

**REGIONE PIEMONTE  
PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA  
COMUNE DI MACUGNAGA**

**PIANO OPERATIVO  
PER LA GESTIONE DELLE VALANGHE NEL  
COMPRESORIO SCIISTICO  
DEL MONTE MORO**



MONTEROSA STAR SRL  
Piazza Municipio, 1  
28876 - Macugnaga (VB)



Luigi Corsi  
Responsabile Valanghe  
Società Monterosa Star Srl

Dott. Geol. Francesco Sfratato  
Via Montegrappa, 73  
28845 DOMODOSSOLA (VB)  
Tel./Fax 0324 262353



## *Indice*

• 1	Descrizione del piano operativo	pag. 03
• 2	Impianti di risalita del comprensorio	pag. 04
	2.2 Rappresentazione cartografica impianti di risalita	pag. 05
• 3	Piste e rifugi del comprensorio	pag. 06
	3.4 Rappresentazione cartografica piste	pag. 10
	3.5 Rappresentazione cartografica piste secondarie (varianti)	pag. 11
	3.6 Rappresentazione cartografica rifugi	pag. 12
• 4	Descrizione dei siti valanghivi	pag. 13
	4.9 Rappresentazione cartografica siti valanghivi	pag. 17-18
• 5	Stazioni per il rilevamento dati, opere realizzate per la prevenzione dal pericolo di valanghe	pag. 19
	5.9 Rappresentazione cartografica delle stazioni rilevamento dati	pag. 22
	5.10 Rappresentazione cartografica delle opere realizzate	pag. 23
• 6	Modalità di reperimento e archiviazione dati	pag. 24
• 7	Registro del Responsabile della Sicurezza Valanghe	pag. 27
• 8	Criteri di riferimento per la decisione di chiusura preventiva	pag. 28
• 9	Modalità di chiusura degli impianti, chiusure parziali o totale del comprensorio	pag. 29
• 10	Soglie e Criteri di riferimento che porteranno alla chiusura preventiva ed alla successiva riapertura	pag. 31
• 11	Comunicazioni	pag. 35
• 12	Incidenti da valanga	pag. 36
• 13	Allegati	pag. 37

## 1 DESCRIZIONE DEL PIANO OPERATIVO

Il comprensorio sciistico del Monte Moro si estende a nord della Valle Anzasca, parte da una quota di 1400 m e raggiunge, nel punto più alto, la quota di 2880 m.

La parte alta del comprensorio è raggiunta con due funivie che giungono a poche centinaia di metri dal confine con la Svizzera.

La zona sciabile si estende nei pendii sottostanti l'arrivo della funivia con piste per lo più impegnative che raggiungono la stazione intermedia dell'Alpe Bill.

L'area è, dal punto di vista valanghivo, molto difficile da gestire in quanto sono molti i pendii interessati e soprattutto il comprensorio è condizionato da forti venti che danno origine ad accumuli importanti a tutte le quote. La parte alta del comprensorio è costituita da una lunga cresta che, sia in caso di precipitazioni sia durante la successiva fase di miglioramento delle condizioni meteorologiche, è sempre influenzata da forti venti che generano accumuli e costruiscono grandi cornici di neve.

Alle quote inferiori i 2800 m i venti che modificano l'uniformità del manto nevoso sono generalmente settentrionali e spostano grandi quantità di neve dando origine ad accumuli concentrati nei pendii sottovento, sotto i dossi e gli speroni rocciosi che si trovano posti vicino alle piste.

In tutta la sua lunghezza il comprensorio ha un'esposizione meridionale, ed è fortemente influenzato dall'irraggiamento solare che, oltre a trasformare la superficie del manto nevoso, può essere causa di fenomeni anche importanti di valanghe di neve a debole coesione che possono interessare alcuni tratti di piste.

Il comprensorio dal 1997 è assoggettato a una gestione del pericolo di valanga che si incrocia, sia per la raccolta dati sia per osservazioni riportate sul registro delle valanghe, con la gestione del Comprensorio Sciistico del Belvedere.

L'installazione di un esploditore gazex sul sito delle Roccette, l'installazione di una nuova centralina automatica di rilevamento dati posta sul confine italo-svizzero, la realizzazione di lavori di livellamento e miglioramento del fondo della Pista Monte Moro - Alpe Bill, obbligano la Società esercente a considerare tali novità, dovendo modificare il piano operativo precedente .

## **2 IMPIANTI DI RISALITA DEL COMPRESORIO**

Il comprensorio del M. Moro è costituito da due Funivie bifuni a va e vieni, tre sciovie ed una seggiovia.

### **2.1.1 Funivie Staffa – Alpe Bill; Alpe Bill – Monte Moro**

Con le due funivie, una consecutiva all'altra, si trasportano gli sciatori dal paese di Macugnaga fino a una quota di 2820 m vicino alla cresta di confine con la Svizzera.

La prima funivia, con vetture della portata di 15 posti ciascuna, parte dalla Frazione Staffa (1320 m) e giunge all'Alpe Bill (1700 m), permettendo di superare il primo balzo roccioso che sovrasta il paese.

La seconda funivia, più grande con vetture da 45 + 1 persone, parte dall'Alpe Bill e conduce gli sciatori e i pedoni al Passo Moro (2804 m).

Il comprensorio sciistico del Monte Moro si sviluppa nei pressi della stazione di monte della funivia e nei pendii che, dalla stazione di arrivo della funivia, discendono verso il fondovalle .

### **2.1.2 Sciovia Smeraldo**

Appena a monte della stazione di arrivo della funivia è stata costruita, nel 1981, una sciovia che permette agli sciatori di abbandonare la piste e rientrare comodamente alla stazione della funivia, oppure di raggiungere la partenza della pista roccette.

La sciovia prende il nome dal lago naturale presente nei pressi della stazione di monte.

### **2.1.3 Sciovia San Pietro**

La sciovia San Pietro, rinnovata nel 1995, è una sciovia della lunghezza di 400 m che porta gli sciatori in una bocchetta posta sulla sommità dalla Cresta San Pietro.

La pista adiacente alla sciovia è la più facile del comprensorio, mentre dall'arrivo della sciovia ha inizio la pista Meccia, che è una pista di media difficoltà che termina all'intermedia della funivia.

Dall'arrivo della sciovia si gode di un meraviglioso panorama sia verso la Pianura Padana che verso la Svizzera.

### **2.1.4 Sciovia Joder**

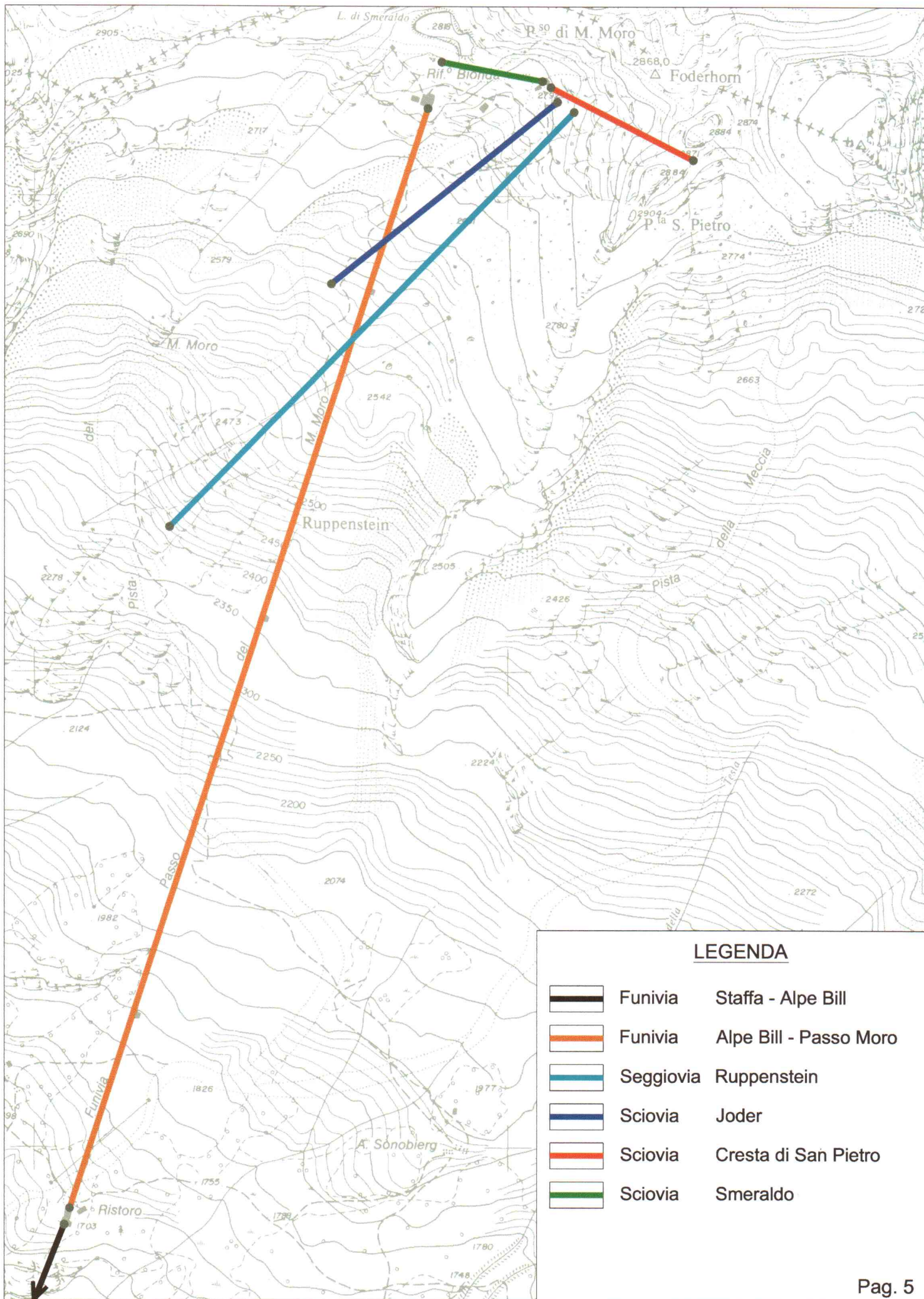
La sciovia Joder riporta gli sciatori dal termine della Pista Lago sino nei pressi della Sciovia San Pietro.

Questo è un impianto che, in presenza di buone condizioni di innevamento, è poco utilizzato perché gli utenti preferiscono usufruire delle piste e impianti posti a valle.

### **2.1.5 Seggiovia Ruppenstein**

La Seggiovia Ruppenstein è stata costruita nel 1999 in sostituzione dell'omonima sciovia giunta a termine vita tecnica, il tracciato è stato però prolungato perché possa sopperire anche alla sciovia Joder

Con questa seggiovia biposto gli utenti, da una quota di 2450 m, vengono riportati all'altezza della partenza delle sciovie San Pietro e Smeraldo.



### **3 PISTE E RIFUGI DEL COMPRESORIO**

Il comprensorio del M. Moro si sviluppa dalla stazione di arrivo della Funivia verso la valle e il paese con numerose piste aperte che vengono aperte in base alle condizioni d'innnevamento sino a raggiungere la stazione intermedia della funivia all'Alpe Bill.

#### **3.1 Descrizione delle piste del comprensorio**

##### **3.1.1 Pista Smeraldo**

Dalla stazione della funivia la prima pista che si percorre è la pista Smeraldo.

La pista prende il nome della Sciovia adiacente ed è un percorso ripido, posto dietro al Rifugio del CAI che conduce gli sciatori dalla stazione della funivia alla partenza di tutte le piste del comprensorio.

A Nord della sciovia, con condizioni d'innnevamento abbondanti, può essere realizzato uno Snow Park con salti e attrezzature specifiche per evoluzioni acrobatiche con sci e snowboard

##### **3.1.2 Pista San Pietro**

La pista San Pietro (BLU), lunga circa 400 m è la pista più facile del comprensorio, si sviluppa nell'impluvio parallelo alla sciovia.

Dalla sommità della sciovia si può percorrere una variante che porta vicino al confine con la Svizzera e, percorrendo un ripido ma corto pendio, si congiunge alla pista San Pietro.

In anni di ottime condizioni di innnevamento, può essere aperta una pista anche alla destra della sciovia, questa pista si presta per la realizzazione di uno snow-park.

##### **3.1.3 Pista Meccia**

La pista Meccia (ROSSA) è la pista più suggestiva e particolare del comprensorio.

Inizia dall'arrivo della sciovia San Pietro e dopo più di 5 Km di pista di media difficoltà si raggiunge la stazione intermedia della funivia all'Alpe Bill.

La pista Meccia, è molto frequentata e apprezzata per la sua complessità dovuta alla varietà di pendenze e di passaggi impegnativi alternati a tratti larghi e facilmente percorribili.

L'apertura di questa pista è vincolata alla presenza di quantità elevate di neve al suolo soprattutto nella sua parte iniziale, vicino alla Cresta San Pietro.

Per aprire questa pista occorrono abbondanti precipitazioni nevose e per percorrere la parte alta vicino alla cresta San Pietro occorre anche molto vento, che trasportando grandi quantità di neve, colma i profondi avvallamenti del terreno e copre i grossi massi esistenti.

##### **3.1.4 Pista Lago**

La pista lago (ROSSA) è il tratto di pista che dalla partenza della sciovia San Pietro scende sino alla stazione di partenza della sciovia Joder.

La lunghezza della pista è di circa 700 m, è una pista molto difficile ed impegnativa, con poca neve la pista è contenuta nell'impluvio fra le rocce, quindi particolarmente difficile e praticabile solamente da sciatori esperti.

In tutta la sua lunghezza sono previsti interventi di livellamento e sistemazione del fondo roccioso

### **3.1.5 Pista Ruppenstein**

La pista Ruppenstein (ROSSA) ha inizio dalla partenza della sciovia Joder e dopo due ampie curve termina alla partenza della Seggiovia Ruppenstein.

Si tratta di un tratto di pista larga e di poca pendenza utilizzata anche per attività agonistiche.

### **3.1.6 Pista Moro – Bill**

Questa pista è chiamata “Moro Bill” (ROSSA) ma in verità ha inizio dalla partenza della seggiovia Ruppestein e termina alla stazione intermedia della funivia.

Questa pista è lunga circa 3 km con passaggi molto tecnici ed impegnativi.

Recentemente è assoggettata a opere di livellamento e allargamento in tratti particolarmente impegnativi

### **3.1.7 Pista Roccette - Roccette Bis**

Dalla stazione della Funivia del M. Moro, invece di avviarsi verso la sciovia San Pietro

si può voltare a sinistra ed imboccare la pista Roccette (NERA), molto impegnativa e ripida che raggiunge la stazione di partenza della seggiovia Ruppestein.

A metà circa della pista Roccette gli sciatori possono imboccare sulla sinistra una variante, sempre molto impegnativa chiamata Roccette Bis(nera), che si ricongiunge alla pista Ruppestein nei pressi della partenza della Seggiovia.

### **3.2 Elenco delle piste secondarie (varianti)**

Queste piste sono aperte al pubblico e regolarmente battute solo in occasione di anni in cui il manto nevoso è abbondante.

Sono raggruppate nell'area alta del Comprensorio, regolarmente segnalate e curate dal Gestore.

In caso di innevamento non abbondante, che ne impedisce la regolare battitura quindi l'apertura al pubblico, queste piste sono itinerari utilizzati come itinerari di fuori pista.

#### **3.2.1 Pista del Pluviometro**

La pista del pluviometro (ROSSA) è lunga circa 400 m, si sviluppa dai pendii appena a monte del rifugio M. Moro Hutte e, seguendo l'impluvio, si ricongiunge con la Pista Ruppenstein all'altezza del terzo sostegno della funivia.

Su questa variante ci si può immettere anche dalla pista Roccette.

#### **3.2.2 Pista Parallela del Lago**

Questa pista (ROSSA) percorre il pendio frapposto fra la Seggiovia Ruppestein e la Sciovia Joder.

Il primo tratto è molto ripido e stretto e scende tra costoni rocciosi affioranti, poi si allarga sino ad immettersi nella pista Ruppenstein sotto la partenza della sciovia Joder.

#### **3.2.3 Pista delle gare**

Appena superata la parte ripida della Pista Parallela del Lago, prima del sostegno n°13 della seggiovia Ruppenstein, si può immettere nell'impluvio fra la Cresta San Pietro e la seggiovia.

La pista prosegue nell'impluvio sino all'altezza del Sostegno n° 8 della Seggiovia per poi immettersi nella Pista Ruppenstein all'altezza del terzo sostegno della funivia.



### **3.3 Elenco rifugi del comprensorio**

Nel comprensorio del Monte Moro vi sono tre locali adibiti a ristoro e rifugio.

#### **3.3.1 Ristoro Lago Smeraldo**

E' un locale adibito a Bar Ristorante attaccato alla stazione della funivia, aperto sia in inverno che d'estate, senza opportunità di pernottamento.

#### **3.3.2 Rifugio Oberto-Maroli**

Sono due edifici ubicati al termine della pista di sci Smeraldo.

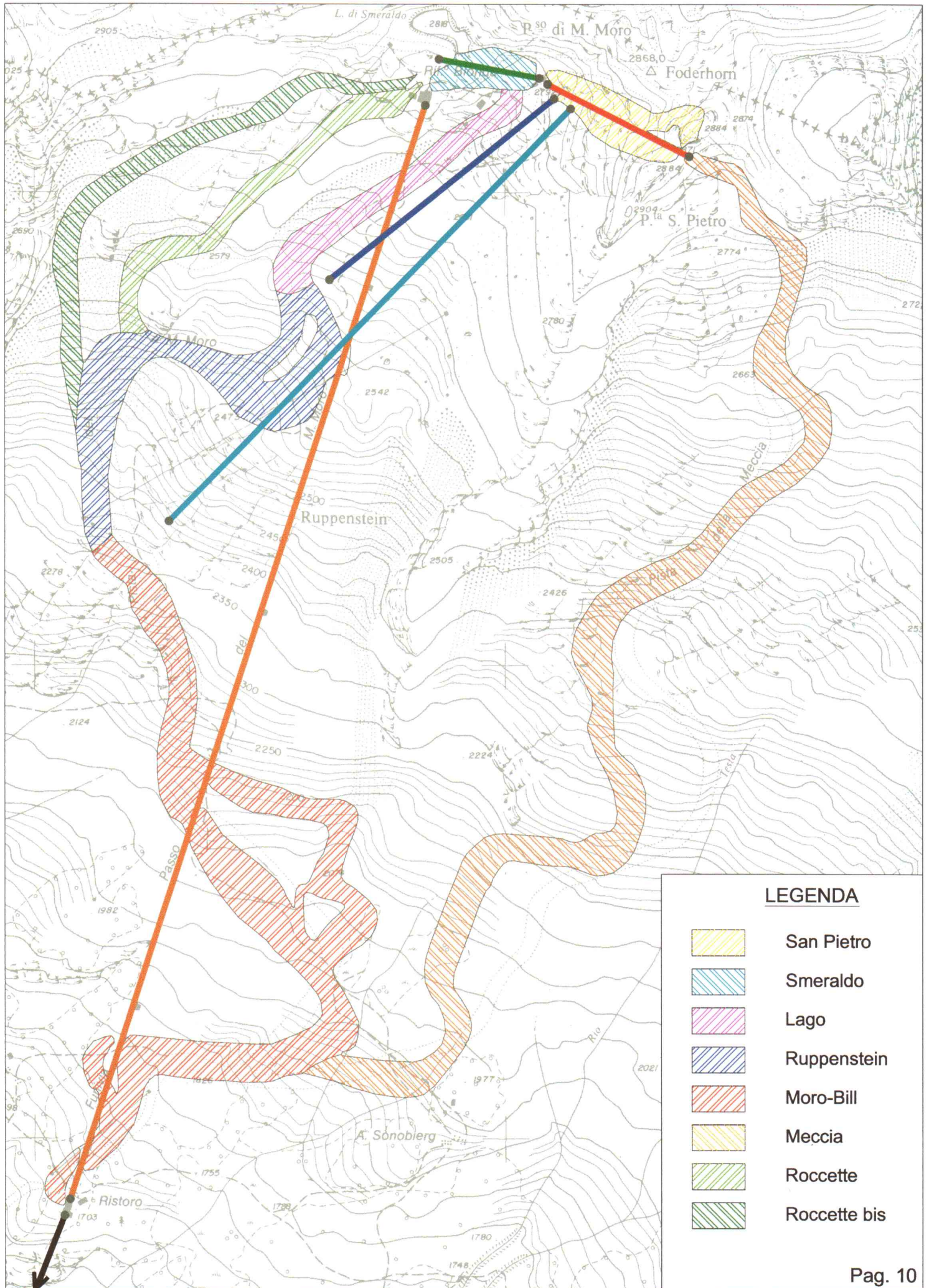
L'edificio più grande svolge una funzione di Bar Ristorante mentre la struttura più piccola, realizzata interamente in legno, è utilizzata per soggiorni e pernottamenti.

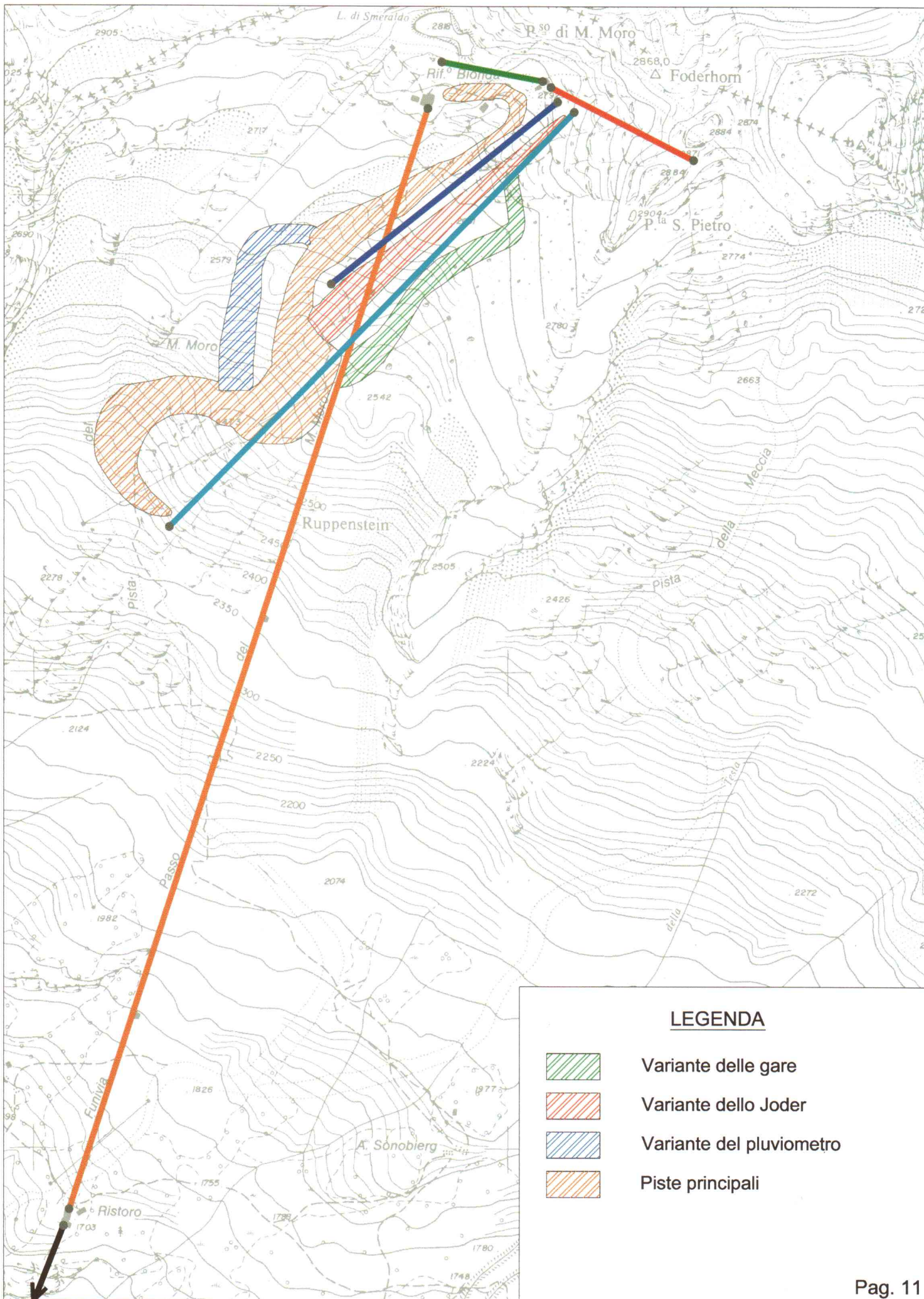
Il rifugio gode di una posizione strategica, dal punto di vista escursionistico, nel periodo estivo.

#### **3.3.3 Rifugio Monte Moro Hutte**





Il rifugio Monte Moro Hutte è un locale adibito a Bar, è costruito sul dosso vicino alla partenza della sciovia Joder, nei pressi del l'antico Pluviometro.

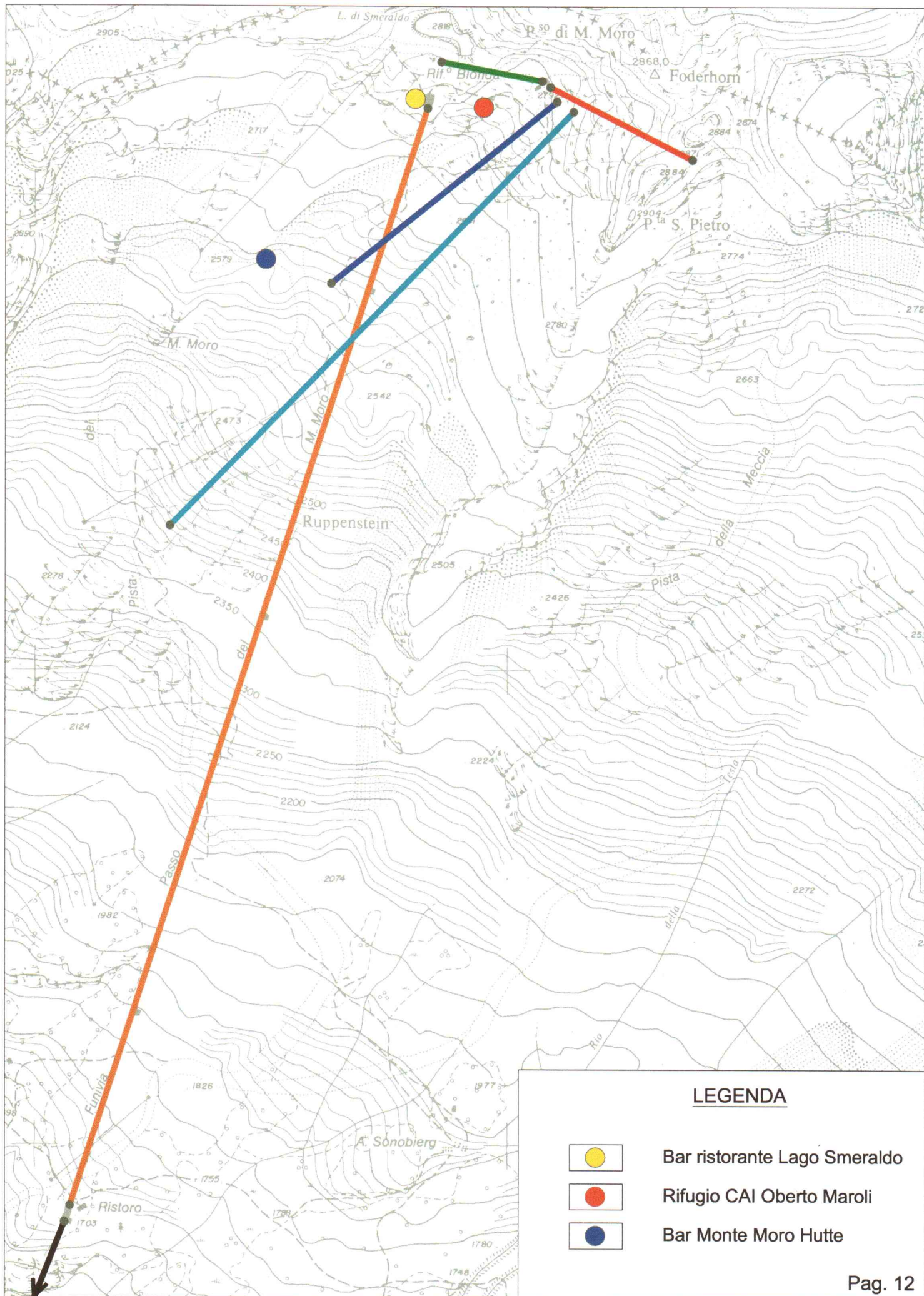
Il rifugio è aperto solo nel periodo invernale.





**LEGENDA**

-  Variante delle gare
-  Variante dello Joder
-  Variante del pluviometro
-  Piste principali



## 4 DESCRIZIONE DEI SITI VALANGHIVI

Per il riconoscimento e l'individuazione dei siti valanghivi nel Comprensorio del Passo del Monte Moro, si fa riferimento allo studio effettuato dal Capitano Cresta Renato, su incarico della Società Funivie Macugnaga Monte Rosa S.p.A.

Dallo studio del Capitano Cresta si identificano, all'interno del comprensorio, n° 8 siti valanghivi

### 4.1 Sito valanghivo A “Valanga delle Roccette”

Si tratta di un sito di notevoli dimensioni costituito da 3 grandi valloni che, attraverso il canale denominato Tambach, raggiungono il fondovalle.

In questo sito si verificano sovente formazioni di cornicioni di neve e lastroni di neve ventata, soprattutto in occasione di forti venti settentrionali.

Di tutto il sito valanghivo, la parte orientale è di interesse per la sicurezza valanghe e comprende parti delle piste del comprensorio; in particolare all'interno del sito sono battute le piste Roccette, Roccette Bis e la parte finale della Pista Ruppenstein.

Il sito delle Roccette è stato recentemente assoggettato a studi dinamici per l'installazione di dispositivi per il distacco artificiale e sulla parte sommitale è stato montato un dispositivo Gaz-ex, alimentato da un deposito posto vicino alla stazione di arrivo della funivia.

La parte sommitale della valanga delle Roccette è costituita da una cresta dove è facile riscontrare la formazione di cornice e di lastroni da vento nella zona sottostante, questi possono essere motivo d'innescio di fenomeni valanghivi e devono essere valutati attentamente dal R.S.V.

Considerando che la cresta è facilmente raggiungibile, si può realizzare un PIDAV che preveda e organizzi un intervento di distacco artificiale della valanga con esplosivo convenzionale o con dispositivi elitrasportati.

## 4.2 Sito valanghivo B “Valanga del Monte Moro”

Questo sito è di piccole dimensioni, si sviluppa sulle pendici meridionali del Monte Moro ed ha una zona di arresto nel piano formato dal Lago Smeraldo e nella zona posta a nord della stazione di arrivo della Funivia.

I fenomeni valanghivi in questo sito si ripetono con elevata frequenza favoriti dalla formazione, con attività eolica settentrionale, di una cornice sempre molto sporgente, e dalla presenza di un pendio sottostante ripido e soleggiato, soggetto a veloci trasformazioni del manto nevoso e a conseguenti ripetuti fenomeni valanghivi.

Nella sua parte occidentale, in caso di innesco di valanghe conseguenti a grandi precipitazioni queste possono interessare la parte iniziale della pista Roccette .

Ai piedi del pendio di questo sito, è presente una costruzione in calcestruzzo (Vecchia Sciovia Lago), che protegge da eventuali fenomeni valanghivi il deposito dell'esplosivo Gazex presente sul sito Roccette.

A causa della difficoltà nel raggiungere la sommità del Monte Moro è difficilmente ipotizzabile effettuare il distacco artificiale con demolizione della cornice.

## 4.3 Sito valanghivo C “Valanga del San Pietro”

A Nord della sciovia San Pietro, si alza un costone roccioso di circa 50 m che termina con una piccola zona pianeggiante ove passa il confine con la Svizzera.

Se le precipitazioni sono abbondanti e si manifestano venti settentrionali, da questa cresta si sviluppa una cornice con accumulo sul pendio che sovrasta la pista San Pietro.

Con molta neve questo pendio costituito da impluvi si colma di neve e, diventando uniforme, potenzialmente può dare origine a distacchi di lastroni di superficie che possono invadere la pista.

Piccoli fenomeni di valanghe di neve a debole coesione di superficie dovute all'irraggiamento solare, interessano di sovente tale sito data l'esposizione Meridionale del pendio.

Negli anni '70, si ricorda un fenomeno valanghivo che coinvolse più persone alla partenza della sciovia causando anche un morto.

La valanga non è generalmente di grandi dimensioni e si innesca dalla sommità vicino alla cresta. In caso di distacco di valanga questa raggiunge sicuramente la pista di sci, invadendola con possibilità di travolgere eventuali sciatori.

In caso di condizioni di innevamento particolarmente abbondante i fenomeni potrebbero avvicinarsi pericolosamente anche all'impianto.

Pedoni e sciatori spesso si fermano alla base del pendio per riposarsi e prendere il sole; in caso di abbondanti nevicate possono potenzialmente essere travolti da valanghe a lastroni o a debole coesione.

Quando l'innnevamento è abbondante la soluzione per risolvere questo problema è quella di discendere con il mezzo battipista dal pendio, distaccando tutta la neve instabile aprendo una pista di sci impegnativa.

Il sito si presta al distacco della valanga con esplosivo o con dispositivi elitransportabili.

#### **4.4 Sito valanghivo D “Valanga del Lago”**

La valanga del Lago è una valanga che ha origine ad una quota di 2850 m vicino alla stazione di arrivo della funivia del Monte Moro.

Il nome “Lago” deriva dal fatto che, una volta percorso il primo tratto molto ripido, si immette nella pista Lago e la percorre in tutta la sua lunghezza.

In caso di valanga di grande dimensione, a seguito di precipitazioni particolarmente abbondanti, la valanga non si arresta al termine della pista Lago, ma, seguendo la pista Ruppenstein, può immettersi nella zona di scorrimento della valanga Rocchette.

Il pendio di innesco è adiacente alla stazione di arrivo della funivia e, generalmente, la valanga può essere innescata dai mezzi battipista, durante la normale pulizia dell’area antistante l’ingresso della stazione della funivia.

Oltre che in conseguenza a precipitazioni, il distacco deve essere a volte provocato quando spirano forti venti settentrionali, che provocano accumuli nel pendio di innesco della valanga.

La tipologia del pendio e l’ubicazione del sito permettono il distacco della valanga con l’utilizzo dell’esplosivo convenzionale, di dispositivi elitrasportati e di mezzi battipista.

#### **4.5 Sito valanghivo E “Valanga cresta San Pietro”**

La valanga prende il nome dalla cresta San Pietro da cui si innesca e, percorrendo l’impluvio tra la cresta e la Seggiovia Ruppenstein, raggiunge la zona di accumulo posta ad una quota di 2550 m circa.

La zona di distacco e scorrimento è costituita da massi di grandi dimensioni, pertanto le masse nevose, affinché la valanga possa staccarsi e raggiungere la zona di arresto, devono essere importanti.

Parte della zona di scorrimento e di arresto interessano la pista di sci denominata “Delle Gare”, aperta solo con grandi quantità di neve.

#### **4.6 Sito valanghivo F “Valanga della diagonale”**

La valanga della diagonale è una valanga che non raggiunge grandi dimensioni, ma la sua zona di scorrimento interessa la Pista Moro – Bill.

Dalla partenza della seggiovia Ruppenstein ha inizio la pista Moro – Bill che nella parte iniziale presenta una lunga diagonale e due tornanti. Questo tratto di pista passa all’interno di una zona valanghiva dove i distacchi avvengono in conseguenza a precipitazioni nevose seguite da forti venti da nord. La maggior parte dei fenomeni valanghivi sono formati da lastroni di superficie dovuti a neve trasportata dal vento.

Il sito non può essere bonificato con i mezzi battipista ma è possibile effettuare la bonifica con l’utilizzo dell’esplosivo convenzionale e con dispositivi elitrasportati.

#### **4.7 Sito valanghivo G “Valanga Horloveno”**

La valanga Horloveno è molto vasta e può anche raggiungere il paese di Macugnaga.

La zona di distacco comprende la parte destra e sinistra della Cresta San Pierto a quote inferiori a 2400 m.

Entrambi le valanghe che si innescano dai pendii, si congiungono in due impluvi paralleli e da qui uno può raggiungere il paese in località Baitoni e l'altro si dirige verso la stazione intermedia della funivia e verso l'alpe Bill.

Nella zona di scorrimento della valanga sono presenti tratti della pista Moro – Bill e il tratto finale della pista Meccia.

La valanga Horloveno, (come quella delle Roccette) è stata studiata mediante applicazione di modelli di dinamica, da parte dell'Istituto Federale per lo studio della neve e valanghe di Davos, al fine di realizzare opere per la prevenzione di grandi fenomeni.

Nel 2007 sono stati installati 200 m di reti ferma neve in una delle zone di innesco della valanga

#### **4.8 Sito valanghivo H “Valanga Rio Tiestubach”**

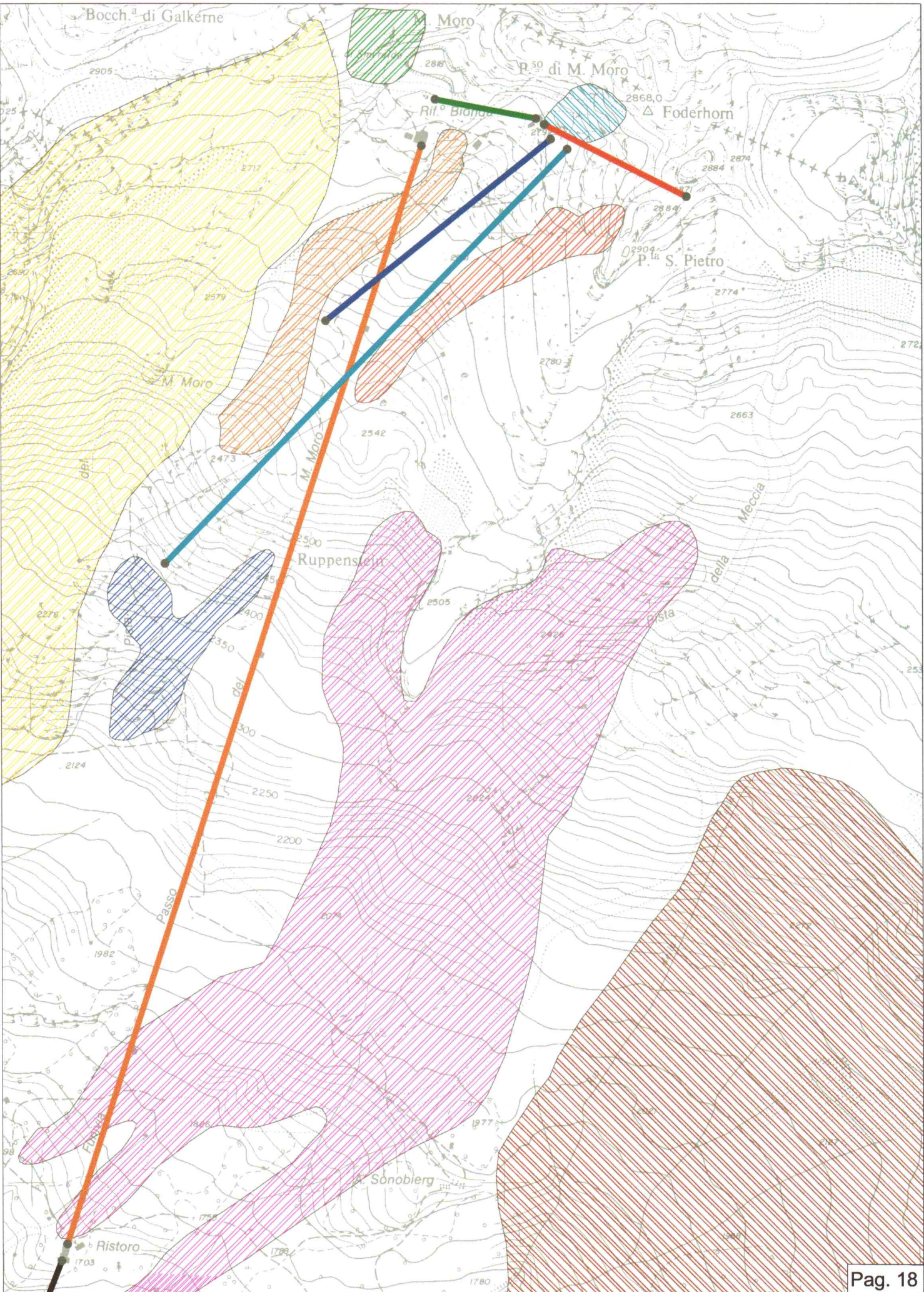
Questo sito di vaste proporzioni, si estende da una quota di m 2400 sino al fondovalle. Nessuna pista o impianto è interessato da questa valanga, in quanto si trova sull'estrema destra del comprensorio, in zone raggiungibili solo praticando lo sci fuoripista.

Si rammenta comunque che, nella rappresentazione cartografica, sono rappresentate le dimensioni massime e più cautelative dei fenomeni valanghivi.

All'interno di questi siti possono verificarsi valanghe di piccola e media grandezza, con distacco ed accumulo comunque compresi nell'area del sito.



<u>LEGENDA</u>	
	Rocchette
	San Pietro
	Horloveno
	Diagonale
	Cresta San Pietro
	Lago
	Tiestubach
	Monte Moro



## **5 STAZIONI PER IL RILEVAMENTO DATI, OPERE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DAL PERICOLO DI VALANGA**

Il Comprensorio del Monte Moro, dal 1997, è assoggettato a una gestione del rischio valanghe analoga a quella del Comprensorio del Belvedere. Il Responsabile della Sicurezza Valanghe ha gestito il comprensorio con le modalità riportate nell'apposito Piano di Gestione.

L'applicazione delle procedure di gestione del rischio nel corso di molte stagioni invernali ha permesso di verificarne l'efficacia negli anni, in diverse condizioni d'innevamento.

### **5.1 Stazione automatica nivometeorologica Regionale**

Al Passo del Monte Moro, nei pressi della stazione di arrivo della funivia, ad una quota di 2820 m, è posizionata una stazione automatica di rilevamento dati nivometeorologici.

La stazione fornisce dati che possono essere consultati sul sito Web dell'ARPA PIEMONTE ([www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)) con un aggiornamento ogni 30 minuti circa.

### **5.2 Campo neve Monte Moro CP01**

Dal 1995, come previsto dal Piano Operativo per la gestione del pericolo di valanga nel Comprensorio sciistico del Belvedere, è presente al Monte Moro un campo neve chiamato Stazione meteonivometrica n°1 (CP01).

Il campo di rilevamento manuale è posto a quota 2840 m con esposizione sud e si trova fra la stazione della Funivia e il Lago Smeraldo.

Il campo è costituito da un'asta nivometrica dell'altezza di 4 metri, una capannina (con altezza regolabile) per la misura della temperatura massima e minima, una tavoletta per la misura delle neve fresca.

In questo campo, recintato, si esegue giornalmente la compilazione del Modello 1 Aineva e periodicamente si eseguono le prove penetrometriche e stratigrafiche.

### **5.3 Asta nivometrica del Pluviometro**

Si tratta di un'asta nivometrica alta 4 metri installata nel pendio sottostante il Rifugio Monte Moro Hutte, nei pressi del vecchio Pluviometro.

Il Campo è recintato e permette di verificare l'altezza della neve alla quota di 2550 m. La sua posizione permette di leggere l'asta anche dalla funivia. All'interno della zona recintata possono essere effettuate prove stratigrafiche, penetrometriche e prove di stabilità.

### **5.4 Asta nivometrica Cresta San Pietro**

L'asta, alta 4 metri, è posizionata a 2850 m nel sito valanghivo E, nella zona di distacco della valanga della Cresta San Pietro e risulta ben visibile dal campo neve CP01 del Monte Moro.

### **5.5 Stazione automatica IAV Monte Moro**

Sulla sommità della cresta di confine al Passo del Monte Moro, ed esattamente vicino al cippo di confine Italo-Svizzero, nell'autunno 2008 è stata montata una centralina automatica IAV di rilevamento dati che si è rivelata di fondamentale importanza, in particolare per la misura del trasporto eolico.

La centralina è dotata di:

- due sensori Snowdrift per il rilevamento della quantità di neve spostata dal vento;
- sensore per la misura dell'umidità dell'aria;
- sensore per temperatura dell'aria;
- anemometro per rilevare la velocità del vento in cresta;
- rilevatore della direzione del vento.

I dati sono inviati due volte al giorno via GSM al computer della sede della commissione valanghe locale e al server centrale IAV.

I dati possono essere consultati e aggiornati in ogni istante dal responsabile della gestione valanghe del comprensorio, utilizzando il computer della sede. Tali dati possono inoltre essere visionati sul sito [www.nivometeo.com](http://www.nivometeo.com).

I dati di tale centralina indicano e registrano il verificarsi dello spostamento di neve dovuto al vento consentendo una stima dell'entità del trasporto eolico e l'individuazione dei pendii principali dove possono essere presenti accumuli e cornici.

### **5.7 Conclusioni**

Questi dati sono fondamentali per la gestione del Comprensorio del Monte Moro, ma sono altrettanto importanti per la gestione degli esploditori e del Comprensorio sciistico del Belvedere.

## 5.8 Opere realizzate

Nel corso dell'estate 2007, nella zona orientale del sito Roccette, è stato installato un dispositivo per il distacco artificiale della valanga.

Il dispositivo, costituito da un esploditore Gazex di volume pari a 1,5 metri cubi, è collegato ad un deposito posizionato vicino alla stazione della funivia, ed è il primo di un progetto per la bonifica del sito.

Al deposito, infatti, possono essere applicati altri dispositivi di distacco che saranno, quando la disponibilità economica lo permetterà, allacciati per raggiungere un sistema di bonifica più completo che può coinvolgere più siti.

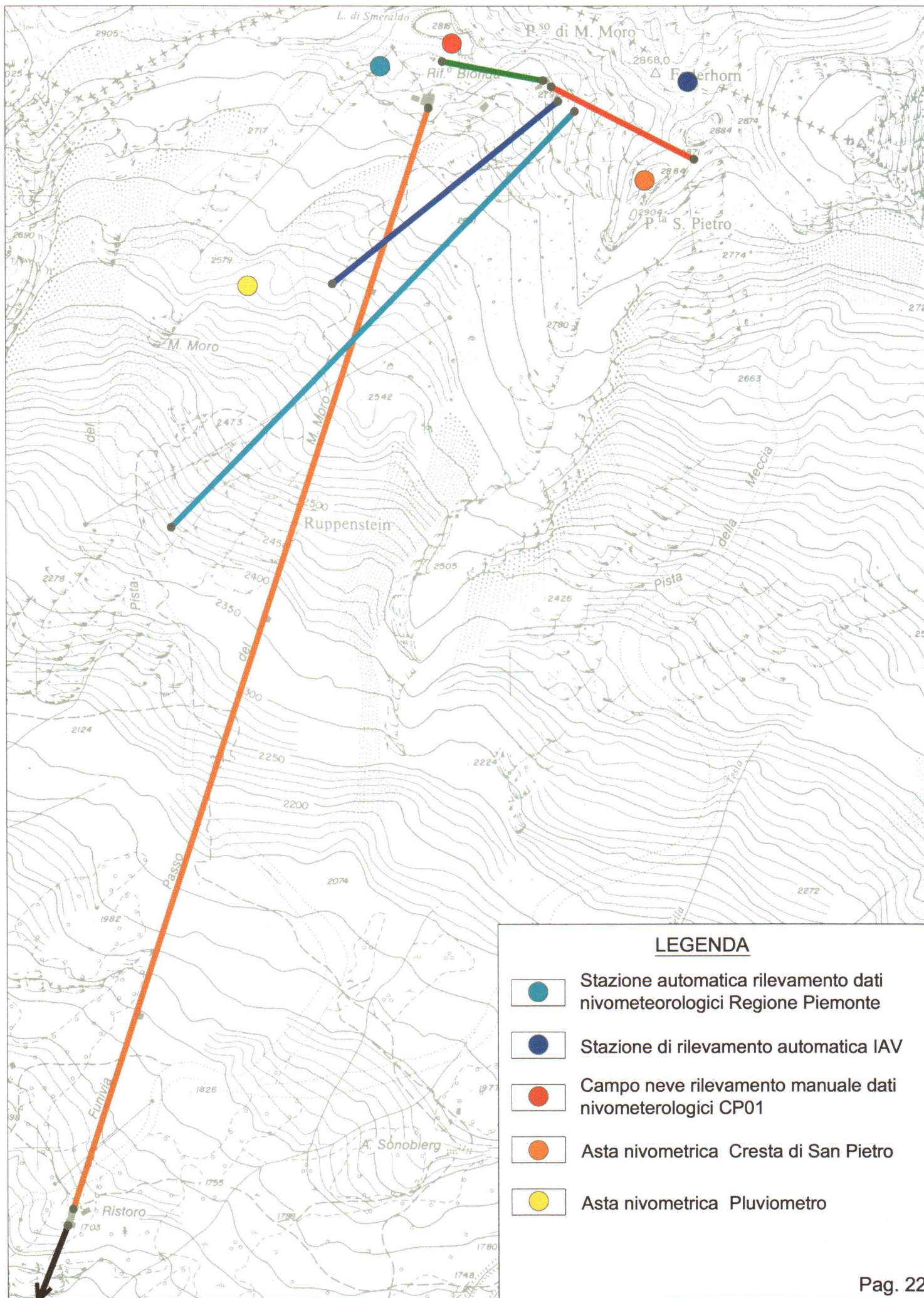
L'esploditore è funzionale alla bonifica della parte orientale del sito e innesca la valanga che, lungo il suo percorso, interessa le piste Roccette, Roccette bis e, se di grande dimensione, può interessare la parte finale della pista Ruppenstein.

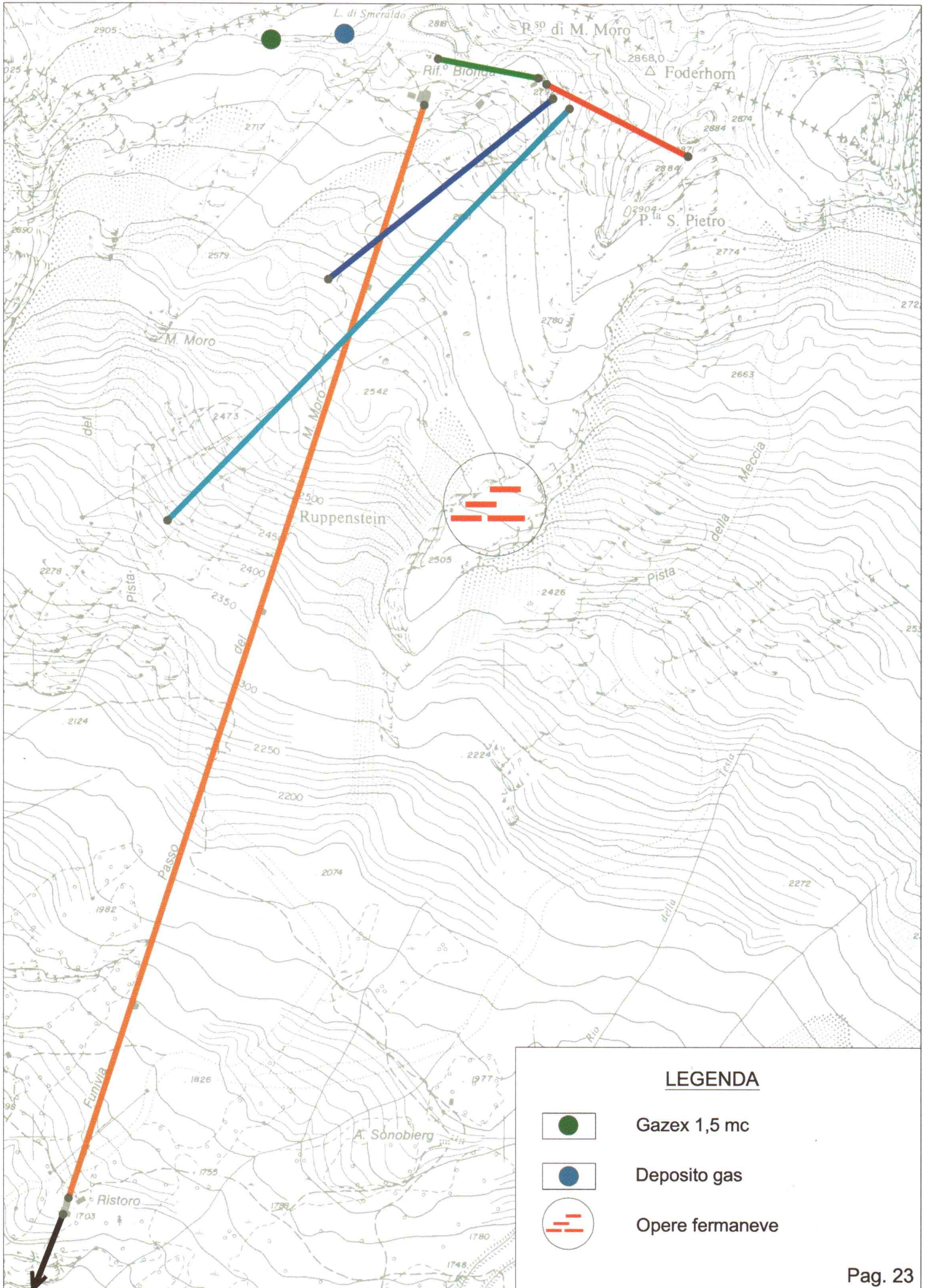
Nell'estate 2008, nel sito valanghivo della Horloveno, sono stati montati circa 200 m di reti ferma neve, installati su sei file, in una parte della zona di innesco della valanga posta a Sud-ovest della Cresta San Pietro ad una quota di 2450 m.

Anche questa realizzazione fa parte di un progetto che dovrà essere ampliato e vedrà la realizzazione di opere per la prevenzione e bonifica dell'intera zona.

Nei rimanenti siti non sono state realizzate opere.

Alcuni siti sono già stati sottoposti ad operazioni di distacco artificiale delle valanghe con l'utilizzo di mezzi battipista. Non è esclusa la possibilità di utilizzo di esplosivo con lancio a mano regolamentati da specifici PIDAV in fase di realizzazione che, una volta ultimati, saranno allegati al presente documento.





## 6 MODALITA' PER REPERIMENTO E ARCHIVIAZIONE DATI

I dati nivometeorologici hanno fondamentale importanza per supportare qualsiasi decisione operativa, sia per l'attuazione del distacco artificiale, sia per le decisioni di chiusura e successiva riapertura parziale o totale del comprensorio.

La vastità dei siti, con la conseguente variabilità della quantità della neve al suolo, dell'irraggiamento solare, della presenza di accumuli, della struttura del manto nevoso e del suo metamorfismo, rende indispensabile una distribuzione di zone fisse di rilevamento automatiche o manuali con tempi predefiniti.

Come previsto dal Piano Operativo per la Gestione del Pericolo di Valanga tutti i dati, che saranno reperiti dai componenti della Commissione valanghe o dai responsabili del Piano (tutti abilitati dall'Aineva), confluiranno presso l'ufficio di Pecetto e saranno a disposizione di responsabili di altri piani operativi, dei componenti della commissione valanghe, del Sindaco e dei funzionari addetti al controllo.

Il Responsabile della Sicurezza Valanghe responsabile del Piano Operativo avrà a disposizione i dati in tempo reale della Centralina automatica IAV posizionata al Monte Moro, delle centraline automatiche presenti sul territorio attivando un collegamento al sistema "Rupar" della Regione Piemonte o consultando il sito Web di ARPA Piemonte.

Considerando che le aste nivometriche sul territorio sono tante, distribuite a diverse quote e non tutte visibili dal punto di compilazione del modello giornaliero, la lettura dell'altezza della neve alle aste potrà essere effettuata con cadenza più frequente di quella giornaliera.

Particolare attenzione e letture ripetute dello spessore del manto nevoso devono essere effettuate sulle aste poste nelle vicinanze degli esploditori dove, conoscendo a priori la pendenza del pendio, deve essere sempre calcolata l'altezza ortogonale del manto nevoso.

Presso l'ufficio del Responsabile del Piano operativo per la gestione delle valanghe saranno raccolti e archiviati i seguenti dati:

### 6.1 Modelli 1 Aineva Alpe Burki (CP03) e Passo Moro (CP01)

Questi dati verranno raccolti giornalmente e saranno registrati su supporto cartaceo e periodicamente trasferiti su programma informatico Yeti 32

Nella parte "testo in chiaro" il rilevatore, periodicamente su indicazione del D.S.V, dovrà indicare l'altezza neve alle aste nivometri che presenti nel comprensorio.

### 6.2 Modelli 2 - 3 - 4 Aineva

Con cadenza definita dal Responsabile della Sicurezza Valanghe verranno eseguite le prove stratigrafiche penetrometriche nei vari campi neve; tali dati dovranno essere riportati su supporto cartaceo e successivamente registrati con il Programma Yeti 32.

Nel comprensorio del Monte Moro le prove sul manto nevoso saranno eseguite nei pressi del campo neve (CP01).

Il R.S.V. può eseguire delle prove di stabilità del manto nevoso, corredate da stratigrafie e prove penetrometriche in zone significative del comprensorio.



La scelta delle zone per l'esecuzione delle prove sarà effettuata in base all'apertura delle piste e all'altimetria delle aree per le quali è necessario disporre di maggiori informazioni sulle condizioni di stabilità del manto nevoso.

### **6.3 Aste nivometriche**

Nel comprensorio del Monte Moro sono presenti aste nivometriche il rilevatore può controllare riportandone successivamente nel "testo in Chiaro" del Modello 1 il valore di altezza neve riscontrata.

### **6.4 Scheda dati giornaliera riassuntiva**

E prevista la compilazione giornaliera della tabella riassuntiva dei dati rilevati per la gestione del pericolo di valanga del Comprensorio del Belvedere (vd. scheda-tipo allegata)

### **6.5 Registro**

Il Responsabile della Sicurezza Valanghe registrerà tutte le proprie osservazioni sull'apposito registro. L'ufficio di Pecetto sarà la sede dove sarà compilata e trascritta sul Registro Valanghe dal Responsabile della Sicurezza Valanghe la relazione giornaliera .

### **6.6 Fenomeni valanghivi osservati**

Al fine di disporre di una adeguata base di informazioni relativa ai fenomeni valanghivi dell'area e ai fattori che le determinano, saranno compilati appositi moduli (Mod.7 AINEVA) per la descrizione delle valanghe osservate nell'area del Comprensorio, con riferimento alla numerazione dei siti identificati nel Sistema Informativo Valanghe di Arpa Piemonte. Tali Modelli saranno trasmessi annualmente ad ARPA Piemonte per consentire l'aggiornamento dell'archivio dati.

### **6.7 Procedure di distacco Artificiale**

Saranno compilati i moduli di comunicazione delle procedure di tiro con esploditori( scheda-tipo allegata) o i moduli per la richiesta di distacco artificiale con metodi elitrasportati o con esplosivo tradizionale. ( scheda-tipo allegata)

### **6.8 Operazioni di chiusura e riapertura del comprensorio**

Saranno predisposte le procedure di chiusura parziale o totale e le rispettive riaperture del comprensorio relazionando giornalmente sul registro le motivazioni dei provvedimenti.

### **6.9 Trasmissione dati**

Tutti i dati raccolti saranno trasmessi in copia, con frequenza quindicinale, al Presidente della Commissione Locale Valanghe al fine di aggiornare l'archivio della commissione stessa.

## 7 REGISTRO DEL RESPONSABILE SICUREZZA VALANGHE

Il Responsabile Sicurezza Valanghe della Società esercente del comprensorio del Monte Moro deve utilizzare il registro della sicurezza valanghe per ufficializzare le proprie valutazioni e decisioni.

Il registro deve essere compilato tutti i giorni e, a discrezione del R.S.V., devono essere riportate le valutazioni sulla stabilità del manto nevoso e sulle condizioni meteorologiche, la valutazione dei bollettini valanghe, le previsioni meteorologiche. Devono essere riportate e motivate le chiusure totali o parziali e tutti i provvedimenti intrapresi inerenti alla sicurezza degli utenti dei Comprensori sciistici.

A tale scopo presso l'ufficio devono pervenire ed essere disponibili, per poter essere consultati, tutti i seguenti dati:

- parametri del manto nevoso
- intensità delle precipitazioni
- direzione dei venti in quota
- accumuli in quota
- temperature
- prove effettuate
- considerazioni sulle prove effettuate
- letture delle aste nivometriche
- considerazioni sui distacchi riscontrati
- considerazione sulle possibilità di utilizzo degli esploditori
- bollettini meteo
- bollettino valanghe (grado del pericolo e tendenza)

Il registro è un documento ufficiale la cui compilazione è di fondamentale importanza perchè da esso deve risultare la motivazione delle decisioni prese al fine di garantire la sicurezza degli utenti che frequentano le piste e gli impianti.

Per questo motivo, allo scopo di impedire successive modifiche o manipolazioni, tutte le pagine devono essere preventivamente numerate e vidimate dal Sindaco .

Il registro del Comprensorio del Monte Moro può essere il medesimo del Comprensorio del Belvedere

## 8 CRITERI DI RIFERIMENTO PER LA DECISIONE DI CHIUSURA PREVENTIVA

Premessa: si precisa che, per quanto possibile, si tenderà ad evitare la chiusura in esercizio degli impianti e delle piste per le conseguenti difficoltà che ne derivano, ma si tenderà, con l'ausilio delle previsioni meteorologiche e dei rilevamenti eseguiti, ad anticipare la chiusura prima dell'apertura dell'esercizio giornaliero.

Il comprensorio sciistico si sviluppa a quote inferiori rispetto la stazione d'arrivo della funivia, con piste dislocate all'interno di siti valanghivi diversi.

A seconda delle varie condizioni di stabilità del manto nevoso nei vari siti, potrà verificarsi la necessità di provvedere a una chiusura parziale di alcune piste o di alcuni impianti del comprensorio, ma non dell'intero comprensorio.

Le modalità di chiusura di ciascuna pista sono indicate nel paragrafo seguente.

Nel caso in cui le nevicate fossero abbondanti, la chiusura del comprensorio coinciderà con la chiusura di entrambe le funivie, impedendo l'accesso a chiunque.

Ogni provvedimento di chiusura parziale o totale di piste o dell'intero comprensorio sarà tempestivamente comunicato alle biglietterie e saranno modificati e aggiornati i tabelloni indicatori al fine di comunicare agli utenti la situazione del momento.

## **9 MODALITA' DI CHIUSURA PARZIALE DI OGNI PISTA**

### **9.1 Roccette e Roccette BIS**

Il punto di partenza delle piste Roccette e Roccette Bis è unico ed è localizzato nella zona a nord della stazione della funivia.

La chiusura della pista si effettuerà, al fine di impedire l'accesso agli utenti, con l'utilizzo di apposita segnaletica e di una rete di delimitazione nella zona di accesso alla pista.

### **9.2 Meccia**

La pista Meccia ha un unico accesso individuato nei pressi della sommità della sciovia San Pietro.

Per la chiusura della pista si procederà all'istallazione, sul fianco della stazione d'arrivo della sciovia presidiata dal personale, di una rete di delimitazione e apposita segnaletica.

### **9.3 Moro-Bill**

La chiusura della Pista Moro-Bill deve avvenire con apposita segnaletica e rete di impedimento, posizionata nella zona iniziale della pista individuata sul fianco alla stazione di partenza della seggiovia Ruppenstein.

### **9.4 Ruppenstein**

La chiusura della pista Ruppenstein comporta l'impedimento all'apertura della Seggiovia Ruppenstein e la conseguente impossibilità di apertura delle piste Roccette, Roccette Bis, Moro Bill, Pista del Pluviometro e Pista delle gare.

La Pista parallela del Lago, invece, può rimanere aperta al pubblico sino all'altezza della partenza della Sciovia Joder.

La rete di impedimento e la segnaletica verrà posizionata lungo la pista del Lago fra la stazione di partenza della sciovia Joder e il ristoro Monte Moro Hutte.

Se aperta la Pista parallela del Lago è necessario, per impedire che gli utenti possano raggiungere la Pista Ruppenstein, posizionare la rete di delimitazione e i cartelli indicatori anche nella parte di pista fra la partenza della sciovia Joder e la seggiovia Ruppenstein.

### **9.5 Lago**

La pista Lago deve essere chiusa di fianco al rifugio del CAI, dove saranno esposti i cartelli indicatori e sarà posizionata apposita rete di impedimento.

La chiusura di questa pista, comporta la conseguente chiusura di tutto il comprensorio sottostante.

Piste chiuse: Moro - Bill , Ruppenstein, Roccette, Roccette Bis, tutte le varianti,

Impianti chiusi: sciovia Joder e seggiovia Ruppenstein.

### **9.6 San Pietro**

Per chiudere la pista San Pietro è sufficiente procedere alla chiusura della sciovia omonima.

## 9.7 Conclusioni

Per la chiusura generale o parziale delle piste e degli impianti del comprensorio durante l'esercizio si effettuerà, oltre alla posa delle reti e dell'adeguata segnaletica, un'accurata perlustrazione da parte del personale addetto di tutte le piste e varianti

La chiusura di un impianto verrà annotata sul libro giornale dell'impianto in questione e dovrà essere specificata l'ora, la data ed il motivo della chiusura a firma del R.S.V., il Capo Servizio potrà solamente prenderne atto.

In caso di chiusura totale del comprensorio, sarà trasmesso via fax l'apposito modulo di comunicazione della chiusura al Sindaco, al Presidente della Commissione Locale Valanghe e alle Forze dell'Ordine.

## 10 SOGLIE E CRITERI DI RIFERIMENTO CHE PORTERANNO ALLA CHIUSURA PREVENTIVA ED ALLA SUCCESSIVA RIAPERTURA

### 10.1 Chiusura preventiva

Il verificarsi di cattive condizioni meteorologiche (nebbia ,vento, scaccianeve ) ed in particolare di precipitazioni nevose , a quote elevate, si manifestano con gravi disagi per gli utenti, il più delle volte rendendo impossibile la pratica di attività sportive o ricreative. La chiusura del comprensorio, a causa di precipitazioni o maltempo, è molto più frequente rispetto all'area del Belvedere.

### 10.2 Soglia di attenzione misurata al M.Moro

La soglia di attenzione è stabilita con i valori di seguito riportati, applicati anche per la gestione delle valanghe nel Comprensorio del Belvedere.

Tali valori si riferiscono all'altezza di neve fresca caduta al suolo nel corso della precipitazione o accumulata dal vento (non ai valori assoluti al suolo) in 24 e 48 ore.

Una volta raggiunti tali valori il Responsabile della Sicurezza Valanghe dovrà incrementare i controlli e i monitoraggi sull'andamento delle precipitazioni, al fine di poter prendere i dovuti provvedimenti nel momento in cui i valori si avvicinino o superino la soglia di allerta.

#### 10.2.1 PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 24 ORE

80	cm	misurati verticalmente al pendio
60	cm	misurati ortogonalmente al pendio

#### 10.2.2 PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 48 ORE

120	cm	misurati verticalmente al pendio
85	cm	misurati ortogonalmente al pendio

Il R.S.V., superate le soglie di attenzione, deve avviare delle procedure che prevedono l'intensificazione delle misurazioni dei seguenti fattori nivometeorologici:

#### **10.2.3 Altezza del manto nevoso**

Deve essere considerata valutando le quote a cui è rilevata, e particolare attenzione deve essere data all'intensità delle precipitazioni e al tempo in cui avviene l'incremento dell'altezza del manto nevoso. Per ottenere tali dati è necessario cercare di presidiare costantemente la stazione della funivia e consultare le stazioni automatiche di rilevamento

#### **10.2.4 Temperature**

Il comprensorio è spesso condizionato da nebbie o da vento ed estendendosi su un versante con 1600 m di dislivello, si hanno sicuramente trasformazioni del manto nevoso dovute all'irraggiamento, differenti da quota a quota.

Questo dato è reperibile in entrambe le stazioni meteorologiche presenti nel comprensorio.

#### **10.2.5 Densità della neve**

Il peso della neve condiziona il trasporto eolico. Il mutare di questo valore nel corso delle precipitazioni modifica gli equilibri del manto nevoso e favorisce l'incremento dell'attività valanghiva. Tale valore viene misurato in occasione della compilazione giornaliera del Mod. 1 AINEVA e di quella periodica del Mod. 3.

#### **10.2.6 Vento (velocità e direzione)**

Il vento è spesso presente, soprattutto nei pressi delle creste e nella parte alta del Comprensorio. La forza del vento e la direzione sono rilevabili dalle stazioni automatiche presenti in cresta e nei pressi della stazione della funivia.

#### **10.2.7 Trasporto eolico.**

Sia nel momento in cui si verificano le precipitazioni che nel momento in cui si manifesta un miglioramento delle condizioni meteorologiche si riscontra del trasporto eolico.

La quantità di neve che il vento trasporta e soprattutto l'identificazione dei pendii dove questi accumuli si concentrano, sono dati fondamentali per la gestione del pericolo.

A tale scopo è stata installata sulla cresta di confine la centralina automatica IAV, capace di rilevare e trasmettere in tempo reale tali dati.



### **10.3 Soglia di allarme misurata al Monte Moro**

Il raggiungimento dei valori della soglia di allarme obbliga il Responsabile della Sicurezza Valanghe ad avviare le procedure di chiusura preventiva e le conseguenti comunicazioni previste dal seguente piano operativo.

La soglia di allarme è anch'essa definita con due valori riferiti alle precipitazioni cadute nell'arco di 24 o 48 ore.

#### **10.3.1 PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 24 ORE**

100 cm	misurati verticalmente	al pendio
75 cm	misurati ortogonalmente	al pendio

#### **10.3.2 PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 48 ORE**

140 cm	misurati verticalmente	al pendio
100 cm	misurati ortogonalmente	al pendio

#### **10.3.3 Compiti del Responsabile Sicurezza Valanghe**

Il R.S.V. ha l'obbligo di scrivere giornalmente, sul registro valanghe, una relazione in cui specifica e motiva le proprie decisioni elencando anche i dati analizzati, dati che devono essere riportati anche nella scheda 'DATI DI RIFERIMENTO'.

Oltre ai dati sulle condizioni di stabilità del manto nevoso e ai dati meteonivometrici in suo possesso il R.S.V. deve consultare il bollettino meteorologico emanato quotidianamente da ARPA Piemonte. Si può avvalere delle previsioni meteorologiche ufficiali previste per le zone confinanti (meteo svizzera)

Nel momento in cui il R.S.V. esaminati i dati ritiene la situazione pericolosa, o al raggiungimento della soglia di allarme avvia le procedure di chiusura, avvisa il Sindaco e quindi il Presidente della Commissione Valanghe Comunale.

#### **10.4 Riapertura**

La riapertura al pubblico degli impianti e delle piste e' vincolata al miglioramento delle condizioni meteorologiche, che permettono al R.S.V. di avere un quadro preciso sui distacchi verificatisi, sulle dimensioni degli accumuli e sulla situazione e stabilità dei pendii.

Appena le condizioni meteorologiche lo permettono il R.S.V. , coadiuvato dai suoi collaboratori, intraprende un'attività di rilevamento ed osservazione nei vari siti valanghivi che permetta di valutare la stabilità del manto nevoso. Sarà compito del R.S.V fornire la documentazione necessaria per la decisione di apertura al pubblico di parte o di tutto il comprensorio sciistico.

Sotto il coordinamento del R.S.V. possono essere effettuati i seguenti accertamenti:

##### **10.4.1 Eventi valanghivi**

E' importante constatare tutta l'attività valanghiva verificatasi durante un evento, al fine di capire quali sono i pendii ancora a rischio, le esposizioni soggette a distacchi e le zone già' bonificate che non rappresentano piu' pericolo.

Si provvederà alla compilazione del modello 7 Aineva per ogni valanga riscontrata

##### **10.4.2 Analisi delle prove stratigrafiche penetrometriche:**

Verranno esaminati i dati rilevati tramite i modelli 2 – 3 – 4 Aineva allegati al registro valanghe, dai quali il R.S.V ottiene informazione sulla struttura del manto nevoso e ne definisce il grado di consolidamento

##### **10.4.3 Prove dirette di stabilità:**

Il DSV provvederà, se lo ritiene necessario, ad effettuare specifici test di stabilità (blocco di scivolamento, test della pala, ...) sul manto nevoso, al fine di definire la stabilità dei pendii.

Ogni valutazione e considerazione, compresa l'evoluzione meteorologica, la previsione del pericolo, le prove sul manto nevoso, l'insieme dei dati nivometeorologici, devono essere riportati sul registro valanghe .

## 11 COMUNICAZIONI

La comunicazione di chiusura del comprensorio del Monte Moro sarà effettuata dal Responsabile della Sicurezza Valanghe mediante la compilazione di appositi moduli di chiusura numerati che saranno inviati alle persone di seguito elencate, le quali prenderanno, ciascuna per le proprie competenze, i relativi provvedimenti.

Il modulo di comunicazione della chiusura sarà Le persone a cui sarà fatto recapitare tempestivamente a:

- 11.1 Il Sindaco (Modulo e relazione del R.S.V.)
- 11.2 Al Presidente della Commissione Valanghe (modulo e relazione del R.S.V.)
- 11.3 L'amministratore della società di gestione (modulo e relazione del R.S.V.)
- 11.4 Il Direttore d'Esercizio Impianti ,
- 11.5 Il Responsabile d'Esercizio delle sciovie, o Assistente Tecnico
- 11.6 Il Capo Servizio delle seggiovie
- 11.7 Il Responsabile delle piste
- 11.8 L'Ufficio Unico per Impianti a fune della Comunità Montana
- 11.9 L'Ufficio Turistico

La comunicazione sarà inviata via fax o consegnata a mano con firma di ricevuta e dovrà essere poi archiviata con le allegate ricevute.

In conseguenza al ricevimento della comunicazione di chiusura del comprensorio del Monte Moro, il Sindaco valuterà l'opportunità di emettere un'ordinanza di divieto d'accesso alle piste e ai locali esistenti nel comprensorio.

### **11.10 Comunicazione di chiusure parziali di piste ed impianti**

Le chiusure e riaperture parziali di piste ed impianti di risalita conseguenti il pericolo di valanghe, prevedono la compilazione da parte del R.S.V. di apposito modulo (allegato) indirizzato al Responsabile Piste del Comprensorio e al Capo Servizio dell'impianto interessato.

## 12 INCIDENTI DA VALANGA

Il Responsabile della Sicurezza Valanghe della Società Esercente è responsabile delle operazioni iniziali di intervento in caso di incidente da valanga su pista.

É di sua competenza dare l'allarme al 118, Informare la locale stazione del Soccorso Alpino e il Sagf, che sono in tal senso organizzati, comunicare il luogo dell'incidente e organizzare il primo intervento utilizzando il personale della società esercente ed il materiale a disposizione.

Nei pressi della stazione della funivia del Monte Moro deve essere a disposizione il seguente materiale:

- Sonde
- Fettucce di allineamento
- Pale
- Bandierine di segnalazione
- Nastro di delimitazione
- Coperte
- Zaino di primo soccorso
- Toboga
- Barella cucchiaio
- Tavola spinale

Il Responsabile Sicurezza Valanghe provvederà alla formazione del personale degli impianti per quanto riguarda l'utilizzo dei materiali di ricerca e il rispetto delle regole in materia di sicurezza e di intervento in valanga.

## 13 ALLEGATI

- 13.1 Tabella riassuntiva giornaliera
- 13.2 Modulo di chiusura del Comprensorio del M.Moro
- 13.3 Modulo di riapertura del Comprensorio del M.Moro
- 13.4 Modulo di chiusura e riapertura parziale di piste ed impianti
- 13.5 Modelli 1, 2, 3, 4, 7 AINEVA

<b>SCHEDA RIASSUNTIVA GIORNALIERA</b> <b>MODULO 8.3</b>	Dal     /     /20			Al     /     /26			
	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Altezza neve al suolo Pecetto							
Altezza neve fresca Pecetto							
Vento in quota							
Condizioni del tempo Burki							
Temperatura aria Burki							
Temperatura Min Burki							
Temperatura Max Burki							
Altezza neve al suolo Burki							
Altezza neve fresca Burki							
Densità della neve fresca Burki							
Condizioni del tempo Moro							
Temperatura aria Moro							
Temperatura Min Moro							
Temperatura Max Moro							
Altezza neve al suolo Moro							
Altezza neve fresca Moro							
Densità della neve fresca Moro							
Vento in quota stazione "rupar" - M. Moro							
Neve trasportata dal vento "Rupar" del M. Moro							
Versanti assogettati ad accumulo							
Grado del pericolo locale							
Tendenza Locale							
Grado del pericolo Regionale							
Tendenza Regionale							
Lettura asta niv. Isella Visiva - Ortogonale							
Lettura asta niv. Rosareccio Visiva - Ortogonale							
Lettura asta niv. Moro Visiva - Ortogonale							
Lettura asta niv. Stienigalchi Visiva - Ortogonale							
Lettura asta niv. Sella Visiva - Ortogonale							
Lettura asta niv. Jazzi n°1 Visiva - Ortogonale							
Lettura asta niv. Jazzi n°2 Visiva - Ortogonale							

Macugnaga, \_\_\_\_\_

- Egr. Signor  
Sindaco di MACUGNAGA
- Amministratore Società esercente
- Commissione Valanghe Comunità Montana Monte Rosa
- e.p.c. Direttore di esercizio o Assistente tecnico
- e.p.c. Responsabile di Esercizio Sciovie
- e.p.c. Capo Servizio Impianti di risalita
- e.p.c. Responsabile delle piste
- e.p.c. Ufficio Unico per Impianti a fune della Comunità Monte Rosa
- e.p.c. Ufficio Turistico

Il Responsabile della Sicurezza Valanghe

- Considerati i dati nivometrici rilevati e redatta la relazione qui allegata.
- Consultati i Vari Bollettini Nivometeorologici

**PREDISPONE**

**la chiusura temporanea del comprensorio del Monte Moro**

Il R. S. V.

-----

**MODULO DI RIAPERTURA  
MOD 13.3**

Macugnaga, \_\_\_\_\_

- Egr. Signor  
Sindaco di MACUGNAGA
- Amministratore Società Esercente
- presidente Commissione Locale Valanghe
- e.p.c. Direttore di esercizio o Assistente tecnico
- e.p.c. Responsabile di Esercizio Sciovie
- e.p.c. Capo Servizio impianti di risalita
- e.p.c. Responsabile delle piste
- e.p.c. Ufficio Unico per Impianti a fune della Comunità  
Monte Rosa
- e.p.c. Ufficio Turistico

Il Responsabile della Sicurezza Valanghe

- Tenuto conto delle considerazioni riportate sul registro valanghe, delle attuali condizioni nivometeorologiche e delle precauzioni adottate.
- Sentito il parere dell' Amministratore della società esercente

**PROCEDE**

alla riapertura degli impianti e delle piste del comprensorio del Monte Moro

Il R. S. V.

-----



MODULO DI CHIUSURA PARZIALE / RIAPERTURA  
MOD 13.4

Macugnaga, \_\_\_\_\_

Egr.            Responsabile di Esercizio Sciovie  
Egr.            Capo Servizio Impianti di risalita  
Egr.            Responsabile delle piste

Il Responsabile della Sicurezza Valanghe

- Considerati i dati nivometrici rilevati
- Consultati i vari Bollettini Nivometeorologici

**PREDISPONE**

la **CHIUSURA** temporanea / **RIAPERTURA**

dei seguenti impianti e piste del comprensorio del Monte Moro:

---

---

---

---

---

---

Il R. S. V.

-----





Associazione  
Interregionale  
Neve e Valanghe  
www.aineva.it

# ANALISI STRATIGRAFICA PROFILO DEL MANTO NEVOSO

MODELLO

# 2-3

Edizione 2007

n. \_\_\_\_\_

DATI GENERALI		Località		R	
Altitudine (m)	Quota	Comune	Provincia	TEST DELLA MANO	
				1. a. Oglio	
				2. b. Oglio	
				3. c. Oglio	
				4. d. Oglio	
				5. e. Oglio	
				6. f. Oglio	
				7. g. Oglio	
				8. h. Oglio	
				9. i. Oglio	
				10. j. Oglio	
				11. k. Oglio	
				12. l. Oglio	
				13. m. Oglio	
				14. n. Oglio	
				15. o. Oglio	
				16. p. Oglio	
				17. q. Oglio	
				18. r. Oglio	
				19. s. Oglio	
				20. t. Oglio	
				21. u. Oglio	
				22. v. Oglio	
				23. w. Oglio	
				24. x. Oglio	
				25. y. Oglio	
				26. z. Oglio	
				27. aa. Oglio	
				28. ab. Oglio	
				29. ac. Oglio	
				30. ad. Oglio	
				31. ae. Oglio	
				32. af. Oglio	
				33. ag. Oglio	
				34. ah. Oglio	
				35. ai. Oglio	
				36. aj. Oglio	
				37. ak. Oglio	
				38. al. Oglio	
				39. am. Oglio	
				40. an. Oglio	
				41. ao. Oglio	
				42. ap. Oglio	
				43. aq. Oglio	
				44. ar. Oglio	
				45. as. Oglio	
				46. at. Oglio	
				47. au. Oglio	
				48. av. Oglio	
				49. aw. Oglio	
				50. ax. Oglio	
				51. ay. Oglio	
				52. az. Oglio	
				53. ba. Oglio	
				54. bb. Oglio	
				55. bc. Oglio	
				56. bd. Oglio	
				57. be. Oglio	
				58. bf. Oglio	
				59. bg. Oglio	
				60. bh. Oglio	
				61. bi. Oglio	
				62. bj. Oglio	
				63. bk. Oglio	
				64. bl. Oglio	
				65. bm. Oglio	
				66. bn. Oglio	
				67. bo. Oglio	
				68. bp. Oglio	
				69. bq. Oglio	
				70. br. Oglio	
				71. bs. Oglio	
				72. bt. Oglio	
				73. bu. Oglio	
				74. bv. Oglio	
				75. bw. Oglio	
				76. bx. Oglio	
				77. by. Oglio	
				78. bz. Oglio	
				79. ca. Oglio	
				80. cb. Oglio	
				81. cc. Oglio	
				82. cd. Oglio	
				83. ce. Oglio	
				84. cf. Oglio	
				85. cg. Oglio	
				86. ch. Oglio	
				87. ci. Oglio	
				88. cj. Oglio	
				89. ck. Oglio	
				90. cl. Oglio	
				91. cm. Oglio	
				92. cn. Oglio	
				93. co. Oglio	
				94. cp. Oglio	
				95. cq. Oglio	
				96. cr. Oglio	
				97. cs. Oglio	
				98. ct. Oglio	
				99. cu. Oglio	
				100. cv. Oglio	
				101. cw. Oglio	
				102. cx. Oglio	
				103. cy. Oglio	
				104. cz. Oglio	
				105. da. Oglio	
				106. db. Oglio	
				107. dc. Oglio	
				108. dd. Oglio	
				109. de. Oglio	
				110. df. Oglio	
				111. dg. Oglio	
				112. dh. Oglio	
				113. di. Oglio	
				114. dj. Oglio	
				115. dk. Oglio	
				116. dl. Oglio	
				117. dm. Oglio	
				118. dn. Oglio	
				119. do. Oglio	
				120. dp. Oglio	
				121. dq. Oglio	
				122. dr. Oglio	
				123. ds. Oglio	
				124. dt. Oglio	
				125. du. Oglio	
				126. dv. Oglio	
				127. dw. Oglio	
				128. dx. Oglio	
				129. dy. Oglio	
				130. dz. Oglio	
				131. ea. Oglio	
				132. eb. Oglio	
				133. ec. Oglio	
				134. ed. Oglio	
				135. ee. Oglio	
				136. ef. Oglio	
				137. eg. Oglio	
				138. eh. Oglio	
				139. ei. Oglio	
				140. ej. Oglio	
				141. ek. Oglio	
				142. el. Oglio	
				143. em. Oglio	
				144. en. Oglio	
				145. eo. Oglio	
				146. ep. Oglio	
				147. eq. Oglio	
				148. er. Oglio	
				149. es. Oglio	
				150. et. Oglio	
				151. eu. Oglio	
				152. ev. Oglio	
				153. ew. Oglio	
				154. ex. Oglio	
				155. ey. Oglio	
				156. ez. Oglio	
				157. fa. Oglio	
				158. fb. Oglio	
				159. fc. Oglio	
				160. fd. Oglio	
				161. fe. Oglio	
				162. ff. Oglio	
				163. fg. Oglio	
				164. fh. Oglio	
				165. fi. Oglio	
				166. fj. Oglio	
				167. fk. Oglio	
				168. fl. Oglio	
				169. fm. Oglio	
				170. fn. Oglio	
				171. fo. Oglio	
				172. fp. Oglio	
				173. fq. Oglio	
				174. fr. Oglio	
				175. fs. Oglio	
				176. ft. Oglio	
				177. fu. Oglio	
				178. fv. Oglio	
				179. fw. Oglio	
				180. fx. Oglio	
				181. fy. Oglio	
				182. fz. Oglio	
				183. ga. Oglio	
				184. gb. Oglio	
				185. gc. Oglio	
				186. gd. Oglio	
				187. ge. Oglio	
				188. gf. Oglio	
				189. gg. Oglio	
				190. gh. Oglio	
				191. gi. Oglio	
				192. gj. Oglio	
				193. gk. Oglio	
				194. gl. Oglio	
				195. gm. Oglio	
				196. gn. Oglio	
				197. go. Oglio	
				198. gp. Oglio	
				199. gq. Oglio	
				200. gr. Oglio	
				201. gs. Oglio	
				202. gt. Oglio	
				203. gu. Oglio	
				204. gv. Oglio	
				205. gw. Oglio	
				206. gx. Oglio	
				207. gy. Oglio	
				208. gz. Oglio	
				209. ha. Oglio	
				210. hb. Oglio	
				211. hc. Oglio	
				212. hd. Oglio	
				213. he. Oglio	
				214. hf. Oglio	
				215. hg. Oglio	
				216. hh. Oglio	
				217. hi. Oglio	
				218. hj. Oglio	
				219. hk. Oglio	
				220. hl. Oglio	
				221. hm. Oglio	
				222. hn. Oglio	
				223. ho. Oglio	
				224. hp. Oglio	
				225. hq. Oglio	
				226. hr. Oglio	
				227. hs. Oglio	
				228. ht. Oglio	
				229. hu. Oglio	
				230. hv. Oglio	
				231. hw. Oglio	
				232. hx. Oglio	
				233. hy. Oglio	
				234. hz. Oglio	
				235. ia. Oglio	
				236. ib. Oglio	
				237. ic. Oglio	
				238. id. Oglio	
				239. ie. Oglio	
				240. if. Oglio	
				241. ig. Oglio	
				242. ih. Oglio	
				243. ii. Oglio	
				244. ij. Oglio	
				245. ik. Oglio	
				246. il. Oglio	
				247. im. Oglio	
				248. in. Oglio	
				249. io. Oglio	
				250. ip. Oglio	
				251. iq. Oglio	
				252. ir. Oglio	
				253. is. Oglio	
				254. it. Oglio	
				255. iu. Oglio	
				256. iv. Oglio	
				257. iw. Oglio	
				258. ix. Oglio	
				259. iy. Oglio	
				260. iz. Oglio	
				261. ja. Oglio	



# INCHIESTA PERMANENTE SULLE VALANGHE

SCHEDA DI RILEVAMENTO E SEGNALAZIONE

VALANGA N° <input style="width: 40px;" type="text"/>	Segnalazione di un evento in zona mai classificata a rischio <input type="checkbox"/>
Denominazione: _____	Segnalazione di un evento in zona valanghiva nota <input type="checkbox"/>
Località: _____	Zona controllata da Commissione Locale Valanghe <input type="checkbox"/>
Comune: <input style="width: 100px;" type="text"/> Prov. <input style="width: 30px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

## A DESCRIZIONE DELL' EVENTO

**A1 Data dell' evento**

Giorno:   Mese:   Anno:

Non accertata

Periodo del giorno dell' evento: ora

mattino tra le ore 6 e le 12  1  
 pomeriggio tra le ore 12 e le 18  2  
 notte tra le ore 18 e le 6  3  
 non accertato  4

**A2 Classificazione della valanga**

<b>A2.1-Tipo di valanga:</b> di fondo <input type="checkbox"/> 1 di superficie <input type="checkbox"/> 2	<b>A2.2-Tipo di moto:</b> radente <input type="checkbox"/> 1 nubiforme <input type="checkbox"/> 2
<b>A2.3-Tipo di neve:</b> asciutta <input type="checkbox"/> 1 umida / bagnata <input type="checkbox"/> 2	<b>A2.4-Coesione della neve:</b> debole <input type="checkbox"/> 1 elevata (a lastroni) <input type="checkbox"/> 2

**A2.5-Dimensioni:** Lunghezza di scorrimento m

**A3 Danni alle cose o alle persone**

Fabbricati civili <input type="checkbox"/> 1 Rifugi <input type="checkbox"/> 2 Malghe o baite <input type="checkbox"/> 3 Impianti di risalita <input type="checkbox"/> 4 Piste da sci <input type="checkbox"/> 5	Strade <input type="checkbox"/> 6 Ferrovie <input type="checkbox"/> 7 Linee elettriche o telef. <input type="checkbox"/> 8 Bosco <input type="checkbox"/> 9 Persone travolte <input type="checkbox"/> 10
--	--

note(quantificazione dei danni,altro): \_\_\_\_\_

(sono possibili più risposte)

**A4 Caratteristiche nella zona di distacco**

A4.1-Tipo di distacco: puntiforme  1 lineare  2

A4.2-Larghezza del distacco: m

A4.3-Quota massima al distacco: m

A4.4-Spessore totale della neve: m

A4.5-Spessore dello strato staccatosi: m

**A4.6-Cause del distacco:** (massimo due risposte)

sconosciute <input type="checkbox"/> 1	altre cause _____
carico della neve fresca <input type="checkbox"/> 2	
appesantimento da pioggia <input type="checkbox"/> 3	
notevole rialzo termico <input type="checkbox"/> 4	
carico di neve ventata <input type="checkbox"/> 5	
caduta di cornici o sassi <input type="checkbox"/> 6	
transito di persone <input type="checkbox"/> 7	
distacco artificiale <input type="checkbox"/> 8	

**A5 Caratteristiche nella zona di arresto**

A5.1-Quota minima all'accumulo: m

A5.2-Tipo di neve: a blocchi  1 a debole coesione  2 pallottolare  3

**A5.3-Dimensioni dell' accumulo:**

lunghezza m  larghezza m

spessore massimo m  volume mc

**A6 Frequenza stimata dell' evento**

una o più volte all' anno  1 almeno una volta ogni 5 anni  2

almeno una volta ogni 30 anni  3 oltre i 30 anni  4

data dell' ultimo evento noto:

<b>B DESCRIZIONE DEL LUOGO DELL' EVENTO</b>	
<p><b>B1 Caratteristiche della zona di distacco</b></p> <p><b>B1.1-Esposizione:</b></p> <p>1 <input type="checkbox"/> N    2 <input type="checkbox"/> NE    3 <input type="checkbox"/> E    4 <input type="checkbox"/> SE  5 <input type="checkbox"/> S    6 <input type="checkbox"/> SO    7 <input type="checkbox"/> O    8 <input type="checkbox"/> NO</p> <p><b>B1.2-Morfologia:</b></p> <p>versante aperto    1 <input type="checkbox"/>  canalone    2 <input type="checkbox"/></p> <p><b>B1.3.Ubicazione:</b></p> <p>in prossimità delle creste    1 <input type="checkbox"/>  sopra il limite del bosco    2 <input type="checkbox"/>  sotto il limite del bosco    3 <input type="checkbox"/></p> <p><b>B1.4-Suolo e soprassuolo:</b></p> <p>roccia    1 <input type="checkbox"/>  ghiaione    2 <input type="checkbox"/>  ghiacciaio    3 <input type="checkbox"/>  prato o pascolo    4 <input type="checkbox"/>  arbusteto - ontaneto - mugheto    5 <input type="checkbox"/>  bosco di latifoglie    6 <input type="checkbox"/>  bosco di conifere    7 <input type="checkbox"/></p> <p><b>B2 Zona di scorrimento</b></p> <p>versante aperto    1 <input type="checkbox"/>  canalone    2 <input type="checkbox"/></p>	<p><b>B3 Caratteristiche della zona di deposito</b></p> <p>( massimo due risposte )</p> <p>località _____</p> <p>lungo il versante/canalone    1 <input type="checkbox"/>  alla base del versante/canalone    2 <input type="checkbox"/>  in area pianeggiante    3 <input type="checkbox"/>  sul versante opposto    4 <input type="checkbox"/>  nel bosco    5 <input type="checkbox"/>  in zone edificate    6 <input type="checkbox"/>  in zone presidiate da opere di difesa    7 <input type="checkbox"/></p> <p>a metri... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> da.....</p> <p><b>B4 Sistemi di difesa esistenti</b></p> <p>nessuno    1 <input type="checkbox"/>  sistemi artificiali di distacco    2 <input type="checkbox"/>  opere attive (stabilizzazione del manto)    3 <input type="checkbox"/>  opere passive (deviazione/contenimento della valanga)    4 <input type="checkbox"/>  semafori da valanga    5 <input type="checkbox"/></p> <p>tipo: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

<b>C UBICAZIONE CARTOGRAFICA</b>	
<p>Carta tecnica provinciale o regionale numero: <input type="text"/></p> <p>Tavoletta IGM numero: <input type="text"/></p>	<p>Coordinate UTM del punto massimo al distacco</p> <p><input type="text"/></p> <p>Coordinate UTM del punto minimo all'arresto</p> <p><input type="text"/></p>

<b>D NOTE:</b> (descrizione degli allegati foto riferimenti al mod. 8 interruzioni alle vie di comunicazione, ecc...)	
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

<b>E DATI DEL RILEVATORE</b>	
<p>Nome _____</p> <p>Cognome _____</p> <p>Qualifica _____</p> <p>Ente di appartenenza _____</p>	<p>Data del rilevamento <input type="text"/></p> <p>_____</p> <p>firma _____</p>