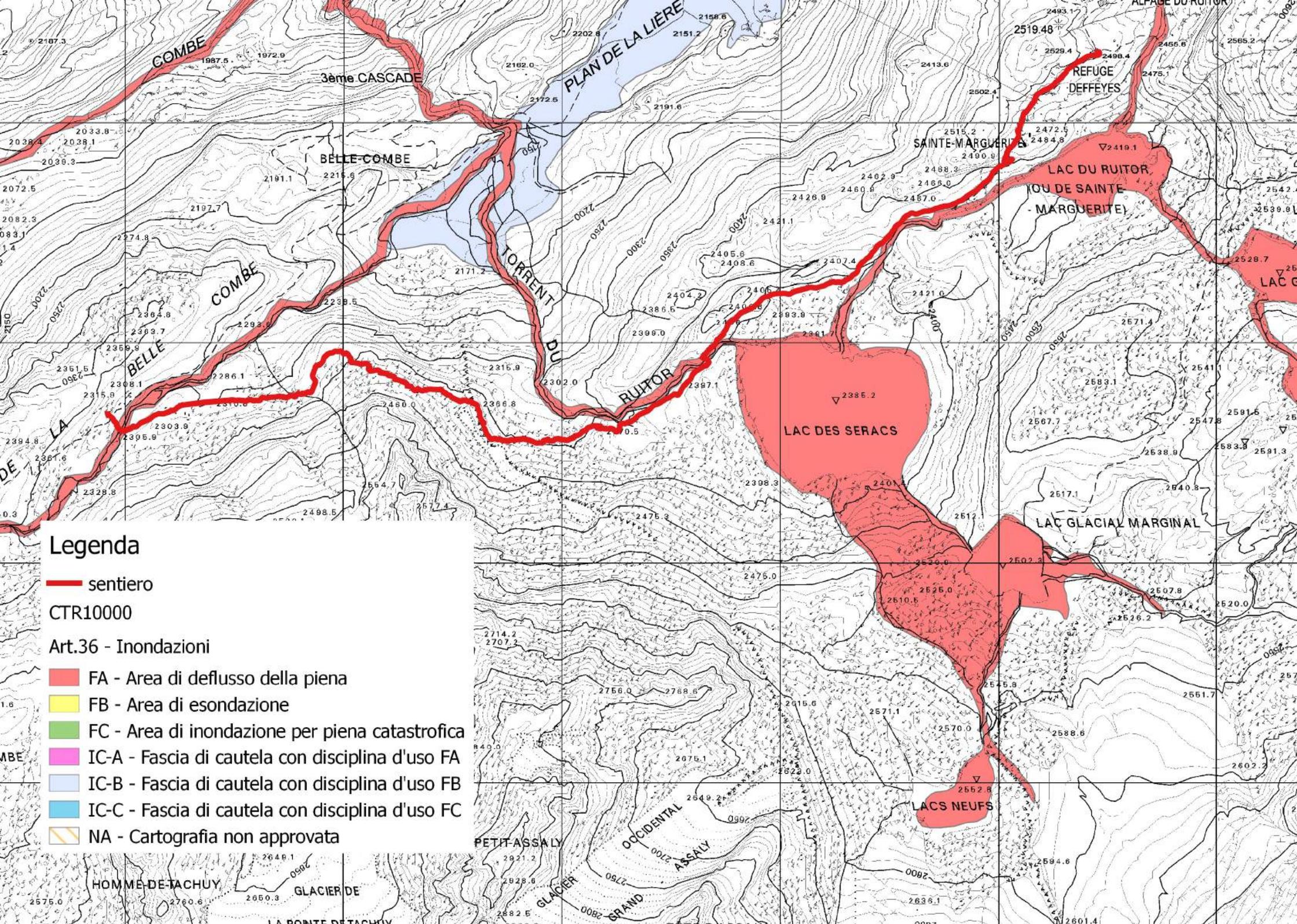
FC-1 - Fascia di cautela con disciplina d'uso F1

FC-2 - Fascia di cautela con disciplina d'uso F2

FC-S - Fascia di cautela speciale

NA - Cartografia non approvata

NI - Cartografia non informatizzata



### Legenda

— sentiero

CTR10000

Art.36 - Inondazioni

FA - Area di deflusso della piena

FB - Area di esondazione

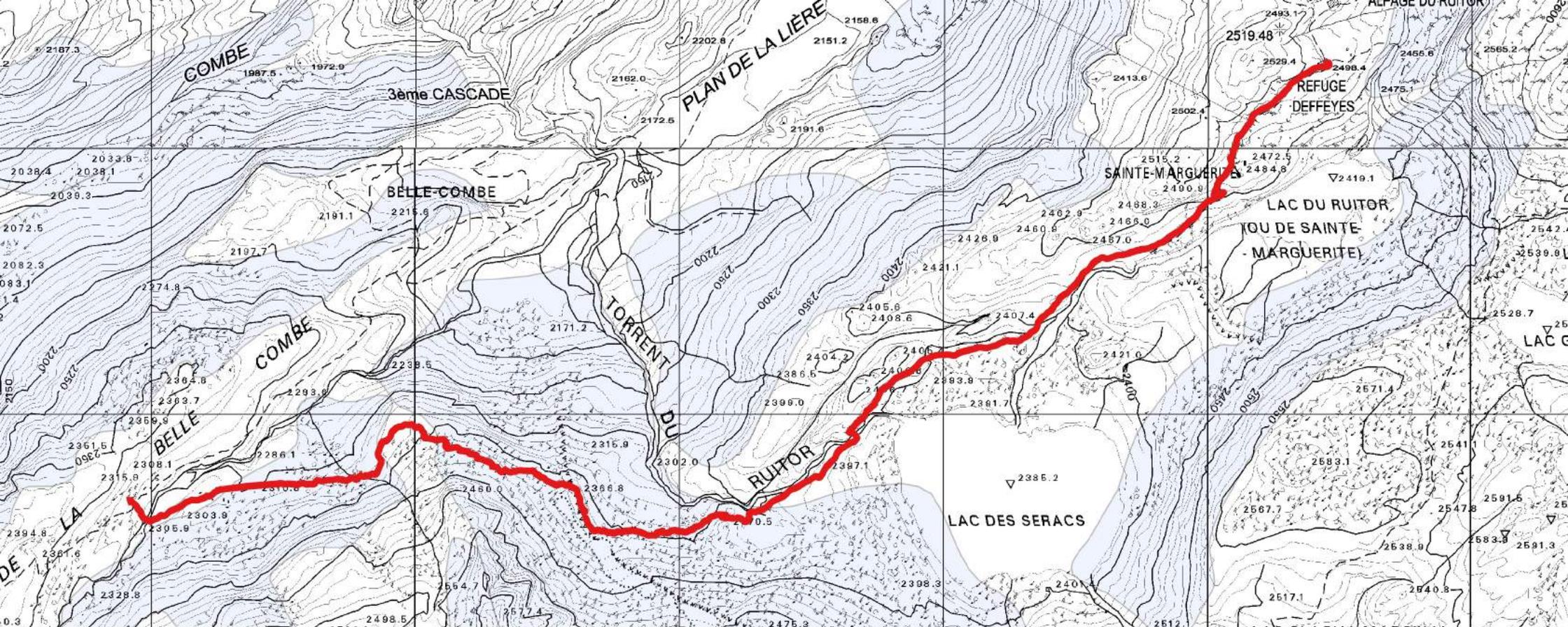
FC - Area di inondazione per piena catastofica

IC-A - Fascia di cautela con disciplina d'uso FA

IC-B - Fascia di cautela con disciplina d'uso FB

IC-C - Fascia di cautela con disciplina d'uso FC

NA - Cartografia non approvata



## Legenda

 sentiero

CTR10000

Art.37 - Valanghe

 V1 - Area ad alto rischio

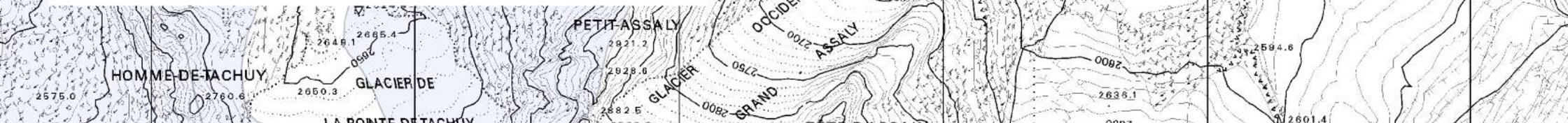
 Va - Zona esposta a fenomeni valanghivi

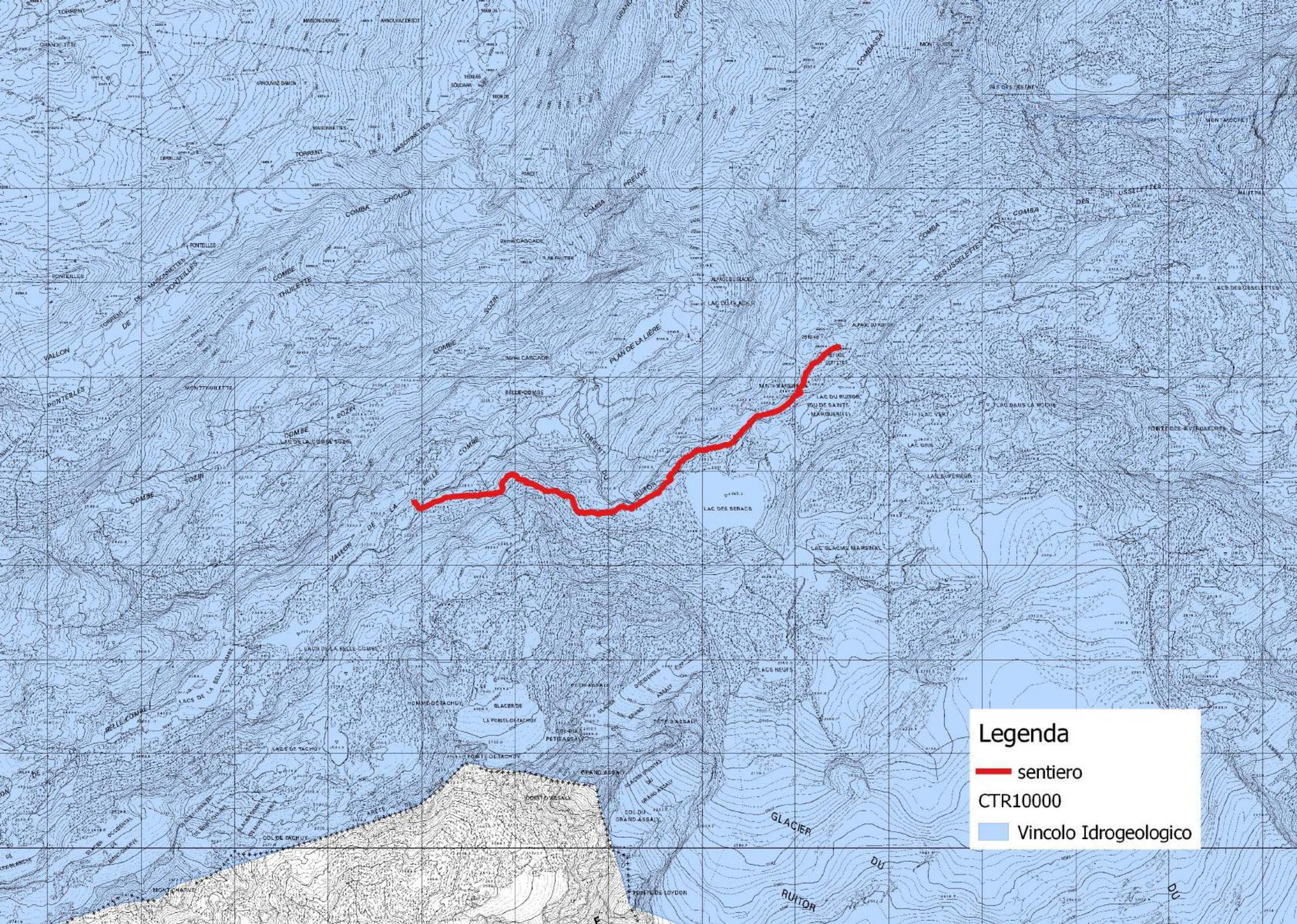
 Vb - Zona di probabile localizzazione dei fenomeni valanghivi

 V2 - Area a medio rischio

 V3 - Area a basso rischio

 NP - Ambito non presente



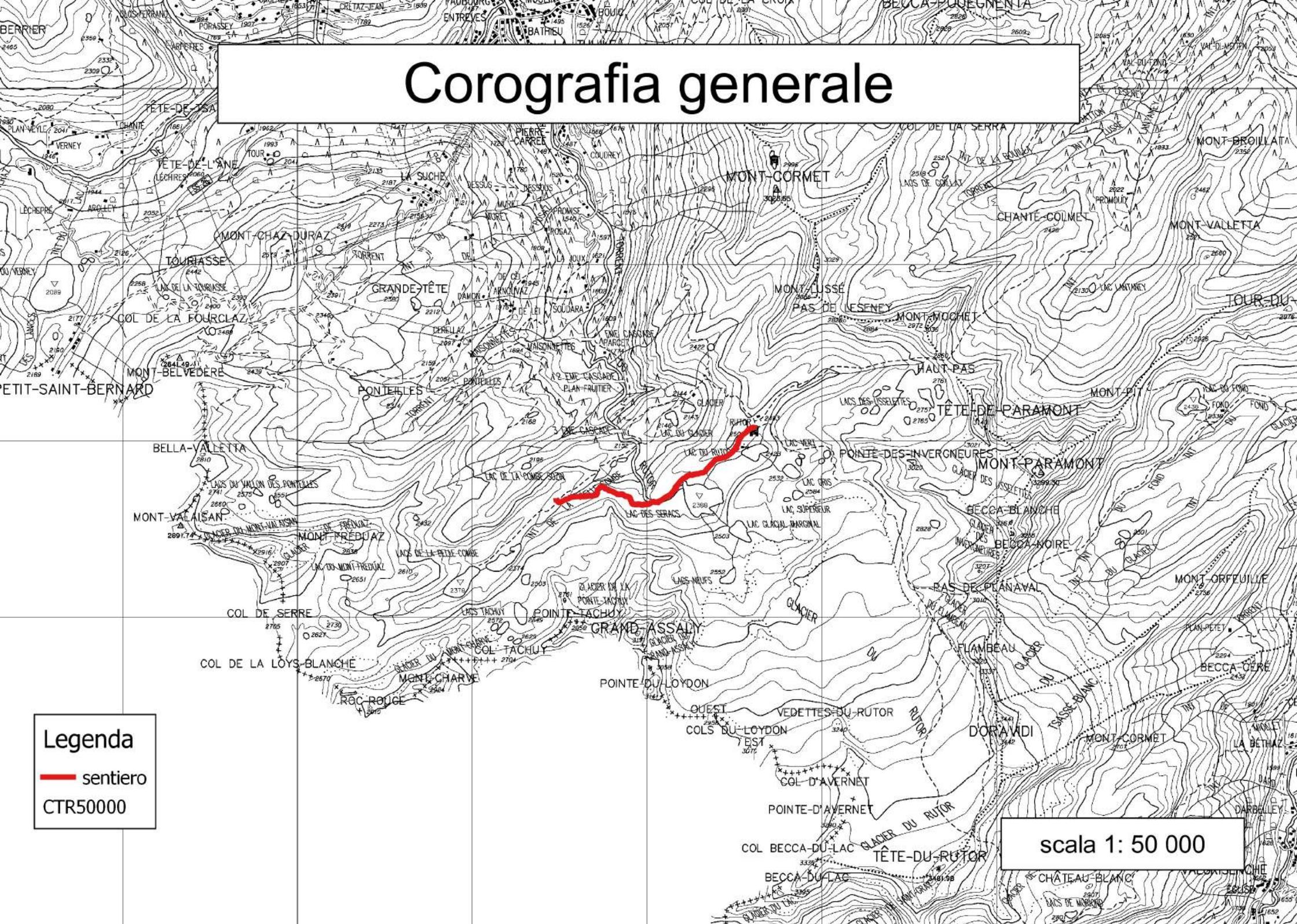


**Legenda**

-  sentiero
- CTR10000
-  Vincolo Idrogeologico

# Corografie

# Corografia generale



**Legenda**  
— sentiero  
CTR50000

scala 1: 50 000

# Corografia di localizzazione

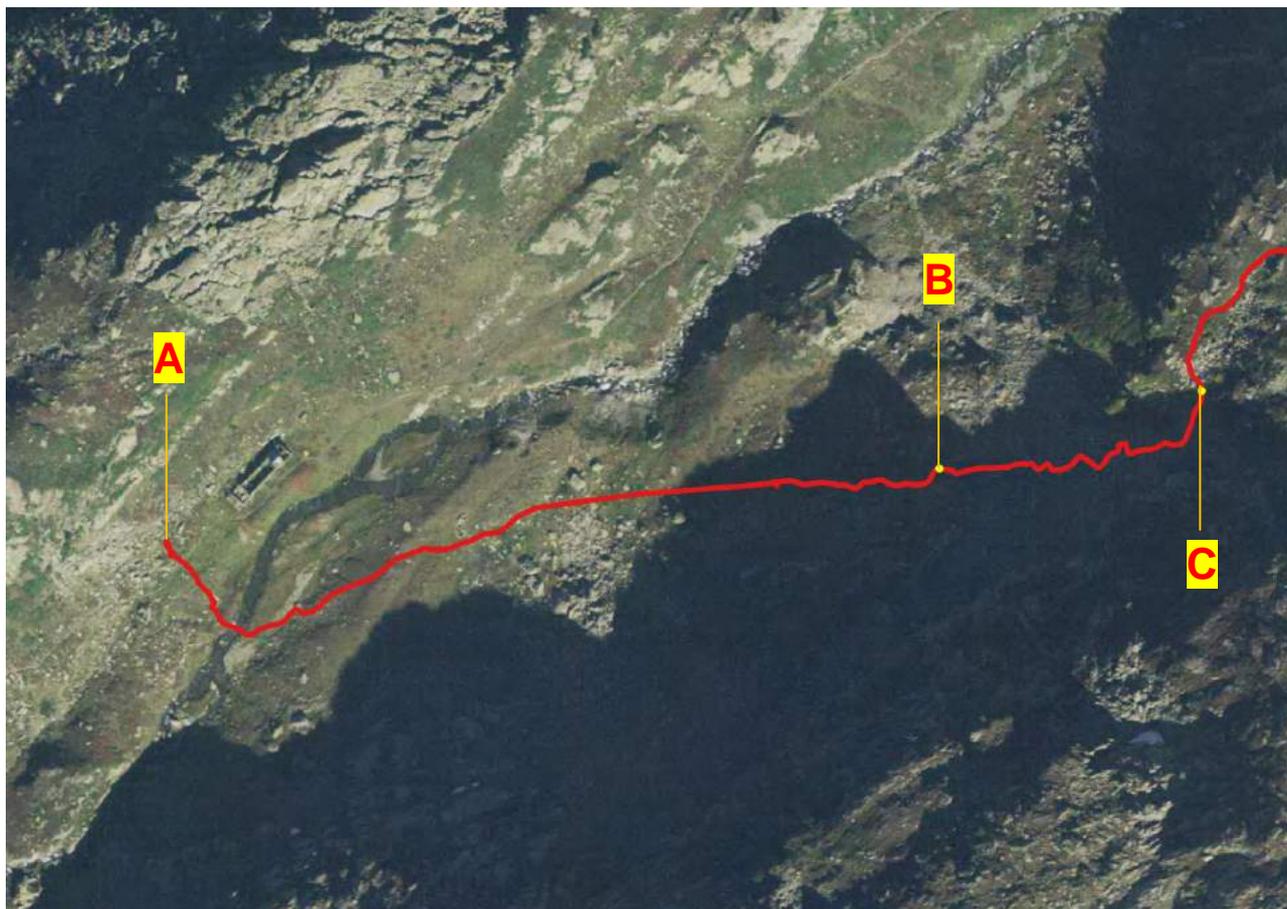


**Legenda**  
— sentiero  
CTR10000

scala 1: 10 000

# **SCHEDE LAVORAZIONE**

## Intervento lineare



### LAVORAZIONI PREVISTE

Lavorazione	Tratto	Quantità presunta	Unità di misura	Costo unitario	Codice E.P.
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	A-B	400 m	€/m	4,50	I2.S41.B26.00 0.2000
<i>Ripristino sentiero su pietraia e/o zone rocciose</i>	B-C	160 m	€/m	22.25	I2.A01.2000
<i>Realizzazione segnaletica orizzontale su itinerari escursionistici</i>	A-C	5	€/cad	4,96	I2.S44.S91.00 0.2000

Tratte interessate del catasto sentieri:

- 41\_T48

## Intervento lineare



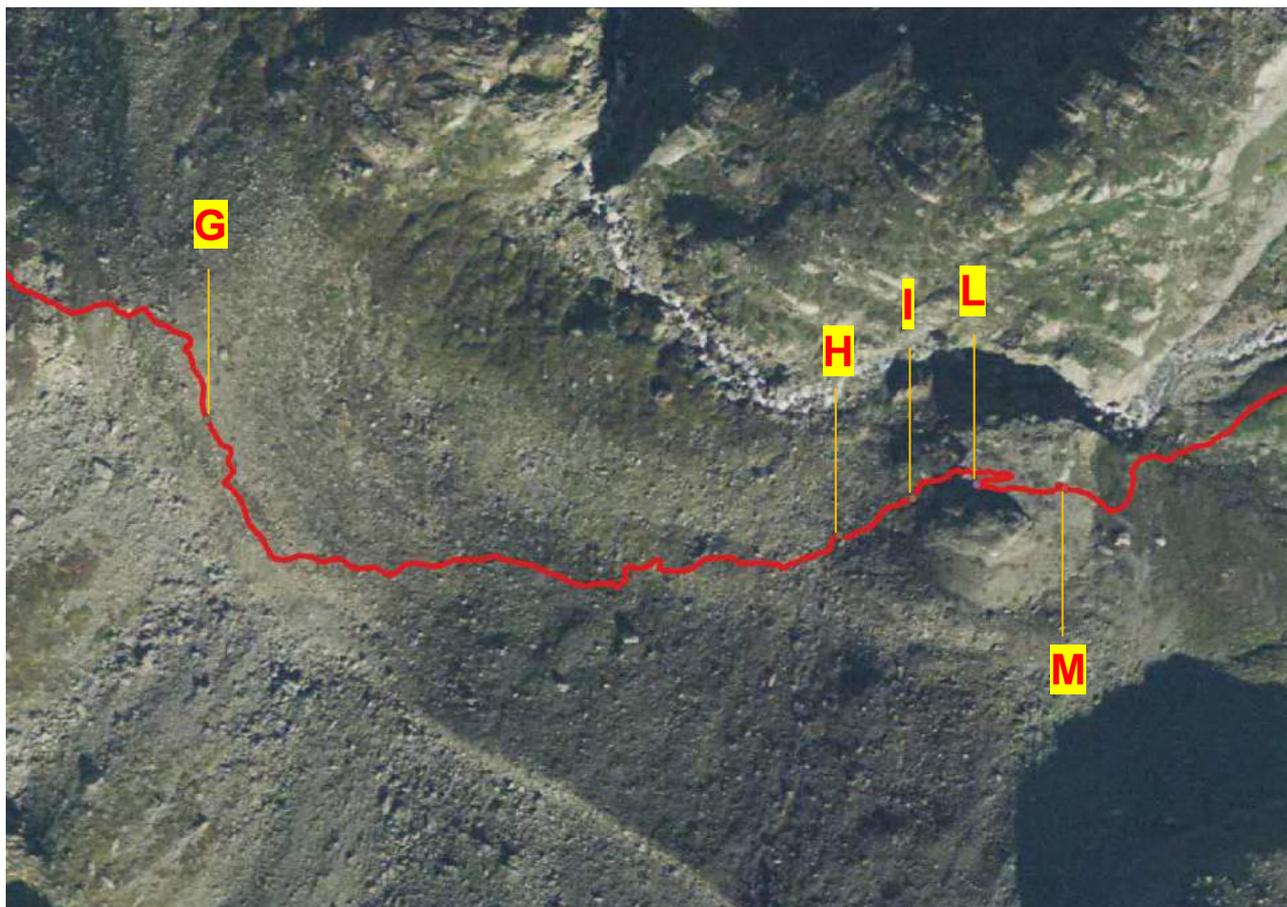
### LAVORAZIONI PREVISTE

Lavorazione	Tratto	Quantità presunta	Unità di misura	Costo unitario	Codice E.P.
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	<b>C-D</b>	<b>358 m</b>	€/m	<b>4,50</b>	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Realizzazione gradini in pietra</i>	<b>D</b> (in corrispondenza)	<b>N°10</b>	€/cad	<b>46,00</b>	<i>I2.S41.C02.00 0.2000</i>
<i>Ripristino sentiero su pietraia e/o zone rocciose</i>	<b>D-E</b>	<b>30 m</b>	€/m	<b>22,25</b>	<i>I2.A01.2000</i>
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	<b>E-F</b>	<b>137 m</b>	€/m	<b>4,50</b>	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Ripristino sentiero su pietraia e/o zone rocciose</i>	<b>F-G</b>	<b>30 m</b>	€/m	<b>22,25</b>	<i>I2.A01.2000</i>
<i>Realizzazione segnaletica orizzontale su itinerari escursionistici</i>	<b>C-G</b>	<b>6</b>	€/cad	<b>4,96</b>	<i>I2.S44.S91.00 0.2000</i>

Tratte interessate del catasto sentieri:

- 41\_T48

## Intervento lineare



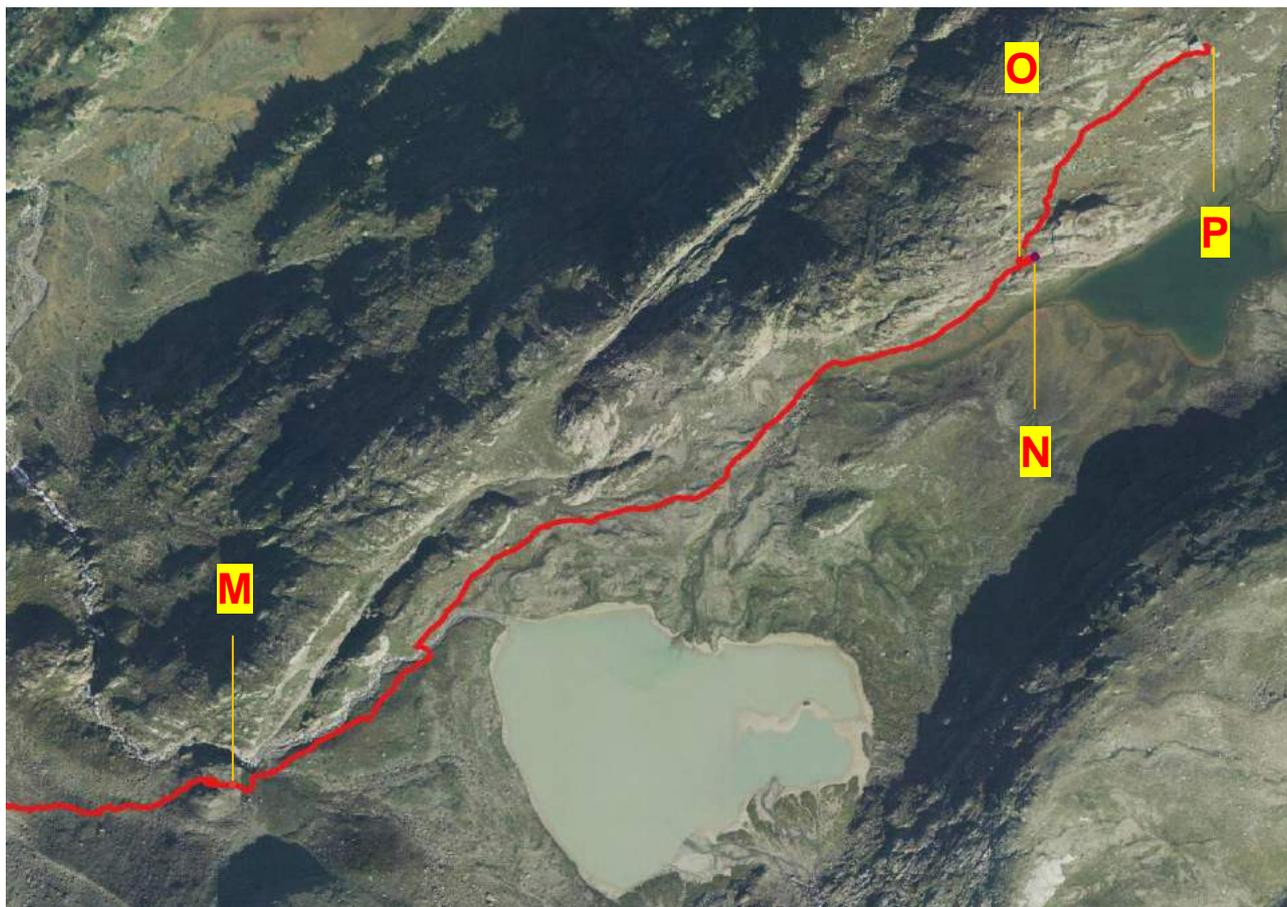
### LAVORAZIONI PREVISTE

Lavorazione	Tratto	Quantità presunta	Unità di misura	Costo unitario	Codice E.P.
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	<b>G-H</b>	<b>277 m</b>	<b>€/m</b>	<b>4,50</b>	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Ripristino sentiero su pietraia e/o zone rocciose</i>	<b>H-I</b>	<b>30 m</b>	<b>€/m</b>	<b>22,25</b>	<i>I2.A01.2000</i>
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	<b>I-L</b>	<b>52 m</b>	<b>€/m</b>	<b>4,50</b>	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Fornitura e posa di pedana su sentiero</i>	<b>L</b> (in corrispondenza)	<b>N°4</b>	<b>€/cad</b>	<b>58,39</b>	<i>i2.S41.S21.00 1.2000</i>
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	<b>L-M</b>	<b>30 m</b>	<b>€/m</b>	<b>4,50</b>	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Realizzazione segnaletica orizzontale su itinerari escursionistici</i>	<b>G-M</b>	<b>4</b>	<b>€/cad</b>	<b>4,96</b>	<i>I2.S44.S91.00 0.2000</i>

Tratte interessate del catasto sentieri:

- 41\_T48

## Intervento lineare



### LAVORAZIONI PREVISTE

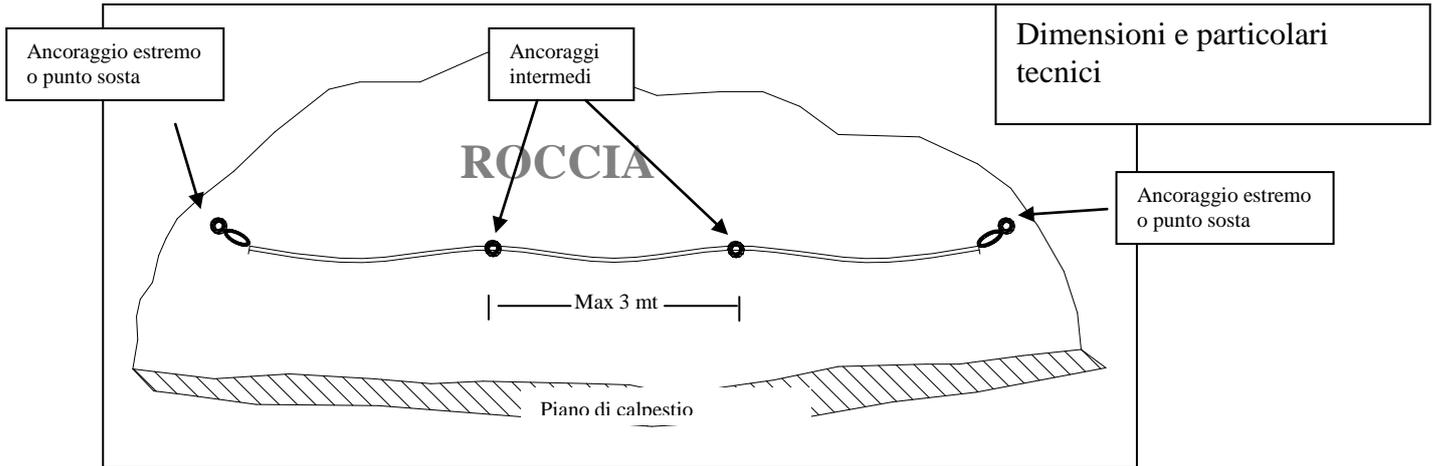
Lavorazione	Tratto	Quantità presunta	Unità di misura	Costo unitario	Codice E.P.
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	M-O	1200 m	€/m	4,50	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Fornitura e posa corde fisse</i>	O-N	50 m	€/m	7,94	<i>i2.S41.S10.00 0.2000</i>
<i>Pulizia e riprofilatura</i>	N-P	350 m	€/m	4,50	<i>I2.S41.B26.00 0.2000</i>
<i>Realizzazione segnaletica orizzontale su itinerari escursionistici</i>	M-P	16	€/cad	4,96	<i>I2.S44.S91.00 0.2000</i>

### Tratte interessate del catasto sentieri:

- 41\_T48
- 41\_T50
- 41\_T51

# **PARTICOLARI COSTRUTTIVI**

## POSA FUNI FISSE

**Ancoraggio estremo o sosta**

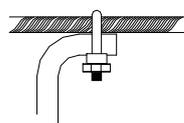
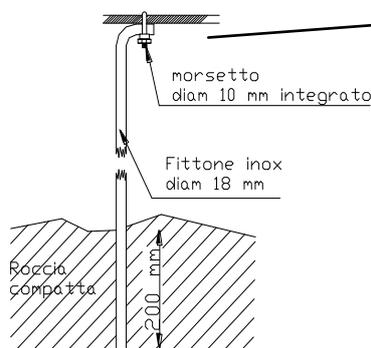
Costituito da:

- catena inox con ancoraggi meccanici (fix da 10 mm) o chimici (fittoni con resina poliuretana bicomponente);
- Maglia rapida inox a "delta"
- Redancia inox
- Asola realizzata tramite impalmatura o morsetti testati, ricoperta da guaina plastica

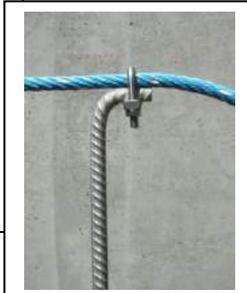
**Ancoraggio Intermedio**

Realizzato con:

- piastrina ancorata tramite ancoraggi meccanici (fix da 10 mm) o chimici (fittoni con resina poliuretana bicomponente);
- Freno moschettone realizzato con 2 anelli chiusi

**Ancoraggio Intermedio**

- Realizzato con fittone ancorato alla roccia con resina poliuretana bicomponente e fissato alla fune con apposito morsetto

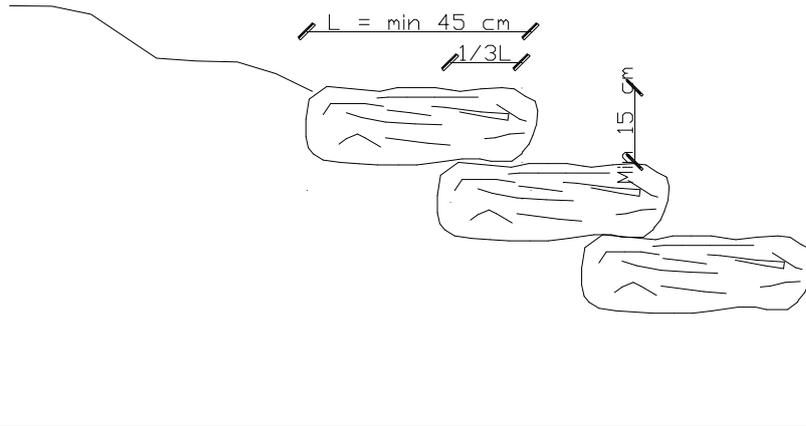
**Fune**

Diametro di 16 – 18 mm, con anima in acciaio, protezione in fibra sintetica anti UV resistente agli agenti atmosferici e agli sbalzi di temperatura, con carico di rottura non inferiore a 2.500 Kg

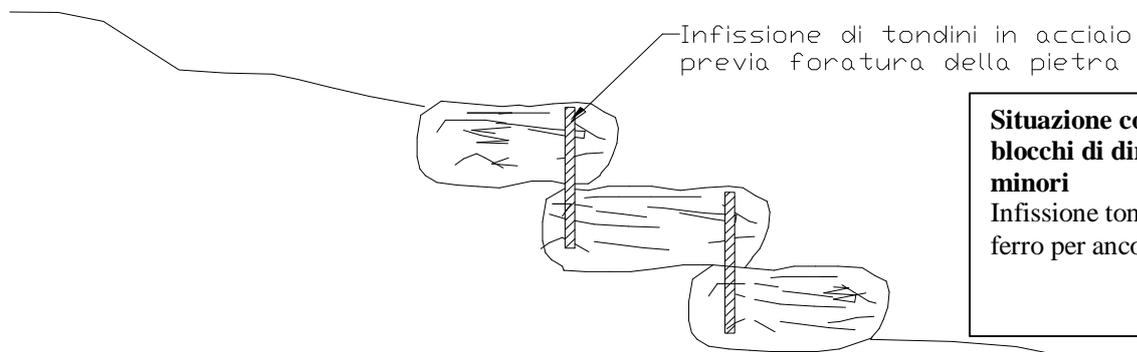
**NB**

*Tutti i dadi di chiusura sui fix devono essere bloccati da apposito mastice antisvito.*

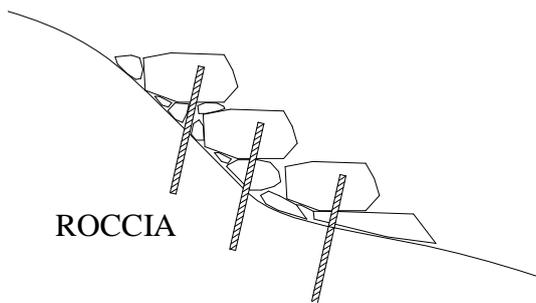
## GRADINI IN PIETRA



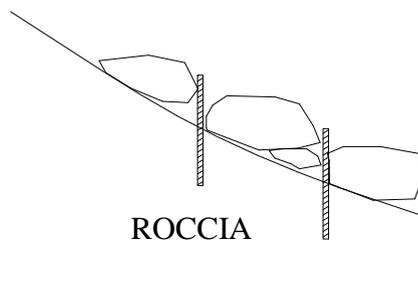
**Situazione ideale**  
blocchi unici  
sovrapposti.



**Situazione con  
blocchi di dimensioni  
minori**  
Infissione tondini in  
ferro per ancoraggio

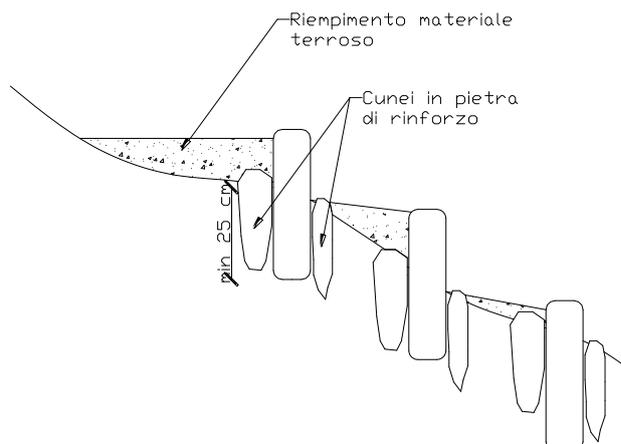


Tondini inseriti nella pietra per un  
migliore risultato estetico



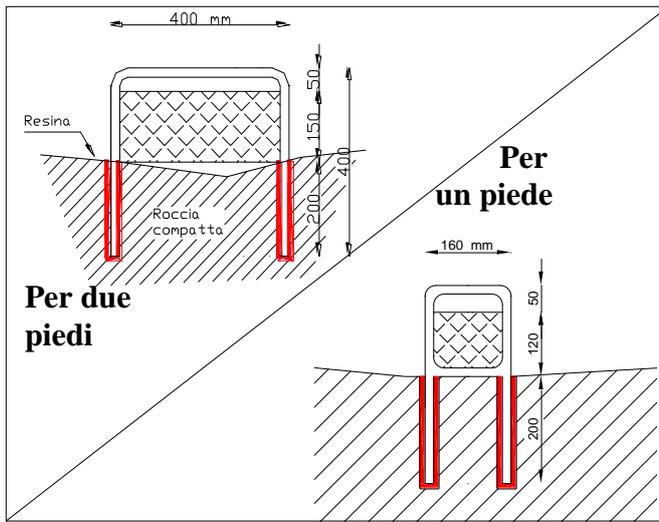
Tondini esterni: non devono mai  
oltrepassare in altezza la pedata

**Substrato roccioso**  
Infissione tondini in  
ferro per ancoraggio:  
- diametro minimo 20  
mm;  
- infissione minima  
nella roccia 30 cm

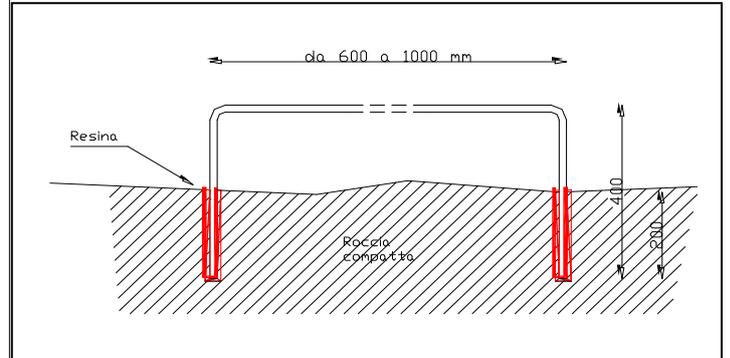


**Alzata in pietra e  
pedata in terra**  
Occorre inserire  
cunei in pietra per  
rinforzo  
La pedata può essere  
rivestita di lastre in  
pietra ben  
ammorsate nel  
materiale terroso

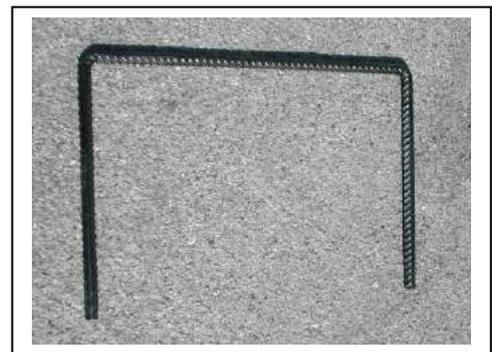
**PEDANE E MANIGLIE**



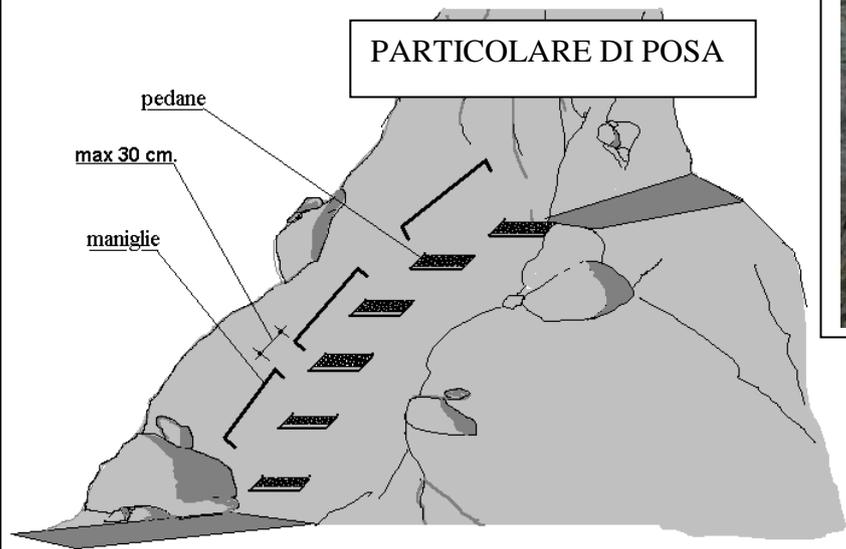
Dimensioni e particolari tecnici



Diametro tondino: 16 mm o 18 mm se in quota per evitare piegature da valanghe

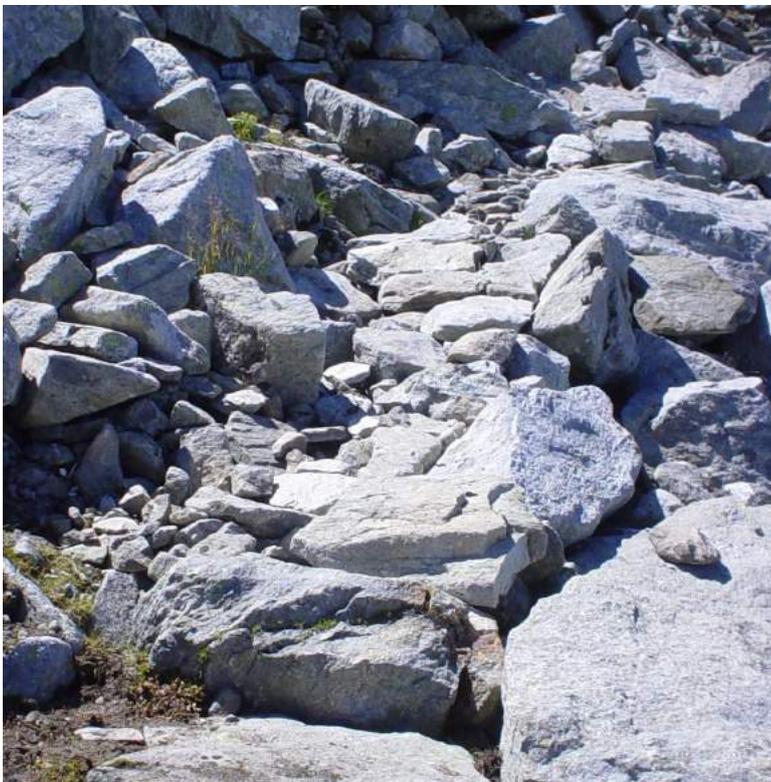
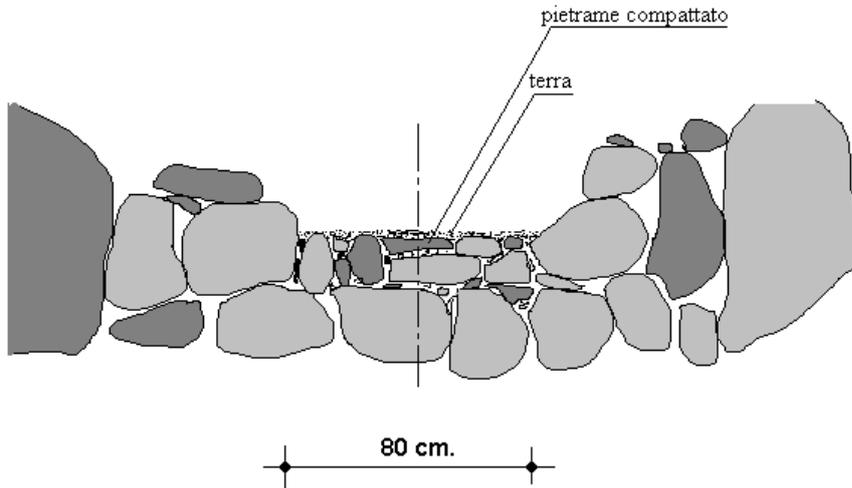


**PARTICOLARE DI POSA**



## PIANO DI CALPESTIO SU PIETRAIA

## Realizzazione piano di calpestio su pietraia

Dimensioni e  
particolari tecnici

Esempio opera finita

## POSA SEGNALETICA ORIZZONTALE

### CRITERI DI POSA SUL TERRITORIO

La segnaletica orizzontale deve essere posata lungo tutto il tracciato del sentiero, ad eccezione dei punti in cui è già presente la segnaletica verticale:

- in posizione ben visibile (evitare di segnare su superfici orizzontali ad altezza del terreno);
- riportando sempre tutti i numeri dei sentieri che passano per quel determinato punto;
- collocando il primo segnavia a circa 25 metri di distanza dalla segnaletica orizzontale (funzione di conferma dell'itinerario scelto), i successivi circa ogni 20 minuti di marcia;
- con particolare cura dei seguenti punti critici:
  - o Bivi (vedi schema esemplificativo 1 e 2);
  - o Attraversamento di strade dove non è presente la segnaletica verticale (vedi schema esemplificativo 7);
  - o Zone in cui la traccia del sentiero non è evidente (pietraie, pascoli): occorre ravvicinare i segnavia in modo che siano visibili dall'uno all'altro (vedi schema esemplificativo 8 e 9);

### SIMBOLI:



**Freccia direzionale**  
NB: sfondo giallo senza contorno



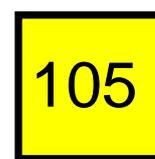
**Simbolo Alte Vie (1 o 2)**  
NB: sfondo giallo con contorno nero



**Simbolo sentieri locali**  
NB: sfondo giallo con contorno nero

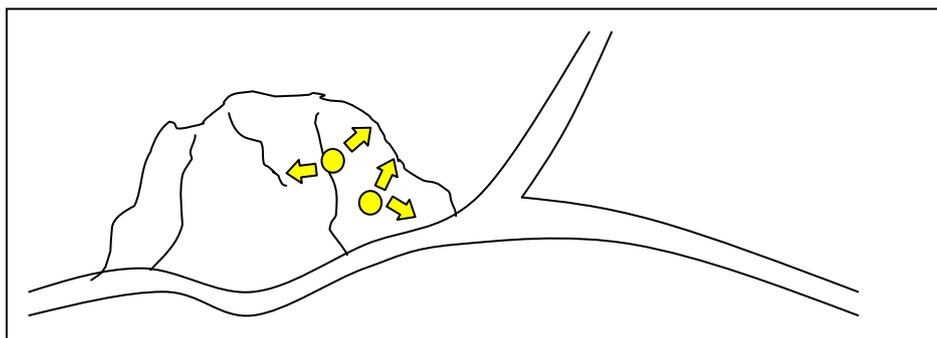


**Simbolo Tours (TMR, TDC, TMB)**  
NB: sfondo giallo con contorno nero



**Simbolo Intervallivi (102 o 105)**  
NB: sfondo giallo con contorno nero

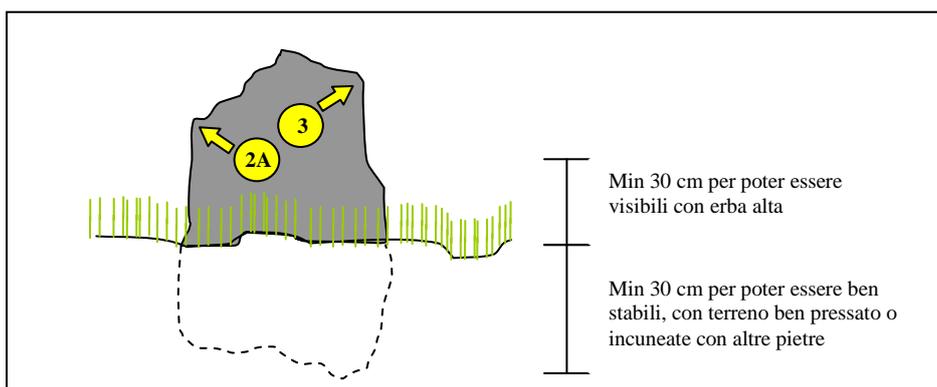
### SUPPORTI:



#### Tipo 1

#### **Rocce o pietre naturali già presenti in loco.**

Devono essere ben stabili nel terreno senza possibilità di spostarsi, e posizionati esattamente nel punto di bivio



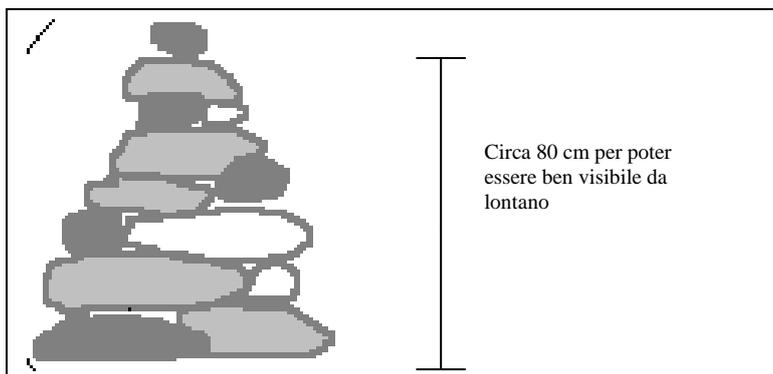
#### Tipo 2

#### **Pietre piatte tipo losa infisse verticalmente nel terreno.**

Utili soprattutto ai bivi e negli attraversamenti di strade. Importante riportare i segnavia su entrambe le facciate in modo da renderli visibili da tutte le direzioni di marcia

Min 30 cm per poter essere visibili con erba alta

Min 30 cm per poter essere ben stabili, con terreno ben pressato o incuneate con altre pietre



#### Tipo 3

#### **Ometto in pietra**

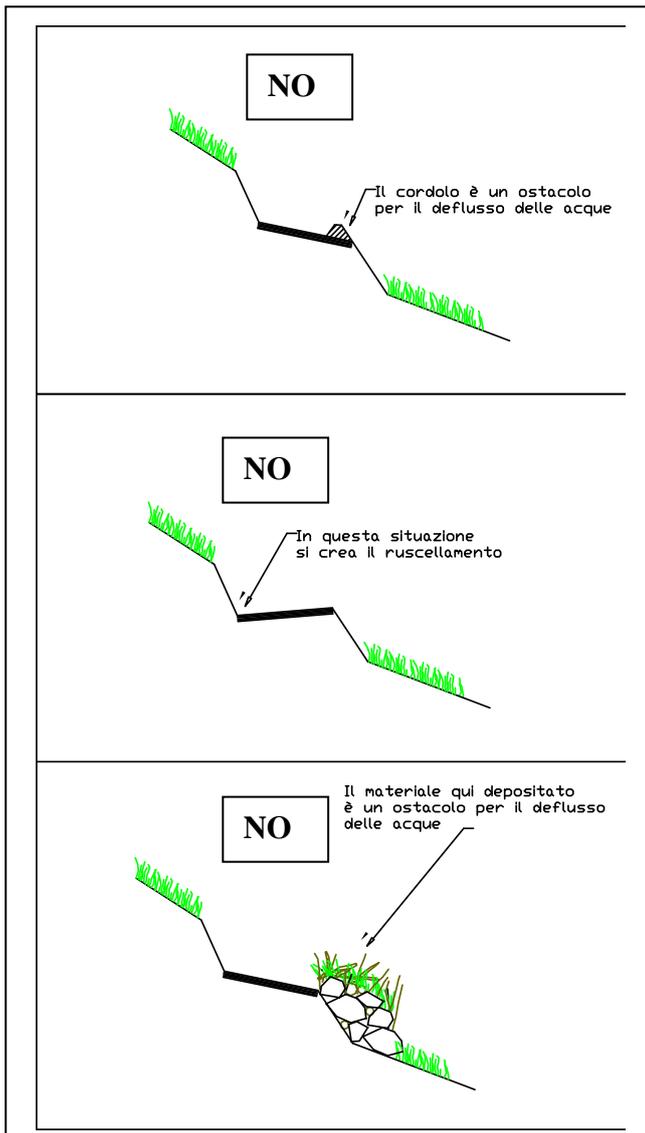
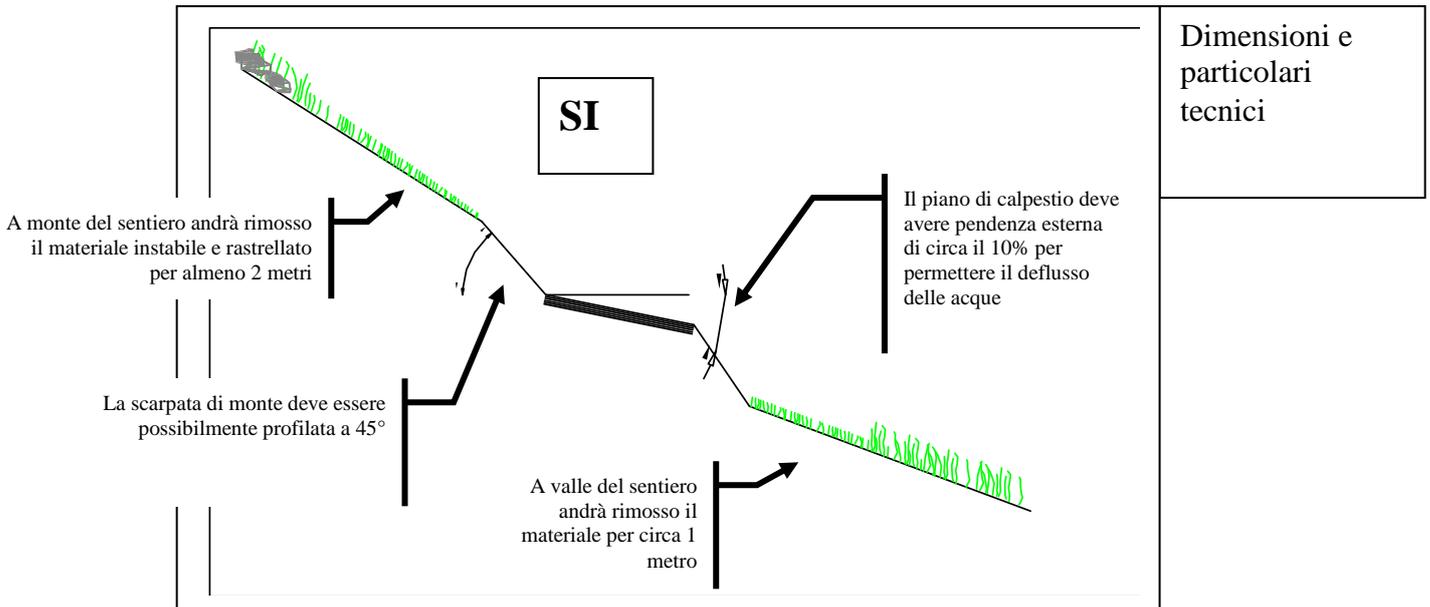
Utili nell'attraversamento di pietraie quando il tracciato si "mimetizza" nell'ambiente.

Realizzati in genere a secco, possono essere rinforzati, ove possibile, da malta cementizia.

Sono di supporto alla classica segnaletica orizzontale (segnavia gialli), che dovrà comunque essere opportunamente infittita in tali ambienti

Circa 80 cm per poter essere ben visibile da lontano

SEZIONE TIPO DEL PIANO DI CALPESTIO



Esempio opera finita



# **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

