



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA VERBANO CUSIO OSSOLA
COMUNE DI MACUGNAGA

**Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport
montani invernali ed estivi e disciplina dell'attività di volo
in zone di montagna**
L.R. 2/2009 e s.m.i.

**INDIVIDUAZIONE E VARIAZIONE DELLE AREE SCIABILI E
DI SVILUPPO MONTANO**
Art. 5, comma 1, L.R. 2/2009 e s.m.i.

ELABORATO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

R

febbraio 2018

**Il Responsabile del
Procedimento**

geom. Michele Umericelli

Il Sindaco

Stefano Corsi

Il Segretario comunale

dott.ssa Rosanna Maria Tranchida

Consulente tecnico

geol. Sabrina Casucci - Studio GEASIT
Strada Vecchia Binda-Brisino, 41, 28838 Stresa (VB)
Tel./fax: 0323 932076; e-: s.casucci@geasit.it

INDICE

1 Premessa.....	2
2 Inquadramento generale	6
2.1 Comprensorio del Belvedere	7
2.2 Comprensorio del Monte Moro	9
2.3 Comprensorio Alpe Rosareccio	12
2.4 Comprensorio di Isella.....	12
3 Pianificazione sovraordinata	13
3.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.).....	13
3.2 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	16
4 Vincoli ambientali e territoriali.....	24
4.1 Beni culturali ed ambientali	24
4.2 Vincolo idrogeologico	24
4.3 Aree di tutela naturalistica	25
5 Aspetti geomorfologici.....	26
6 Aspetti valanghivi	27
6.1 Segnaletica richiamante l'art. 30, c.1, della L.R. 02/2009 e s.m.i.....	29
7 Inquadramento territoriale ed urbanistico	31

Allegati:

- Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere Comune di Macugnaga (VB);
- Piano sicurezza valanghe comprensorio del Belvedere – integrazione al capitolo 12 “criteri di riferimento per la decisione di chiusura preventiva”;
- Piano operativo per la gestione delle valanghe nel comprensorio sciistico del Monte Moro;
- P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga NUOVO WEISSTOR (m.3641);
- P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CIMA JAZZI (m.3804);
- P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CRESTA di STENIGALCHI;
- Schede delle Valanghe - progetto definitivo variante n. 8 al PRGC vigente e sua variante “in itinere” n. 12, in adeguamento al PAI.

1 PREMESSA

La Regione Piemonte con la L.R. 2/2009, così come modificata dalla L.R. 1/2017 “*Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport montani invernali ed estivi e disciplina dell'attività di volo in zone di montagna*”, disciplina la gestione e la fruizione in sicurezza delle aree sciabili e di sviluppo montano, la sicurezza nella pratica non agonistica degli sport invernali da discesa e da fondo e le attività ludico-sportive e ricreative invernali o estive (art. 1, c.1).

La L.R. 2/2009 e s.m.i., al fine di riqualificare e razionalizzare le aree sciabili e di sviluppo montano ed assicurarne adeguate condizioni di agibilità, nonché di garantire la salvaguardia ambientale e paesaggistica e la riduzione del consumo del suolo, disciplina il riconoscimento, la realizzazione, le modificazioni e l'esercizio delle aree sciabili e di sviluppo montano, con particolare riguardo all'aspetto della sicurezza nella pratica non agonistica dello sci di discesa e dello sci di fondo e allo sviluppo delle attività economiche nelle località montane (art. 2, c.1).

Il Comune di Macugnaga è un territorio di indiscutibile valenza sciistica caratterizzato dalla presenza di n. 4 aree sciabili: la prima area sciabile comprende il comprensorio sviluppatosi nel settore del Belvedere (fondovalle), la seconda comprende il comprensorio sviluppatosi nel settore del M. Moro (sinistra idrografica T. Anza), la terza comprende il comprensorio sviluppatosi nel settore dell'Alpe Rosareccio (destra idrografica T. Anza) e, infine, la quarta comprende il comprensorio che si sviluppa da Pecetto alla località Isella.

L'Amministrazione comunale, nel corso dell'anno 2011, ha avviato l'iter tecnico-amministrativo necessario al perseguimento delle finalità e allo sviluppo delle attività di cui ai sovracitati artt. 1 e 2 della L.R. 2/2009 e s.m.i.; in particolare:

- con D.C.C. n. 52 del 29/11/2011, così come modificata dalla D.C.C. n. 4 del 23/02/2012, per correzione di mero errore materiale, è stata approvata, ai sensi dell'art. 5, c. 1, della L.R. n. 2/2009 e s.m.i., una prima proposta di individuazione delle aree sciabili del territorio comunale, costituita da:
 - elaborati redatti dagli studi tecnici GEASIT e INGEOART s.r.l. (protocollo dell'Ente n. 4882 del 04/10/2011 e n. 1654 del 07/04/2011):
 - REL – Relazione illustrativa – settembre 2011;
 - Tav. n.1 – Corografia delle aree sciabili (scala 1:15.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.2a – Rappresentazione delle aree sciabili su ortofoto –Belvedere, Isella, P.zzo Nero– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.2b – Rappresentazione delle aree sciabili su ortofoto –M. Moro– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.3a – Individuazione delle aree sciabili –Belvedere, Isella, P.zzo Nero– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.3b – Individuazione delle aree sciabili –M. Moro– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.4a – Vincoli ambientali-territoriali e aree sciabili –Belvedere, Isella, P.zzo Nero– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.4b – Vincoli ambientali-territoriali e aree sciabili –M. Moro– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.5a_1 – Geomorfologia, dissesti e aree sciabili –Belvedere, Isella, P.zzo Nero– (scala 1:5.000) – marzo 2011;

- Tav. n.5b_1 – Geomorfologia, dissesti e aree sciabili –M. Moro– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.5a_2 – Siti valanghivi e aree sciabili –Belvedere, Isella, P.zzo Nero– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.5b_2 – Siti valanghivi e aree sciabili –M. Moro– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.6a – Aree sciabili e PRGC vigente –Belvedere, Isella, P.zzo Nero– (scala 1:5.000) – marzo 2011;
 - Tav. n.6b – Aree sciabili e PRGC vigente –M. Moro– (scala 1:5.000) – marzo 2011.
- elaborati redatti dal Dott. Geol. Fulvio Epifani (protocollo dell'Ente n. 113 del 11/01/2011):
- Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere Comune di Macugnaga (VB);
 - Piano sicurezza valanghe comprensorio del Belvedere – integrazione al capitolo 12 “criteri di riferimento per la decisione di chiusura preventiva”;
 - Piano operativo per la gestione delle valanghe nel comprensorio sciistico del Monte Moro;
 - P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga NUOVO WEISSTOR (m.3641);
 - P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CIMA JAZZI (m.3804);
 - P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CRESTA di STENIGALCHI.
- la suddetta proposta, in estrema sintesi, prevedeva:
- la revisione delle perimetrazioni delle aree sciabili contenute nel Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC), approvato con D.G.R. n. 1-5187 del 04/02/2002, e successiva variante n. 8 e variante “in itinere” n. 12, in adeguamento al PAI, approvata con D.G.R. n. 27-2934 del 28/11/2011, in quanto non corrispondenti alla reale delimitazione e all'effettivo utilizzo del territorio ai fini della pratica degli sport invernali;
 - il potenziamento dei comprensori mediante la realizzazione di n. 5 nuove aree sciabili;
- sempre con D.C.C. n. 52 del 29/11/2011 è stata avviata la procedura di adeguamento del Piano Regolatore Generale Comunale alle nuove previsioni relative alle aree sciabili di cui sopra, in conformità ai disposti dell'art. 5bis, c.1 (ex art. 5, c. 3), della L.R. n. 2/2009 e s.m.i.;
- la documentazione tecnica relativa all'individuazione/variazione delle aree sciabili è stata trasmessa al Settore Sport della Regione Piemonte, con nota protocollo n. 1684 del 03/04/2012, ai fini dell'istruttoria di competenza;
- il Settore Sport, sulla scorta dell'esito del parere espresso, nella riunione del 17/05/2012, dal Gruppo tecnico regionale per le aree sciabili (nel seguito G.T.R.), istituito con la D.G.R. n. 89-13029 del 30/12/2009, ha formulato, con nota n. 15231/DB1811 del 05/06/2012, una richiesta di documentazione integrativa, la quale, in particolare, invitava a valutare la perimetrazione delle nuove aree in relazione al rischio valanghivo;
- vista la sopracitata richiesta di integrazioni, nonché sulla scorta di alcuni confronti tecnici e chiarificatori con il Gruppo regionale competente, il progetto di individuazione delle aree sciabili è stato ridimensionato in “riduzione”, pervenendo ad una nuova proposta, sostitutiva della documentazione tecnica approvata con D.C.C. n. 52 del 29/11/2011.

La nuova proposta è stata sviluppata con il solo intento di adeguare le perimetrazioni dello strumento urbanistico alla reale perimetrazione e all'effettivo utilizzo del territorio ai fini della pratica degli sport invernali; la stessa è stata approvata con verbale di deliberazione del consiglio comunale n. 23 del 27/07/2017, corredata, conformemente a quanto disposto dall'art. 5 della L.R. 2/2009 e s.m.i. e dalle istruzioni tecniche contenute nella D.G.R. 89-13029, dalla seguente documentazione tecnica:

➤ elaborati redatti dallo studio GEASIT scrivente:

- R – Relazione illustrativa – luglio 2017;
- Tav. 1 – Corografia (scala 1:15.000) – luglio 2017;
- Tav. 2 – Aree sciabili su ortofoto (scala 1:5.000) – luglio 2017;
- Tav. 3 – Individuazione aree sciabili (scala 1:5.000) – luglio 2017;
- Tav. 4a – Beni paesaggistici e vincoli pubblicistici (scala 1:10.000) – luglio 2017;
- Tav. 4b – Aree di tutela naturalistica (scala 1:10.000) – luglio 2017;
- Tav. 5 – Forme ed elementi idro-geomorfologici (scala 1:10.000) – luglio 2017;
- Tav. 6 – Inquadramento dei siti valanghivi (scala 1:10.000) – luglio 2017;
- Tav. 7a – PRG vigente - urbanizzato (scala 1:2.000) – luglio 2017;
- Tav. 7b – PRG vigente - urbanizzato (scala 1:2.000) – luglio 2017;
- Tav. 7c – PRG vigente – territorio non urbanizzato (scala 1:10.000) – luglio 2017.

➤ elaborati redatti dal Dott. Geol. Fulvio Epifani (protocollo dell'Ente n. 113 del 11/01/2011):

- Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere Comune di Macugnaga (VB);
- Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere – integrazione al capitolo 12 “criteri di riferimento per la decisione di chiusura preventiva”;
- Piano Operativo per la Gestione delle Valanghe nel Comprensorio Sciistico del Monte Moro;
- P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga NUOVO WEISSTOR (m.3641);
- P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CIMA JAZZI (m.3804);
- P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CRESTA di STENIGALCHI;

▪ la suddetta documentazione è stata consegnata a mano, in data 07/11/2017, al Settore Offerta Turistica e Sportiva della Direzione Promozione della Cultura, del Turismo e dello Sport della Regione Piemonte, per l'esame di merito da parte del G.T.R., il quale, con verbale della riunione del 11/12/2017, registrato al Comune di Macugnaga con protocollo n. 0000251 del 15/01/2018 Tit VI Cl 8 Fasc, ha comunicato le seguenti osservazioni:

1. ambito Belvedere A1, si suggerisce di attribuire la tipologia ASa area già attrezzata; il percorso esterno all'area sciabile denominato “ciaspolata” è da intendersi come assimilabile a percorso “fuoripista o misto” di cui alla lettera f) del comma 2 art. 4 della L.R. 02/2009 al quale si applicano le disposizioni dell'art. 30 comma 1,
2. ambito A3 essendo l'area priva di impianti, l'ambito deve intendersi più opportunamente classificato Asn Aree sciabili nuove,
3. ambito A4 il tracciato della pista da fondo deve essere inteso come area sciabile e quindi si ritiene opportuno, in un apposito capitolo della relazione illustrativa, indicare la sua larghezza media tenendo conto se trattasi di percorso unidirezionale o bidirezionale;

- l'ambito del centro fondo deve essere più opportunamente rappresentato come una area collegata alla pista da fondo
4. in tutte le aree sciabili individuate in cui siano presenti aree destinate al freeride, ciapolate, occorre garantire apposita segnaletica richiamante l'art. 30 comma 1,
 5. occorre una più puntuale perimetrazione dell'area sciabile evitando sovrapposizioni tra ambiti diversi,
 6. nella tavola dei vincoli non sono state rappresentate le interferenze con gli articoli vincolanti del PPR in particolare art. 13 fascia dei crinali;
- le osservazioni segnalate dal G.T.R. sono state recepite mediante parziale rielaborazione, sviluppata di concerto con l'attuale gestore, di quanto già approvato dall'Amministrazione Comunale con D.C.C. n. 23 del 27/07/2017. La proposta definitiva, conformemente a quanto disposto dall'art. 5 della L.R. 02/2009 e s.m.i. e dalle istruzioni tecniche contenute nella D.G.R. 89-13029, risulta corredata dalla seguente documentazione tecnica, la quale sostituisce la documentazione datata luglio 2017:
- elaborati redatti dallo studio GEASIT scrivente:
- R – Relazione illustrativa – febbraio 2018¹;
 - Tav. 1 – Corografia (scala 1:15.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 2 – Aree sciabili su ortofoto (scala 1:5.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 3 – Individuazione aree sciabili (scala 1:5.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 4a – Beni paesaggistici (scala 1:10.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 4b – Componenti paesaggistiche (scala 1:10.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 4c – Aree di tutela naturalistica (scala 1:10.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 5 – Forme ed elementi idro-geomorfologici (scala 1:10.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 6 – Inquadramento dei siti valanghivi (scala 1:10.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 7a – PRG vigente - urbanizzato (scala 1:2.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 7b – PRG vigente - urbanizzato (scala 1:2.000) – febbraio 2018;
 - Tav. 7c – PRG vigente – territorio non urbanizzato (scala 1:10.000) – febbraio 2018.
- elaborati redatti dal Dott. Geol. Fulvio Epifani (protocollo dell'Ente n. 113 del 11/01/2011):
- Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere Comune di Macugnaga (VB);
 - Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere – integrazione al capitolo 12 “criteri di riferimento per la decisione di chiusura preventiva”;
 - Piano Operativo per la Gestione delle Valanghe nel Comprensorio Sciistico del Monte Moro;
 - P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga NUOVO WEISSTOR (m.3641);
 - P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CIMA JAZZI (m.3804);
 - P.I.D.A.V. – Piano di Intervento per il Distacco Artificiale della Valanga CRESTA di STENIGALCHI.

¹ Le parti testuali modificate, rispetto all'elaborato illustrativo del luglio 2017, sono state evidenziate con colore rosso.

2 INQUADRAMENTO GENERALE

Il Comune di Macugnaga è ubicato nel settore nord orientale del Piemonte, in Provincia del Verbano Cusio Ossola e, in particolare, in Valle Anzasca, valle laterale destra della Val d'Ossola, con la quale è collegato tramite la Strada Provinciale n. 66; il territorio comunale, il cui collettore idrografico principale è rappresentato dal T. Anza, confina (cfr. Tav. 1 – Corografia, scala 1:15.000): a sud con i Comuni di Alagna Valsesia, Rima San Giuseppe e Carcoforo, ad Est con il Comune di Ceppo Morelli e a nord ed a ovest con il territorio Elvetico.

L'estensione complessiva è pari a 99,38 Km² ca., mentre, dal punto di vista altimetrico, si passa dai 900 m s.l.m. ca., in corrispondenza dell'alveo del torrente Anza, ad est della località Vaud, ai 4633 m s.l.m. della Punta Dufour.

Macugnaga si caratterizza per la presenza di n. 4 comprensori sciistici (cfr. per la localizzazione geografica Tav. n. 1 - Corografia delle aree sciabili, sc. 1:15.000; Tav. 2 – Aree sciabili su ortofoto, scala 1:5.000; Tav. 3 – Individuazione aree sciabili, scala 1:5.000):

AREE SCIABILI	COMPENSORIO	SIGLA IDENTIFICATIVA	SUPERFICIE PARZIALE (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)
Esistenti	Belvedere	ASa1	1051890	5046244
	Monte Moro	ASpa1	3627701	
	Alpe Rosareccio	ASn1	320767	
	Isella	ASpa2	45886	

Il percorso (11616.7 mq) che si sviluppa lungo il ghiacciaio del Belvedere, esternamente all'area sciabile, è assimilato a percorso "fuoripista o misto" di cui all' art. 4, c.2, lettera f), della L.R. 02/2009 e s.m.i., al quale si applicano le disposizioni dell'art. 30, c. 1, della suddetta legge regionale.

Si precisa che i limiti dei comprensori del Rosareccio e del Belvedere sono contigui ma che negli elaborati cartografici paiono sovrapporsi per solo effetto grafico.

Le aree sciabili esistenti sono state così definite, ai sensi dell'art. 5 della L.R. 02/2009 e s.m.i.:

- **area sciabile già attrezzata del Belvedere (ASa1)**, la quale, tuttavia, necessiterebbe del completamento dell'impianto d'innevamento artificiale lungo le piste Ruonograbe, Burki e Rifugio. Tutte le piste richiederebbero, inoltre, interventi di potenziamento e sistemazione del piano sciabile, mentre, gli impianti richiederebbero interventi di ammodernamento e potenziamento;
- **area sciabile parzialmente attrezzata, destinata ad interventi di potenziamento e di completamento delle piste esistenti e delle infrastrutture connesse del M. Moro (ASpa1), la quale** necessiterebbe di un impianto di innevamento artificiale, di interventi di manutenzione (allargamenti, livellamenti, ...) lungo le piste, nonché di interventi di ammodernamento e potenziamento degli impianti di risalita;
- nuova area sciabile dell'Alpe Rosareccio (ASn1), la quale necessiterebbe di un impianto di risalita, al fine di poter riattivare due piste di discesa (Rosareccio e Lago Secco), non più battute ormai da diversi anni;

- area sciabile parzialmente attrezzata, destinata ad interventi di potenziamento e di completamento delle piste esistenti e delle infrastrutture connesse di Isella (ASpa2), la quale necessiterebbe di un impianto di innevamento artificiale, nonché di interventi di livellamento del piano sciabile.

All'interno delle aree sciabili insistono le varie zone legate alla pratica degli sport invernali, come definite all'art. 4 della L.R. 02/2009 e s.m.i.

In particolare, la stazione sciistica è costituita da oltre 20 km di piste da discesa, adatte a sciatori esperti e principianti, e da ca. 9 km di piste di fondo (cfr. per la localizzazione geografica Tav. n. 1 - Corografia delle aree sciabili, sc. 1:15.000; Tav. 2 – Aree sciabili su ortofoto, scala 1:5.000; Tav. 3 – Individuazione aree sciabili, scala 1:5.000); è costituita, inoltre, da n. 3 aree riservate alla pratica di evoluzioni acrobatiche con lo sci e lo snowboard, fuoripista e percorsi per le ciaspole, aree per slitte/bob.

La stazione si completa con un'area di pattinaggio su ghiaccio (B_Pg1) e un centro sportivo (M_Cs1).

Per i principianti o per chi desidera perfezionare la propria tecnica di sci alpino o snowboard sono disponibili due scuole di sci.

2.1 Comprensorio del Belvedere

Il comprensorio del Belvedere ha un'esposizione ad est; si estende dalla località Pecetto (1360 m s.l.m. ca.) alla località Belvedere (1940 m s.l.m. ca.), alle pendici del M. Rosa, e sullo stesso insistono le piste, nonché i manufatti e le infrastrutture, riconducibili alla pratica degli sport sulla neve (art. 4, L.R. 02/2009 e s.m.i), elencati in Tabella 1 e cartografati negli elaborati Tav. 2 – Aree sciabili su ortofoto, scala 1:5.000 e Tav. 3 – Individuazione aree sciabili, scala 1:5.000.

AREA SCIABILE ASa1: COMPRENSORIO DEL BELVEDERE		
CATEGORIA	TIPOLOGIA	SIGLA IDENTIFICATIVA
Aree riservate ad altri sport invernali	Pattinaggio su ghiaccio	B_Pg1
Aree riservate alla pratica di evoluzioni acrobatiche con lo sci e lo snowboard	Snowpark	B_Sp1
Fuoripista	Fuoripista	B_Fp1
		B_Fp2
		B_Fp3
Piste di discesa	Pista Ruonograbe	B_Pt1
	Pista Belvedere	B_Pt2
	Pista Rifugio	B_Pt3
	Pista Fontanone	B_Pt4
	Pista Filar	B_Pt5
	Pista Burki	B_Pt6
	Pista Gara II	B_Pt7
	Pista Scoiattolo	B_Pt8
Infrastrutture	Seggiovia Belvedere: Pecetto-Alpe Burki (biposto)	B_Sg1
	Seggiovia Belvedere: Alpe Burki-Belvedere (biposto)	B_Sg1
	Sciovia Burki	B_Sc1
	Tapis roulant	B_Tp1
		B_Tp2
		B_Tp3
	Linea elettrica	B_El1
	Bacino idrico	B_AB1
	Impianto di innevamento	B_In1

		B_In2
		B_In3
Sistemi di protezione	Reti fisse lungo la pista Rifugio	Rt1_ASpa1

Tabella 1. Piste, manufatti e infrastrutture dell'area sciabile ASa1.

Dalla località Belvedere, esternamente all'area sciabile, si può percorrere con le ciaspole l'itinerario che si snoda fino al Rifugio Zamboni – Zappa, località Alpe Pedriola (B_Cp1).

Le piste sono servite dalla seggiovia (B_Sg1) che parte dalla località Pecetto e raggiunge la località Belvedere dopo 2400 m ca. di sviluppo lineare, con stazione intermedia all'A. Burki, nonché sono servite dalla sciovia (B_Sc1) che si sviluppa, a nord della seggiovia, per ca. 600 m in pianta.

Nel seguito, le principali caratteristiche tecniche dei due impianti:

TIPO	LUNGHEZZA	DISLIVELLO	PERSONE ORA
Seggiovia Pecetto – Alpe Burki	1601	245	800
Seggiovia Alpe Burki – Belvedere	853	307	720
Sciovia Burki	613	173	900

La fornitura di energia elettrica è assicurata grazie a una linea aerea a MT (B_El1) che si sviluppa parallelamente alla seggiovia.

A sud-est della seggiovia ed a margine di un'area parcheggio, è presente un'area adibita a pattinaggio su ghiaccio (B_Pg1).

Alla partenza della seggiovia, due tapis roulant (B_Tp2, B_Tp3) permettono a principianti e bambini di muovere i primi passi sugli sci in assoluta sicurezza.

Parte dei tracciati che dal Belvedere portano all'Alpe Burki, sono stati modificati a causa del movimento anomalo del ghiacciaio verificatosi a partire dall'anno 2003. La pista Belvedere (B_Pt2), prima del 2003, affiancava la morena del ghiacciaio e con due muri impegnativi conduceva all'intermedia della seggiovia; in conseguenza dell'innalzamento del fronte glaciale, si è provveduto a variarne parzialmente il tracciato, in modo da consentire agli sciatori di raggiungere la stazione intermedia della seggiovia, senza dover passare nella zona interessata dall'avanzata del fronte glaciale. E' stata realizzata, inoltre, la pista Rifugio (B_Pt3), la quale dal Belvedere, passando davanti al Rifugio CAI Saronno, s'immette sulla pista Ruonograbe (B_Pt1). Lungo il lato di valle della pista Rifugio (B_Pt 3) sono presenti sistemi di protezione fissi (B_Rt1).

Per accedere alla partenza della Ruonograbe (B_Pt1), è necessario salire sul pendio destro del Belvedere e quindi utilizzare il tappetino mobile (B_Tp1) che conduce al bordo del ghiacciaio. Il tracciato, battuto su ghiaccio nel suo tratto iniziale, termina in corrispondenza dell'arrivo della pista Belvedere (B_Pt2) e della partenza della pista Fontanone (B_Pt 4).

Dalla Ruonograbe è possibile accedere direttamente alla pista Burki (B_Pt6), di facile percorribilità e spesso utilizzata per competizioni o attività agonistiche, o alla pista Gara II (B_Pt7).

La pista Fontanone (B_ Pt 4), adatta per sciatori principianti, mantiene sempre limitate pendenze, attraversa il torrente Anza e raggiunge la partenza della seggiovia passando tra boschi di conifere.

Tra le piste Fontanone (B_ Pt4) e Gara II (B_ Pt7) è presente un'area adibita a snowpark (B_Sp1).

Dal settore iniziale del Fontanone (B_ Pt4) si diparte la pista Filar (B_Pt5), a moderata pendenza, mentre, dal suo settore centrale, si diparte la pista Scoiattolo (B_Pt8), il cui tracciato, a moderata pendenza, si sviluppa tra la seggiovia e la linea elettrica, sino a congiungersi nuovamente con la pista Fontanone (B_ Pt4), in prossimità della partenza della seggiovia.

Nel comprensorio è presente un impianto d'innevamento (B_In1), alimentato dal bacino idrico AB1, il quale serve, nel tratto a valle della scivovia, le piste Belvedere (B_Pt2), Fontanone (B_ Pt4) e Burki (B_Pt6); lungo la pista Rifugio, l'impianto è da attrezzare (B_In2), mentre, lungo le piste Ruonograbe e Burki, è da completare (B_In3).

2.2 Comprensorio del Monte Moro

Il comprensorio del M. Moro ha un'esposizione a sud, si estende dalla località Chiesa Vecchia (1310 m s.l.m. ca.) al M. Moro (2900 m s.l.m. ca.) e sullo stesso insistono le piste, nonché i manufatti e le infrastrutture, riconducibili alla pratica degli sport sulla neve (art. 4, L.R. 02/2009 e s.m.i), elencati in Tabella 2 e cartografati negli elaborati Tav. 2 – Aree sciabili su ortofoto, scala 1:5.000 e Tav. 3 – Individuazione aree sciabili, scala 1:5.000.

AREA SCIABILE ASpa1: COMPRENSORIO DEL MONTE MORO		
CATEGORIA	TIPOLOGIA	SIGLA IDENTIFICATIVA
Aree riservate ad altri sport invernali	Centro sportivo	M_Cs1
Aree riservate alla pratica di evoluzioni acrobatiche con lo sci e lo snowboard	Snowpark	M_Sp1
		M_Sp2
Fuoripista	Ciaspolata	M_Cp1
	Fuoripista	M_Fp1
		M_Fp2
		M_Fp3
		M_Fp4
	Accessi alle aree fuoripista	M_Ac1
		M_Ac2
Piste di discesa	Pista Lago	M_Pt1
	Pista Ruppenstein	M_Pt2
	Pista Alpe Bill-Monte Moro	M_Pt3
	Pista Staffa-Alpe Bill	M_Pt4
	Pista Meccia	M_Pt5
	Pista Roccette	M_Pt6
	Pista Roccette bis	M_Pt7
	Pista San Pietro	M_Pt8
	Pista Pluviometro	M_Pt9
	Pista Joder	M_Pt10
	Pista Gare	M_Pt11
	Pista Smeraldo	M_Pt12
Piste per altri sport sulla neve	Slitte, bob	M_Sl1
Infrastrutture	Funivia Macugnaga-Alpe Bill	M_Fn1
	Funivia Alpe Bill-Passo Moro	M_Fn2
	Scivovia Joder	M_Sc1
	Scivovia San Pietro	M_Sc2
	Scivovia Smeraldo	M_Sc3
	Seggiovia Ruppenstein	M_Sg1

Sistemi di protezione	Linea elettrica	M_El1
		M_El2
	Tapis roulant	M_Tp1
	Rete fermaneve	M_Rfn1
	Paravalanga	M_Pv1

Tabella 2. Piste, manufatti e infrastrutture dell'area sciabile ASpa1.

Gli sciatori del comprensorio del M. Moro, grazie alle due funivie (MFn1, M_Fn2), una consecutiva all'altra, vengono trasportati dal paese di Macugnaga fino al confine con la Svizzera. La prima funivia (M_Fn1), con vetture da 15 posti, parte dalla Frazione Staffa (1320 m s.l.m.) e giunge all'Alpe Bill - stazione intermedia (1700 m s.l.m.), permettendo di superare il primo balzo roccioso che sovrasta il paese; la seconda funivia (M_Fn2), con vetture da 45+1 posti, parte dall'Alpe Bill e giunge al Passo Moro (2804 m s.l.m.), dove tre sciovie e una seggiovia garantiscono la fruibilità di tutte le piste.

Nel seguito le principali caratteristiche tecniche di tali impianti:

TIPO	LUNGHEZZA	DISLIVELLO	PERSONE ORA
Funivia Macugnaga – Alpe Bill	740	381	382
Funivia Alpe Bill – Passo Moro	2700	1103	400
Seggiovia Ruppenstein	1264	472	900
Sciovia Joder	600	215	
Sciovia San Pietro	320	75	600
Sciovia Smeraldo	200	25	

In prossimità della stazione di arrivo della funivia Alpe Bill-Passo Moro (M_Fn2), si percorre la pista Smeraldo (M_Pt12), la quale, con un tracciato ripido, posto dietro al Rifugio del CAI, conduce gli sciatori a tutte le piste del comprensorio; la pista prende il nome dall'adiacente sciovia (M_Sc3), costruita nel 1981. Ad ovest e a sud della pista Smeraldo, ci sono due aree adibite a snowpark (M_Sp1, M_Sp2).

Dalla pista Smeraldo (M_Pt12), si diparte la pista Lago (M_Pt1), la quale scende sino alla stazione di partenza della sciovia Joder (M_Sc1); con poca neve, la pista è contenuta nell'impluvio fra le rocce. La sciovia Joder (M_Sc1) è un impianto che, in presenza di buone condizioni di innevamento, è poco utilizzato perché gli utenti preferiscono usufruire delle piste e degli impianti posti a valle.

Immediatamente ad est della sciovia Smeraldo, si sviluppa la sciovia San Pietro (M_Sc2), rinnovata nel 1995, che porta gli sciatori in una bocchetta posta sulla sommità della Cresta San Pietro. La pista, che si sviluppa nell'impluvio parallelo alla sciovia, denominata pista San Pietro (M_Pt8), è la più facile del comprensorio; dalla sommità della sciovia (M_Sc2), inoltre, si può percorrere una variante che porta vicino al confine con la Svizzera e, dopo un ripido e corto pendio, si congiunge alla pista San Pietro (M_Pt8).

Dalla partenza della sciovvia Joder (M_Sc1) ha inizio la pista Ruppenstein (M_Pt2), utilizzata anche per attività agonistiche, in ragione del piano sciabile piuttosto ampio e della pendenza moderata; la pista termina, dopo due ampie curve, alla partenza dell'omonima seggiovia (M_Sg1), la quale riporta gli utenti alla pista San Pietro (M_Pt8).

Dalla partenza della seggiovia Ruppenstein (M_Sg1), ha inizio la pista Moro-Bill (M_Pt3), di lunghezza pari a ca. 2 km e caratterizzata da passaggi molto tecnici ed impegnativi. L'arrivo coincide con la stazione intermedia della funivia da dove si diparte la pista Staffa-Alpe Bill (M_Pt4) che discende il versante sino alla località Chiesa Vecchia.

In prossimità dell'arrivo della pista Staffa-Alpe Bill (M_Pt4), è presente un'area per slitte/bob (M_Sl1), servita da un tapis roulant (M_Tp1).

Ad ovest della stazione di arrivo della funivia (M_Fn2), si sviluppano la pista Roccette (M_Pt6) e Roccette bis (M_PT7), molto impegnative e ripide, che si ricongiungono alla pista Ruppenstein (M_Pt2).

Dall'arrivo della sciovvia San Pietro (M_Sc2), ha inizio la pista Meccia (M_Pt5) che, dopo 3 km ca. di percorso di media difficoltà, si ricongiunge alla Moro-Bill (M_Pt3), poco a monte della stazione intermedia della funivia. La Meccia (M_Pt5) 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 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.

Infine, nel comprensorio ci sono tre piste che si possono definire secondarie e che sono aperte al pubblico e regolarmente battute solo in occasione di manto nevoso abbondante; in caso di innevamento non abbondante, che ne impedisce la regolare battitura, queste piste sono utilizzate come itinerari fuoripista:

- Pluviometro (M_Pt9), inizia dal settore medio-terminale della pista Lago (M_Pt1) per ricongiungersi con la Ruppenstein (M_Pt2), appena a valle della curva più a nord;
- Joder (M_Pt10) percorre il pendio frapposto fra la seggiovia (M_Sg1) e la sciovvia omonima (M_Sc1). Il primo tratto è molto ripido e stretto e scende tra costoni rocciosi affioranti, poi si allarga sino ad immettersi nella pista Ruppenstein (M_Pt2) sotto la partenza della sciovvia Joder (M_Sc1);
- Gare (M_Pt11) si distacca dalla pista Lago (M_Pt1) per poi immettersi nella Ruppenstein (M_Pt2), all'altezza del lato esterno della curva più a nord.

Nel comprensorio sono presenti un itinerario per le ciaspole (M_Cp1) che si snoda dalla pista Smeraldo (M_Pt12) al confine Elvetico e n. 4 aree nelle quali si possono effettuare discese fuoripista:

- M_Fp1: area compresa tra le piste Roccette e Roccette bis;
- M_Fp2: area che si sviluppa tra le piste Pluviometro (M_Pt9), Lago (M_Pt1), Joder (M_Pt10), Gare (M_Pt11), San Pietro (M_Pt8), Ruppenstein (M_Pt2), settore iniziale pista Moro-Bill (M_Pt3);
- M_Fp3: area che si sviluppa su entrambi i fianchi della pista Meccia (M_Pt5);
- M_Fp4: area compresa tra due tornanti della pista Staffa-Alpe Bill (M_Pt4).

L'apertura delle aree M_Fp1, M_Fp2 e M_Fp3 è regolamentata mediante gli accessi M_Ac1 e M_Ac2.

La fornitura di energia elettrica è assicurata grazie a una linea aerea a MT (M_El1) che si sviluppa a partire dall'arrivo della pista Staffa-Alpe Bill (M_Pt4) sino alla pista Smeraldo (M_Pt12); la linea è aerea per quasi tutto il suo sviluppo (2900 m ca.), solo in corrispondenza della stazione intermedia della funivia è interrata per ca. 270 m.

Nel settore medio-alto del comprensorio, ad est dello sviluppo in pianta della funivia, sono poste in opera reti fermaneve (M_Rfn1, M_Rfn2); una paravalanga (M_Pv1) è localizzata anche sul lato di valle della pista Staffa-Alpe Bill, poco a monte della località Chiesa Vecchia.

2.3 Comprensorio Alpe Rosareccio

Il comprensorio (ASn1) ha un'esposizione a nord, si estende dalla destra idrografica del Rio Pedriola (1730 m s.l.m. ca.) ai Piani Alti (2120 m s.l.m. ca.), a monte dell'Alpe Rosareccio, e necessiterebbe di un impianto di risalita, al fine di poter riattivare due piste di discesa (Rosareccio e Lago Secco), non più battute ormai da diversi anni.

2.4 Comprensorio di Isella

Il comprensorio di Isella (ASpa2) è costituito da:

- pista di fondo (I_Fd1) che si snoda da monte della località Pecetto (1420 m s.l.m. ca.) alla loc. Isella (1210 m s.l.m. ca.), nella zona di fondovalle del territorio comunale, per ca. 9 km. Il tracciato insiste, per buona parte del suo sviluppo lineare, su viabilità esistente, **ed è bidirezionale con una larghezza media di 2.5 m per ogni senso di marcia;**
- centro fondo (I_CFd1), ubicato a quota 1220 m s.l.m. ca, immediatamente ad est della località Isella.

3 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

La pianificazione locale influenza il territorio in maniera diretta e non può perdere i riferimenti alle strategie a scala intercomunale, provinciale, regionale e nazionale.

Nel complesso quadro dei riferimenti programmatici si individua il livello regionale, costituito dal Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e dal Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.).

Questi strumenti definiscono il nuovo “Quadro di Governo del Territorio”, finalizzato a definire ed aggiornare gli strumenti di pianificazione, adeguandoli alle nuove normative in materia ambientale e paesaggistica.

E' comunque utile rapportarsi ad essi in maniera completa e non solo rispetto alla salvaguardia prevista dalla L.R. 56/77 o dal D.Lgs 42/2004, poiché offrono un approccio alla tematica ambientale, paesaggistica e pianificatoria innovativo e complesso, alla luce soprattutto del nuovo significato di “paesaggio” e di modalità pianificatorie legate al concetto di sussidiarietà.

3.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

Il P.T.R. della Regione Piemonte costituisce un quadro di riferimento per tutte le politiche che interferiscono con il territorio; individua e norma i caratteri socio-economici, le potenzialità e le criticità dei diversi territori regionali e paesaggistici nonché definisce gli obiettivi strategici per lo sviluppo socioeconomico e gli indirizzi per la pianificazione/programmazione territoriale di province, comunità montane e comuni.

Attualmente è in vigore il Nuovo Piano Territoriale Regionale, adottato con D.G.R. n. 16-10273 del 16/12/2008 (pubblicata sul B.U.R. supplemento al n. 51 del 18 dicembre 2008), nonché approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011, redatto sulla scorta delle indicazioni contenute nel documento programmatico (Per un nuovo Piano Territoriale Regionale), approvato con deliberazione n. 30-1375 del 14/11/2005 e 17-1760 del 13/12/2005.

Il territorio regionale è stato suddiviso in AIT (Ambiti di Integrazione Territoriale) che costituiscono gli elementi di base per le analisi e la programmazione delle strategie di sviluppo condivise.

Il Comune di Macugnaga fa parte dell'“Ambito di Integrazione Territoriale 1 - Domodossola”, il quale presenta rilevanti potenzialità per quanto riguarda: il patrimonio forestale, le cave di pietre ornamentali e l'attività estrattiva e di prima trasformazione corrispondente, le risorse idriche, il patrimonio naturale e paesaggistico (Parco naturale Alpi Veglia e Devero, Parco nazionale Val Grande, Massiccio del M. Rosa, ecc.), le dotazioni turistiche e gli impianti di risalita (Macugnaga).

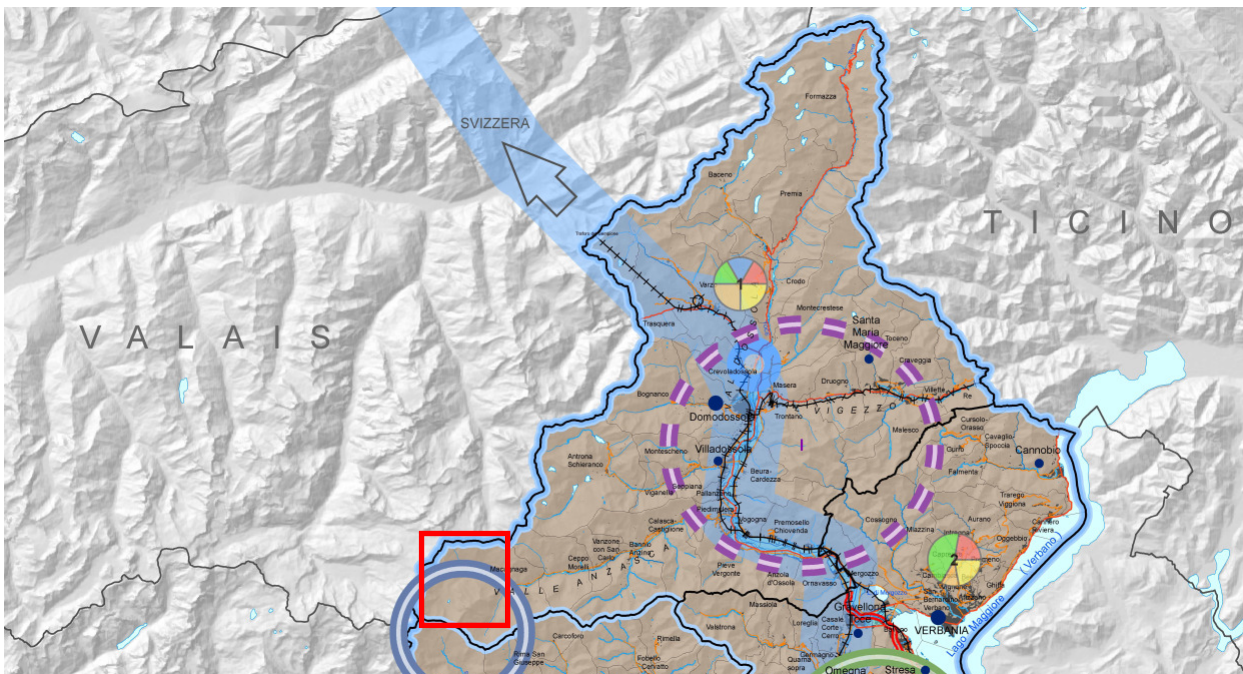
Per tale AIT sono stati definiti i seguenti indirizzi programmatici:

- Valorizzazione del territorio: Conservazione e gestione dell'ingente patrimonio naturalistico-ambientale e paesaggistico (parchi Alpi Veglia, Devero e Val Grande, massiccio del M. Rosa, grandi superfici boscate naturali). Controllo dell'uso e dello stato ambientale delle risorse idriche. Prevenzione del rischio idraulico, idrogeologico, sismico, industriale e da incendi. Contenimento dell'uso del suolo e riordino del sistema insediativo di fondovalle, con recupero dei siti da bonificare e delle vaste aree industriali e terziarie dismesse o sottoutilizzate e valorizzazione del sistema insediativo tradizionale (case walser). Interventi in funzione della riconversione dei settori manifatturieri maturi e dell'attrazione/incubazione di imprese e servizi capaci di differenziare le attività e frenare la riduzione del presidio umano nella montagna interna e il degrado del patrimonio architettonico tradizionale delle borgate. Particolare attenzione ai servizi formativi per la

riqualificazione dell'offerta di lavoro. Realizzazione del "Parco agricolo del Toce". Attivazione di APEA in riferimento al progetto Domo 2.

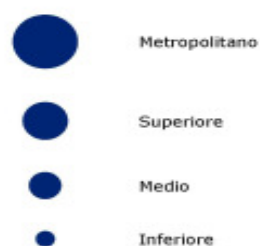
- **Turismo:** Valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche, culturali (comprese produzioni tipiche agricole e artigianali) e dei bacini sciistici per un turismo di qualità, diversificato, diffuso e sostenibile, integrato nel circuito dei laghi e inserito nelle relazioni transfontaliere con il Vallese.
- **Risorse e produzioni primarie:** Aumento della produzione energetica attraverso l'uso sostenibile del potenziale idroelettrico inutilizzato delle biomasse forestali integrate nella filiera sovra-comunale, estesa all'AIT Verbania-Laghi.
- **Ricerca, tecnologie, produzioni industriali:** In connessione con il Tecnoparco del Lago Maggiore: localizzazione di attività di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione sull'uso delle fonti energetiche rinnovabili e sulla prevenzione e il monitoraggio dei rischi ambientali. Sostegno alla riqualificazione del settore estrattivo lapideo, attraverso lo sviluppo di servizi tecnologici, commerciali, di design e formativi.
- **Trasporti e logistica:** Rilancio della vocazione trasportistica e logistica di Domodossola sull'asse del Corridoio 24: adeguamento della ferrovia del Sempione in relazione all'aumento di traffico conseguente l'apertura del Loetschberg; riuso dello scalo ferroviario e delle aree industriali vicine come insediamento inserito nella filiera logistica del quadrante regionale N-E (progetto Domo 2).

I contenuti del Piano sono riassunti nella Tavola di progetto del P.T.R., sc. 1:250.000, che descrive le principali componenti del territorio e definisce, sotto l'aspetto progettuale, gli interventi che si ritengono necessari sotto l'aspetto strategico.



SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana



TORINO Poli capoluogo di provincia

Chivasso Altri poli

33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)

INFRASTRUTTURE PER IL TURISMO



INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'



TEMATICHE SETTORIALI DI RILEVANZA TERRITORIALE

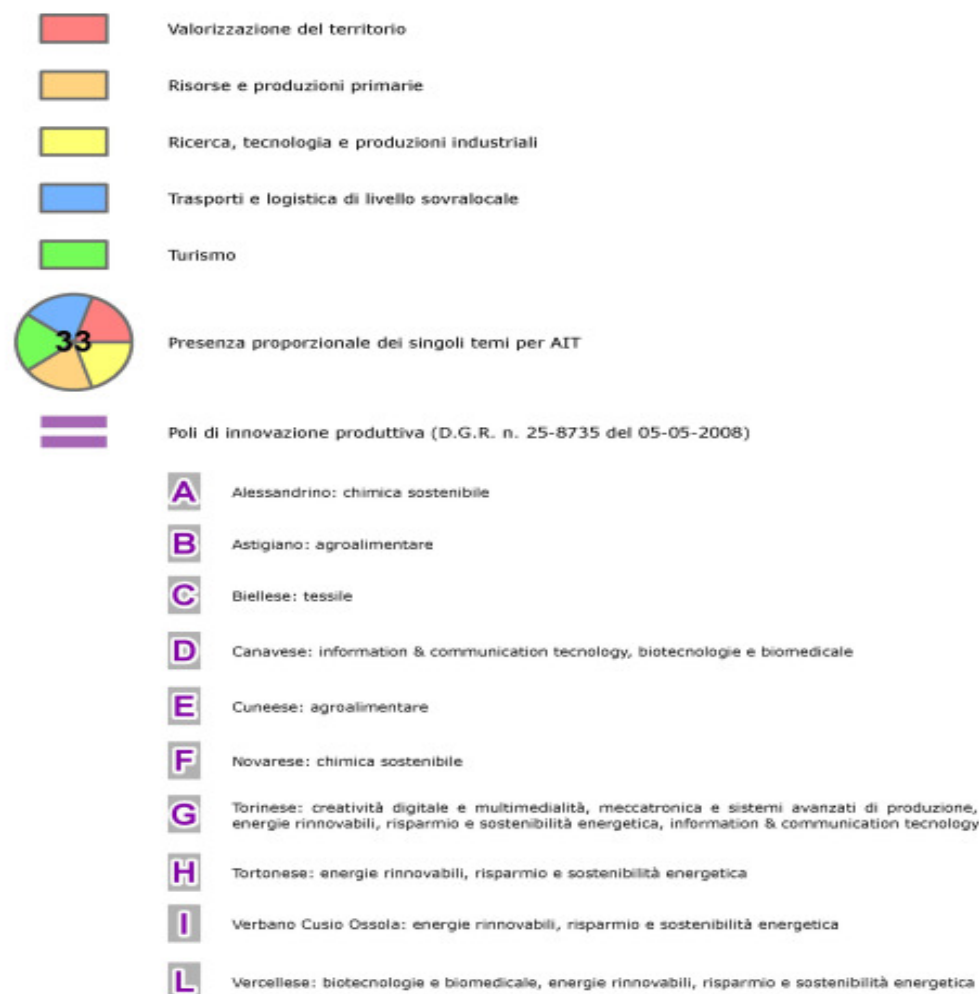


Figura 1. Stralcio Tavola di progetto P.T.R. sc. 1:250.000, non in scala nel testo. Localizzazione ambito.

3.2 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), adottato con D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009, riadottato con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015 e approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017, rappresenta lo strumento primario per fondare, sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente, lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale.

Lo studio del complesso quadro strutturale ha portato alla suddivisione del territorio regionale in 76 "Ambiti di paesaggio", definiti in base agli aspetti geomorfologici, alla presenza di ecosistemi naturali, alla presenza di sistemi insediativi, ecc. I relativi caratteri sono stati definiti in apposite Schede di Ambito che indicano tra l'altro gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere e gli indirizzi normativi. A loro volta, gli Ambiti sono organizzati in "Unità di paesaggio" che ne definiscono l'identità e i caratteri locali.

Il Comune di Macugnaga appartiene all' "Ambito di paesaggio 8 – Valle Anzasca".

Il P.P.R. detta indirizzi (orientamenti e criteri che riconoscono agli enti territoriali una motivata discrezionalità circa il loro recepimento), direttive (disposizioni che devono essere obbligatoriamente osservate nell'elaborazione di piani settoriali, territoriali provinciali e nei piani

locali alle diverse scale) e prescrizioni (disposizioni con diretta efficacia conformativa. Vincolanti e cogenti, sono di immediata attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati).

L'impostazione normativa del P.P.R. prevede, nella logica del Codice, di attribuire attenzione alla tutela dei Beni paesaggistici, sia di quelli individualmente oggetto di specifica tutela, sia di quelli facenti parte delle categorie tutelate per legge (ex art. 142 del Codice).

La disciplina per gli interventi relativi alle aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice) è definita attraverso la normativa riferita alle Componenti paesaggistiche che ricadono all'interno delle aree stesse, suddivise negli aspetti naturalistico-ambientali, storico-culturali, percettivo-identitari e morfologico-insediativi. Le Componenti sono connesse con le Unità di paesaggio.

Per i Beni tutelati da apposito decreto (ex artt. 136 e 157 del Codice), il P.P.R. prevede, inoltre, in aggiunta alla disciplina delle componenti e dei Beni contenuta nelle NdA, specifiche prescrizioni d'uso, che sono riportate in apposite schede contenute nella Prima parte del Catalogo dei Beni paesaggistici del Piemonte (Catalogo); il Catalogo risulta, infatti, suddiviso in due sezioni:

- la prima sezione comprende gli immobili e le aree di cui agli artt. 136 e 157 del Codice;
- la seconda sezione è dedicata alle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142.

Per quanto riguarda il Comune di Macugnaga, nella prima sezione, "Elenco per Comune degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico" (articoli 146 e 157 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42), risultano le seguenti dichiarazioni di notevole interesse pubblico:

Macugnaga	A157	Dichiarazione di notevole interesse pubblico del taglio secolare esistente nel fondo	D.M. 03/06/1925
	A158	Dichiarazione di notevole interesse pubblico di terreni esistenti presso la Cascata di Quarazza, siti nel Comune di Macugnaga (frazione Borca)	D.M. 09/07/1927
	A159	Dichiarazione di notevole interesse pubblico del bosco di faggi ed abeti neri denominato "Inde Bile" in regione Chiesa Nuova sito nel Comune di Macugnaga	D.M. 15/09/1928
	A160	Dichiarazione di notevole interesse pubblico del terreno esistente presso la regione Pecetto di proprietà di Corazza Virginia maritata Grippa Luigi sito nel Comune di Macugnaga	D.M. 03/10/1928
	A161	Dichiarazioni di notevole interesse pubblico dei terreni siti nel Comune di Macugnaga (Frazione Staffa) di proprietà Fantoni Giuseppe fu Leopoldo e Pastori Pietro fu Pietro	DD.MM. 09/02/1934
	A162	Dichiarazione di notevole interesse pubblico di alcune zone site nell'ambito del comune di Macugnaga	D.M. 23/06/1951
	A163	Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona fra Pecetto e Staffa, sita nell'ambito del comune di Macugnaga	D.M. 30/06/1954
	B050	Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Valle Anzasca ricadente nei comuni di Macugnaga, Ceppo Morelli, Vanzone con San Carlo e Bannio Anzino	D.M. 01/08/1985
	C036	Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'albero monumentale denominato Tiglio di Macugnaga	D.G.R. n. 37-8157 del 30/12/2002

I Beni paesaggistici presenti nel territorio regionale e tutelati ai sensi degli artt. 136, 142 e 157 del Codice, sono riportati sulle tavole della serie P2; per quanto riguarda il territorio in cui ricade il Comune di Macugnaga, la tavola di riferimento è la P2.1.

La rappresentazione dei Beni paesaggistici costituisce riferimento per l'applicazione della specifica disciplina dettata dalle norme di attuazione in applicazione del Codice.

In riferimento ai Beni paesaggistici, i perimetri delle aree sciabili interferiscono con i seguenti elementi di tutela (cfr. Tav. 4a – Beni paesaggistici, scala 1:10.000):

Beni paesaggistici	NdA	Prescrizioni
Lettera c) - I fiumi e i torrenti , i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti da testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. N.1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri	Art. 14	[11] All'interno delle zone fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni: a. le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico-architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale.
Lettera d) - Le montagne per la parte eccedente i 1600 m s.l.m. per la catena alpina e 1200 m s.l.m. per la catena appenninica	Art. 13	[12] Nelle aree di montagna nell'intorno di 50 m per lato dalle vette e dai sistemi dei crinali principali e secondari, è vietato ogni intervento di trasformazione eccedente quanto previsto alle lettere a., b., c., d., comma 1, articolo 3, del DPR n. 380 del 2001, fatti salvi gli interventi: ... c. necessari per la razionalizzazione e l'ammodernamento del sistema degli impianti sciistici, volti prioritariamente alla riduzione del numero dei tracciati degli impianti, o comunque alla mitigazione degli impatti paesaggistici pregressi, limitatamente alle strutture tecniche necessarie per la funzionalità degli impianti stessi; ... Gli interventi di cui al presente comma possono essere consentiti esclusivamente qualora il rispetto delle condizioni sopra descritte sia dimostrato in sede progettuale e valutato in sede autorizzativa e non sussistano localizzazioni alternative di minor impatto al di fuori dell'intorno dei 50 metri per lato dalle vette e dai sistemi di crinali montani, la soluzione progettuale risulti la più idonea sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico e le valutazioni tecniche espresse in sede di approvazione dei singoli progetti abbiano conseguito esito favorevole relativamente alle valutazioni di carattere ambientale e paesaggistico; i progetti devono altresì prevedere specifiche misure di mitigazione e compensazione di tipo paesaggistico da realizzarsi in via prioritaria nei medesimi siti d'intervento e da eseguirsi contestualmente alla realizzazione degli interventi stessi.
Lettera e) – I circhi glaciali	Art. 13	[13] Nei territori coperti dai ghiacciai sono consentiti esclusivamente interventi finalizzati: a. alla difesa dell'equilibrio idrogeologico ed

		ecologico; b. alla conoscenza e a un corretto rapporto con la natura, anche attraverso la promozione di specifiche attività scientifiche e divulgative; c. alla difesa del territorio nazionale e alla tutela delle popolazioni interessate.
Lettera g) - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6 del D.lgs n.227/2001	Art. 16	[11] I boschi identificati come habitat d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e che sono ubicati all'interno dei confini della Rete Natura 2000 costituiscono ambiti di particolare interesse e rilievo paesaggistico; all'interno di tali ambiti fino all'approvazione dei piani di gestione o delle misure di conservazione sito-specifiche si applicano le disposizioni di cui alle "Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 in Piemonte" deliberate dalla Giunta regionale. [12] Nei territori di cui al comma 1 gli interventi che comportino la trasformazione delle superfici boscate devono privilegiare soluzioni che consentano un basso impatto visivo sull'immagine complessiva del paesaggio e la conservazione dei valori storico-culturali ed estetico-percettivi del contesto, tenendo conto anche della funzione di intervallo fra le colture agrarie e di contrasto all'omogeneizzazione del paesaggio rurale di pianura e di collina. [13] Nei territori di cui al comma 1, fatto salvo quanto previsto dal comma 11 del presente articolo, per la gestione delle superfici forestali si applicano le disposizioni e gli strumenti di pianificazione di cui alla l.r. 4/2009 e i relativi provvedimenti attuativi.
Lettera h) – Le zone gravate da usi civici	Art. 33	[19] Nell'ambito delle procedure di sdemanializzazione dei terreni gravati da uso civico, per i quali la cessazione della destinazione perpetua a favore della collettività incide sulla permanenza della tutela paesaggistica facendo venir meno un presupposto essenziale per il loro inserimento nella categoria di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h del Codice, deve essere verificata la sussistenza dell'interesse paesaggistico; se tale interesse sussiste, qualora la zona non sia già gravata da altre specifiche tutele paesaggistiche, si avvia la procedura per la dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio interessato.

Si precisa che i Beni culturali ed ambientali cartografati nell'elaborato Tav 4a derivano dai livelli informativi della Tav. 2 Beni paesaggistici, sc. 1:100.000, del Piano Paesaggistico Regionale, scaricabili dal Geoportale Piemonte.

In riferimento alle Componenti paesaggistiche di cui alle tavole della serie P4 del P.P.R., sono state verificate le interferenze tra i perimetri delle aree sciabili e gli articoli vincolanti del Piano regionale con immediati riscontri cartografici, ossia gli articoli 13 (Aree di montagna), 14 (Sistema idrografico), 15 (Laghi e territori contermini), 16 (Territori coperti da foreste e da boschi), 18 (Aree

naturali protette e altre aree di conservazione della biodiversità), 23 (Zone d'interesse archeologico), 26 (Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo), 33 (Luoghi ed elementi identitari) e 39 ("Insule" specializzate e complessi infrastrutturali).

In particolare, nella Tav. 4b – Componenti paesaggistiche (sc. 1:10.000), sono stati riportati i soli elementi geografici di cui agli articoli vincolanti del P.P.R. che ricadono nel territorio del Comune di Macugnaga con particolare riferimento agli articoli 13 (Aree di montagna), 14 (Sistema idrografico), 15 (Laghi e territori contermini), 16 (Territori coperti da foreste e da boschi) e 26 (Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo).

Gli elementi geografici di cui all'art. 18 (Aree naturali protette e altre aree di conservazione della biodiversità), invece, sono stati rappresentati nella Tav. 4c – Aree di tutela naturalistica (sc. 1:10.000).

Nel seguito si riporta una tabella di sintesi delle principali interferenze tra le aree sciabili e le Componenti paesaggistiche del P.P.R.:

Componenti paesaggistiche	NdA	Prescrizioni
Aree di montagna	Art. 13	[12] Nelle aree di montagna nell'intorno di 50 m per lato dalle vette e dai sistemi dei crinali principali e secondari, è vietato ogni intervento di trasformazione eccedente quanto previsto alle lettere a., b., c., d., comma 1, articolo 3, del DPR n. 380 del 2001, fatti salvi gli interventi: ... c. necessari per la razionalizzazione e l'ammodernamento del sistema degli impianti sciistici, volti prioritariamente alla riduzione del numero dei tracciati degli impianti, o comunque alla mitigazione degli impatti paesaggistici pregressi, limitatamente alle strutture tecniche necessarie per la funzionalità degli impianti stessi; ... Gli interventi di cui al presente comma possono essere consentiti esclusivamente qualora il rispetto delle condizioni sopra descritte sia dimostrato in sede progettuale e valutato in sede autorizzativa e non sussistano localizzazioni alternative di minor impatto al di fuori dell'intorno dei 50 metri per lato dalle vette e dai sistemi di crinali montani, la soluzione progettuale risulti la più idonea sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico e le valutazioni tecniche espresse in sede di approvazione dei singoli progetti abbiano conseguito esito favorevole relativamente alle valutazioni di carattere ambientale e paesaggistico; i progetti devono altresì prevedere specifiche misure di mitigazione e compensazione di tipo paesaggistico da realizzarsi in via prioritaria nei medesimi siti d'intervento e da eseguirsi contestualmente alla realizzazione degli interventi stessi.
Vette	Art. 13	
Sistema di crinali montani principali	Art. 13	
Ghiacciai rocce e macereti	Art. 13	[13] Nei territori coperti dai ghiacciai sono consentiti esclusivamente interventi finalizzati: a. alla difesa dell'equilibrio idrogeologico ed ecologico;

		b. alla conoscenza e a un corretto rapporto con la natura, anche attraverso la promozione di specifiche attività scientifiche e divulgative; alla difesa del territorio nazionale e alla tutela delle popolazioni interessate.
Zona fluviale interna	Art. 14	[11] All'interno delle zone fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni: a. le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico-architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale.
Laghi e territori contermini	Art. 15	[10] Nei territori contermini ai laghi di cui al comma 1, gli interventi di recupero e di riqualificazione degli ambiti urbanizzati o quelli di nuova costruzione devono essere realizzati secondo criteri progettuali di coerenza dimensionale e morfologica con i caratteri tipologici del tessuto edificato storicamente consolidato e di ripristino e valorizzazione delle relazioni paesaggistiche del territorio interessato, che ne contraddistinguono la connotazione e l'identità; il rispetto di tale prescrizione deve trovare riscontro all'interno della relazione paesaggistica di cui al DPCM 12 dicembre 2005.
Territori a prevalente copertura boscata	Art. 16	[11] I boschi identificati come habitat d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e che sono ubicati all'interno dei confini della Rete Natura 2000 costituiscono ambiti di particolare interesse e rilievo paesaggistico; all'interno di tali ambiti fino all'approvazione dei piani di gestione o delle misure di conservazione sito-specifiche si applicano le disposizioni di cui alle "Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 in Piemonte" deliberate dalla Giunta regionale. [12] Nei territori di cui al comma 1 gli interventi che comportino la trasformazione delle superfici boscate devono privilegiare soluzioni che consentano un basso impatto visivo sull'immagine complessiva del paesaggio e la conservazione dei valori storico-culturali ed estetico-percettivi del contesto, tenendo conto anche della funzione di intervallo fra le colture agrarie e di contrasto all'omogeneizzazione del paesaggio rurale di pianura e di collina. [13] Nei territori di cui al comma 1, fatto salvo quanto previsto dal comma 11 del presente articolo, per la

		gestione delle superfici forestali si applicano le disposizioni e gli strumenti di pianificazione di cui alla l.r. 4/2009 e i relativi provvedimenti attuativi.
	Art. 18	[7] Fino alla verifica o all'adeguamento al Ppr di cui all'articolo 3, comma 9, nei parchi nazionali, regionali e provinciali dotati di piano d'area sono consentiti esclusivamente gli interventi conformi con i piani d'area vigenti, se non in contrasto con le prescrizioni del Ppr stesso. [8] Nei parchi privi di piano d'area fino all'approvazione del piano d'area adeguato al Ppr sono cogenti le norme prescrittive di quest'ultimo e, per quanto non in contrasto, quelle contenute negli strumenti di governo del territorio vigenti alla data dell'approvazione del Ppr stesso, nel rispetto delle norme di tutela e di salvaguardia stabilite dalla legge istitutiva dell'area protetta e delle eventuali misure di conservazione della Rete Natura 2000.
Luoghi di villeggiatura e centri di loisir	Art. 26	[4] Sulle ville, giardini e parchi individuati ai sensi dell'articolo 136, comma 1, lettera b. e dell'articolo 157 del Codice e rappresentati nella Tavola P2 e nel Catalogo di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c., al fine della loro conservazione e valorizzazione: a. sono consentiti, anche in relazione a una diversa destinazione d'uso compatibile con le caratteristiche del bene, esclusivamente interventi coerenti con le valenze storiche e paesaggistiche del sistema della villa, del giardino e del parco e delle sue componenti (architettoniche, vegetali, idriche, topografiche e ambientali), che non interferiscano con prospettive, visuali e allineamenti consolidati e siano comunque realizzati nel rispetto dei principi descritti al comma 3; b. è consentita la sola demolizione di parti, elementi o strutture estranei alle caratteristiche storico-tipologiche del complesso di recente realizzazione, individuati a seguito di idonei studi e/o elaborati tecnico-scientifici. Tali interventi per essere considerati ammissibili devono dimostrare, nella relazione paesaggistica di cui al DPCM 12 dicembre 2005, il rispetto del processo storico che ha caratterizzato il complesso, mediante una lettura storico critica comparata, ed essere supportati da approfonditi studi e ricerche volti a precisarne gli aspetti tipologici e architettonici, nonché le condizioni da rispettare per garantirne il corretto inserimento nel contesto interessato.
Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna		

Si precisa che le Componenti paesaggistiche e le Aree di tutela naturalistica cartografate, rispettivamente, negli elaborati Tav 4b e Tav 4c derivano dai livelli informativi della Tav. 4 Componenti paesaggistiche, sc. 1:50.000, e della Tav. 5 Rete di connessione paesaggistica (sc. 1:250.000) del Piano Paesaggistico Regionale, scaricabili dal Geoportale Piemonte.

In riferimento alle interferenze fra i sovracitati articoli prescrittivi del P.P.R. e le aree sciabili, si osserva quanto segue:

Articolo NdA		Osservazioni
13	Aree di montagna	Il Piano delle aree sciabili interferisce planimetricamente, per ca. 450 m lineari, con la fascia dei 50 m dal sistema delle vette e dei crinali principali in corrispondenza del Passo M. Moro, al confine Italo-Svizzero. Occorre tuttavia precisare che: ▪ il Piano in analisi adegua le perimetrazioni dello strumento urbanistico alla reale perimetrazione e all'effettivo utilizzo del territorio ai fini della pratica degli sport invernali, non contemplando, pertanto, alcun nuovo intervento; ▪ la fascia interferente risulta già ricompresa nelle previsioni del PRGC vigente per ca. il 70 % del suo sviluppo (320 m ca.). Infine, si richiama, l'art. 13, c. 12, delle NdA del P.P.R.
14	Sistema idrografico	Il Piano interessa, in parte, le fasce fluviali "interne" ma non riguarda impianti di produzione di energia elettrica e non interferisce con la conservazione dei sistemi vegetazionali dei corsi d'acqua.
15	Laghi e territori contermini	Il Piano interessa, in parte, aree tutelate ai sensi del presente articolo (Lago di Smeraldo) ma non interferisce direttamente con esse.
16	Territorio coperti da foreste e boschi	Il Piano interessa, in parte, le aree boscate ma non interferisce direttamente con esse.
18	Aree naturali protette e altre aree di conservazione della biodiversità	Il Piano interessa, in parte, aree tutelate ai sensi del presente articolo (Z.P.S. Monte Rosa - IT1140019) ma non interferisce con aree parco.
23	Zone di interesse archeologico	Il Piano non interferisce con aree tutelate ai sensi del presente articolo.
26	Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo	Il Piano interessa, in parte, aree tutelate ai sensi del presente articolo (Luoghi di villeggiatura e centri di loisir e Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna) ma non interferisce con ville, giardini e parchi individuati ai sensi dell'articolo 136, comma 1, lettera b. e dell'articolo 157 del Codice e rappresentati nella Tavola P2 e nel Catalogo di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c..

4 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI

4.1 Beni culturali ed ambientali

La materia riguardante la protezione e la vincolistica dei Beni culturali ed ambientali è oggetto del Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, titolato "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di Beni culturali ed ambientali" varato con pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del 27 dicembre 1999 (supplemento ordinario numero 302) in seguito alla legge dell'8 ottobre 1997 n. 352. Questo Decreto riporta un testo unico nel quale sono riunite e coordinate tutte le disposizioni legislative vigenti in materia di Beni culturali ed ambientali.

Nel contesto territoriale di riferimento (cfr. Tav. 4a – Beni paesaggistici, scala 1:10.000), sono presenti superfici vincolate in ragione delle diverse leggi di tutela di carattere paesaggistico ambientale, costituite da:

- immobili a aree di notevole interesse pubblico vincolate ai sensi degli ex artt. 136-157 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi;
- fiumi, torrenti e corsi d'acqua classificati come acque pubbliche ed iscritti negli elenchi del R.D. 1775/1933 e relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;
- territori oltre i 1600 m s.l.m.;
- ghiacciai e circhi glaciali;
- territori coperti da foreste o boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- terreni sottoposti a uso civico.

Si precisa che i Beni culturali ed ambientali cartografati nell'elaborato Tav 4a derivano dai livelli informativi della Tav. 2 Beni paesaggistici, sc. 1:100.000, del Piano Paesaggistico Regionale, scaricabili dal Geoportale Piemonte.

4.2 Vincolo idrogeologico

Quasi la totalità del territorio comunale è soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi dell'ex R.D.L. 3267/23 e L.R. 45/1989 e s.m.i.; risultano esclusi i nuclei abitati e le superfici ad esso limitrofe localizzate per lo più nel fondovalle o alle basse quote (cfr. Figura 2).

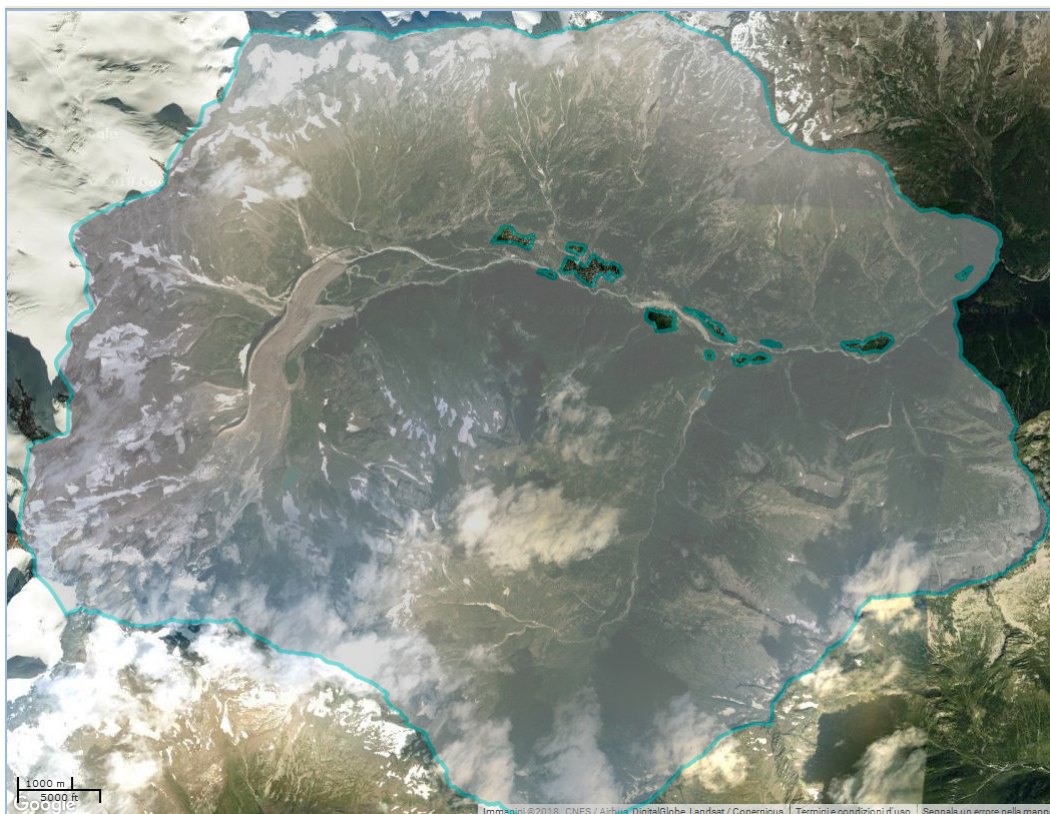


Figura 2. Limiti vincolo idrogeologico del territorio comunale. Fonte: Sistema WEB G.I.S. dell'Amministrazione comunale, reso disponibile tramite il portale istituzionale.

4.3 Aree di tutela naturalistica

Le aree di tutela naturalistica sono rappresentate dalla zona ZPS: IT1140019 “Monte Rosa” (cfr. Tav. 4c – Aree di tutela naturalistica, scala 1:10.000); i limiti della zona derivano dal livello informativo zps_wgs84 di cui alla Tav. 5 Rete di connessione paesaggistica (sc. 1:250.000), del Piano Paesaggistico Regionale, scaricabili dal Geoportale Piemonte.

5 ASPETTI GEOMORFOLOGICI

Il territorio in esame appartiene al sistema orogenico a vergenza europea, costituito da una sequenza di unità tettoniche, sovrascorse verso NW, sull'avampaese europeo (dal basso all'alto strutturale e dall'avampaese europeo verso il margine africano, si distinguono: Dominio Elvetico o Elvetico-Delfinese, Dominio Pennidico e Dominio Austroalpino); a scala regionale, le unità tettoniche sono separate tra loro da lembi di rocce prevalentemente carbonatiche delle coperture mesozoiche dell'originario basamento. Nell'edificio a falde sono incorporati anche lembi di crosta oceanica Mesozoica, suddivisi in due unità ofiolitiche maggiori (Zermatt-Saas ZS e Antrona AS). In particolare, il sito in esame ricade all'interno della falda pennidica superiore del Monte Rosa, costituita da parascisti polimetamorfici derivati da antiche peliti e da gneiss occhialini originatisi da graniti porfirici del Carbonifero, entrambi con impronta metamorfica mesoalpina.

Dal punto di vista geomorfologico², la zona rispecchia la morfogenesi glaciale alla quale è stata ed è tuttora sottoposta. La valle principale del torrente Anza è riconducibile infatti ad un solco vallivo con forma ad "U", legato al processo di esarazione glaciale, il cui fondo è stato successivamente colmato da sedimenti fluvioglaciali. Le valli minori, la cui disposizione è fortemente influenzata dalle condizioni tettoniche e strutturali locali, mostrano anch'esse le tracce di morfogenesi in ambiente glaciale, con successiva evoluzione ad opera dell'incisione fluviale postglaciale.

Il raccordo tra fondovalle e versanti è segnato dalla presenza di numerosi conoidi di deiezione e di coni e falde detritiche, attive e stabilizzate, che ricoprono estesamente anche i versanti superiori. Ad essi si associano i numerosi accumuli derivati dal crollo di porzioni lapidee instabili, a pezzatura grossolana e relativamente omogenea. I corpi dei conoidi, rilevati rispetto al fondovalle e quindi meno soggetti all'azione ordinaria dell'Anza, sono stati sede di espansione urbanistica nel corso dei secoli, rappresentando nel territorio in esame le uniche aree disponibili all'insediamento, se si eccettuano i pianori ad alta quota sede di alpeggi isolati.

Il reticolo idrografico principale è costituito dal Torrente Anza che corre nel fondovalle e dai rii minori suoi affluenti a carattere prevalentemente torrentizio.

La valle dell' Anza è caratterizzata da un prevalente andamento Sud-Nord, nel tratto iniziale occupato dalla lingua glaciale del Belvedere, con netta deviazione verso est-sud-est nei pressi di Pecetto; le valli laterali si innestano nel corpo principale generalmente in senso ortogonale, dando luogo ad un reticolato idrografico di tipo conseguente.

Gli elementi geomorfologici che caratterizzano le aree sciabili del territorio comunale ed un loro significativo intorno sono stati riportati nell'elaborato: Tav. 5 – Forme ed elementi idro-geomorfologici (scala 1:10.000).

Si precisa che le caratteristiche geomorfologiche e dissestive del territorio di cui alla Tav. 5 derivano dal quadro conoscitivo, più aggiornato e di maggior dettaglio rispetto alle banche dati disponibili, di cui al progetto definitivo della variante n. 8 al PRGC vigente e sua variante "in itinere" n. 12, in adeguamento al PAI, approvata dalla Regione Piemonte con D.G.R. 28 Novembre 2011, n. 27-2934, messo a disposizione della scrivente dall'Amministrazione comunale.

² Fonte: Relazione geologica, datata marzo 2011, di cui alla variante n. 8 al PRGC vigente e sua variante "in itinere" n. 12, in adeguamento al PAI, approvata dalla Regione Piemonte con D.G.R. 28 Novembre 2011, n. 27-2934.

6 ASPETTI VALANGHIVI

Il comprensorio del Belvedere e del M. Moro sono regolamentati da un Piano Sicurezza Valanghe e da Piani Intervento Distacco Artificiale Valanghe (P.I.D.A.V.), i quali stabiliscono figure e modalità operative per la chiusura preventiva degli impianti e delle piste, al fine di salvaguardare l'incolumità degli utenti. La documentazione tecnica di riferimento relativa ai citati Piani è riportata in allegato.

La gestione del pericolo valanghe nei comprensori sciistici del Comune di Macugnaga ha inizio nell'anno 1995. Da quella data, l'apertura al pubblico del comprensorio sciistico del Belvedere è stata regolamentata da un Piano Operativo per la Gestione del Pericolo delle Valanghe, realizzato dall'allora gestore (Funivie Macugnaga Monte Rosa S.p.a.) e approvato dagli uffici regionali di competenza.

Il documento elenca nel dettaglio le dimensioni massime dei siti valanghivi, le opere attive e passive realizzate, le zone d'interesse con le piste e impianti, le zone e la tempistica di raccolta dati nivometeorologici e le modalità operative di chiusura del comprensorio.

Il piano individua inoltre un gruppo di persone, solitamente dipendenti della Società di gestione, costituito da un Direttore della sicurezza valanghe, un suo sostituto e alcuni osservatori nivologici. Questi si dedicano allo svolgimento di tutte le operazioni previste dal Piano, ovvero: raccolta e archiviazione dei dati nivometeorologici, valutazione del pericolo con conseguente chiusura preventiva (parziale o totale) del comprensorio.

Tutti i dati e i risultati delle prove effettuate sul manto nevoso vengono raccolti e conservati presso gli uffici della Società di gestione; ogni decisione e ogni provvedimento intrapresi dal Direttore della sicurezza valanghe vengono trascritti su un apposito registro. Questo documento ufficiale deve essere sempre a disposizione per controlli da parte dei funzionari componenti la Commissione Valanghe o da parte di altri enti preposti al controllo.

Il Comune di Macugnaga di pari passo si è organizzato nominando una Commissione Valanghe, costituita da persone di esperienza, con lo scopo di fornire una consulenza "tecnica" al Sindaco e di eseguire il controllo dell'attività dell'equipe della Società esercente. Inizialmente i componenti della Commissione Valanghe comunale non potevano far parte dell'equipe della Società di gestione.

Nell'anno 1997 la gestione del pericolo di caduta valanghe sulle piste è stato esteso al Comprensorio sciistico del M. Moro, sempre regolamentato da apposito Piano operativo, redatto dalla Società di gestione e approvato dagli uffici regionali preposti.

Nel corso dell'estate 2006, il Comune di Macugnaga ha installato, per facilitare la gestione del pericolo e salvaguardare l'incolumità pubblica, dei dispositivi di distacco artificiale delle valanghe nei siti della Cima Jazzi e delle Roccette. Inoltre, alcune valanghe sono state assoggettate a simulazioni e calcoli dinamici effettuati dall'Istituto Federale delle valanghe di Davos. Lo scopo di questi studi è stato quello di stabilire l'altezza massima della neve fresca, al di sopra della quale è sconsigliato l'utilizzo degli esploditori.

L'installazione, la gestione e l'utilizzo degli esploditori insieme ai calcoli dinamici, hanno permesso di modificare sostanzialmente la gestione del pericolo valanghe dell'intera vallata.

I Piani operativi sono stati aggiornati apportando alcune modifiche a seguito dell'installazione degli esploditori. Si è proceduto alla stesura di appositi P.I.D.A.V. per consentire il distacco artificiale delle valanghe con esplosivo convenzionale o con dispositivi elitrasportati. Quello che

più conta è che si è modificato il rapporto fra Equipe di gestione degli impianti e Commissione Valanghe comunale; si è passati da un'azione di controllo dell'operato a uno scambio continuo di informazioni e giudizi sulla stabilità del manto nevoso, con un'opportuna organizzazione e suddivisione di competenze sul territorio. Tutti i componenti della gestione del pericolo nei comprensori sciistici e i componenti della Commissione Valanghe hanno partecipato e superato i corsi valanghe organizzati dall'AINEVA.

I due inverni successivi al montaggio dei dispositivi di distacco artificiale hanno visto un'attenta osservazione del loro utilizzo mirata a valutare:

- la corretta dislocazione degli esploditori e dei depositi;
- l'efficienza sul manto nevoso;
- le dimensioni e gli effetti dei distacchi in base all'altezza della neve fresca caduta.

Sulla base di queste osservazioni, sempre in accordo con i funzionari regionali specializzati nel settore, sono state fissate delle soglie di altezza neve per l'utilizzo dei dispositivi di distacco, definendo quote e luoghi dove effettuare tali misurazioni.

Ad oggi, il rilevamento dei dati nivometeorologici, le prove sul manto nevoso e le considerazioni sulla stabilità del manto nevoso, all'interno dei comprensori sciistici, sono eseguite, coordinate e annotate sull'apposito registro dal Responsabile delle Valanghe, nominato dal gestore dei comprensori sciistici. La competenza e la responsabilità della gestione del pericolo all'interno dei comprensori sciistici è sempre del Responsabile delle Valanghe sino al superamento della soglia di attenzione.

Vengono definite soglie (di attenzione e di allarme), le misure dell'altezza di neve fresca caduta nell'arco delle 24 e 48 ore nei 4 campi neve definiti, a quote ed esposizione diverse.

Le soglie di attenzione variano da un valore minimo di 40 cm di neve fresca, caduta in 24 ore, della stazione manuale di Macugnaga-Staffa (1340 m.s.l.m.) ad un valore massimo di 100 cm, misurabile presso la stazione automatica del Passo del M. Moro (2830 m. s.l.m.).

Le soglie di allarme variano da 50 cm di neve fresca caduta in 24 ore nella stazione manuale di Macugnaga-Staffa (1340 m.s.l.m.) a un valore massimo di 110 cm rilevabile presso la stazione automatica del Passo del M. Moro (2830 m. s.l.m.).

Si nota che i valori di altezza neve delle soglie non possono comunque dare origine a fenomeni valanghivi pericolosi; il raggiungimento e il superamento di tali valori implica un aumento dei monitoraggi, delle osservazioni e l'attuazione di provvedimenti atti alla salvaguardia dell'incolumità pubblica dapprima nei comprensori sciistici e poi sulla viabilità e nei centri abitati.

Al raggiungimento della soglia di allarme, anche in un solo sito, la Commissione Valanghe locale viene convocata per analizzare, con l'equipe che gestisce il rischio valanga all'interno dell'area sciabile, la situazione e l'evoluzione prevista. Normalmente, in questi casi, la Commissione procede con la comunicazione di chiusura delle aree a rischio non gestite, quali le piste di fondo e il centro sportivo di Pecetto.

I componenti della Commissione Valanghe locale monitorano costantemente l'evoluzione delle condizioni meteorologiche e, in caso di precipitazioni nevose importanti, provvedono a redigere un apposito verbale con il quale consigliano al Sindaco di intraprendere attività di prevenzione e/o provvedimenti di chiusura.

La riapertura al pubblico delle aree sciabili e dei comprensori sciistici avviene solo dopo aver effettuato il censimento delle valanghe cadute e aver effettuato un'attenta valutazione della stabilità del manto nevoso, sempre nel rispetto delle attività stabilite nei singoli piani.

Le tabelle e i Piani Operativi per la gestione del pericolo di valanghe allegati, riportano le dimensioni estreme dei siti valanghivi. La perimetrazione tiene conto anche di eventi eccezionali avvenuti in conseguenza a nevicate e precipitazioni di straordinaria entità. Le soglie di altezza neve di riferimento, applicate per la gestione del pericolo di valanghe e per la chiusura delle aree sciabili, sono di gran lunga inferiori alle altezze necessarie a originare fenomeni così vasti.

L'utilizzo costante degli esploditori, il distacco artificiale con esplosivo convenzionale e l'utilizzo di dispositivi elitrasportati limitano fortemente la possibilità di formazione di valanghe delle dimensioni massime storicamente riscontrate. Il distacco artificiale programmato muove masse nevose importanti ogni qualvolta si verifica una precipitazione; tali masse difficilmente si rimettono in movimento in caso di precipitazioni successive.

Area sciabile dell'Alpe Rosareccio

L'area di Rosareccio è gran parte interessata da valanghe. In quest'area sono state realizzate strutture per la pratica dello sci, utilizzate sino al 1975.

Per sfruttare nuovamente quest'area occorre ipotizzare la realizzazione di impianti idonei, in zone non interessate da fenomeni valanghivi, quali il versante sinistro.

La realizzazione di piste è possibile ma necessita di una gestione attenta con criteri simili a quelli impiegati nelle altre aree sciabili di Macugnaga.

Sicuramente per la realizzazione di eventuali piste la zona dovrà essere assoggettata a studi dinamici delle valanghe in modo di ottenere perimetrazioni dei fenomeni valanghivi precise in base all'altezza della neve caduta. Si dovranno individuare i luoghi e il numero di esploditori da posizionare e si dovranno redarre un apposito P.I.D.A.V. e il Piano operativo per la gestione del pericolo valanghe.

L'inquadramento delle aree sciabili e di un loro intorno significativo rispetto ai siti valanghivi trova riscontro cartografico nell'elaborato Tav. 6 – Inquadramento dei siti valanghivi (scala 1:10.000) – febbraio 2018.

Si precisa che le caratteristiche dei siti valanghivi del territorio di cui alla Tav. 6 derivano dal quadro conoscitivo, più aggiornato e di maggior dettaglio rispetto alle banche dati disponibili, di cui al progetto definitivo della variante n. 8 al PRGC vigente e sua variante "in itinere" n. 12, in adeguamento al PAI, approvata dalla Regione Piemonte con D.G.R. 28 Novembre 2011, n. 27-2934, messo a disposizione della scrivente dall'Amministrazione comunale; le sigle dei siti valanghivi riportate nell'elaborato cartografico fanno riferimento alle schede valanghe di cui alla variante n. 8 al PRGC vigente, anch'essere riportate in allegato. Ulteriori informazioni possono essere ricavate dagli allegati Piani operativi e P.I.D.A.V..

6.1 Segnaletica richiamante l'art. 30, c.1, della L.R. 02/2009 e s.m.i.

Nel comprensorio del Monte Moro, nelle zone adiacenti alle piste Roccette e Meccia, viene generalmente praticato lo sci fuoripista.

Gli accessi alle due aree sono localizzati, stretti e con passaggio obbligato per gli utenti, favorendo la comunicazione e soprattutto garantendo, se necessario, il divieto di accesso.

Queste aree saranno aperte alla pratica dello sci fuoripista, solo quando saranno battute e aperte le rispettive piste (questo per permettere il recupero di eventuali infortunati). Senza l'apertura delle piste, le aree fuoripista saranno chiuse e l'accesso impedito con rete e cartello indicante "Pista chiusa", scritto in quattro lingue.

Qualora il motivo della chiusura fossero le particolari condizioni di instabilità del manto nevoso, allora sarà esposto anche il cartello di "Stop pericolo valanghe".

All'inizio dell'area denominata "Roccette" sarà esposto un cartello, in quattro lingue, con la seguente indicazione:

Roccette – PISTA NERA

Gli utenti che escono dalla pista battuta e segnata sono tenuti a rispettare le seguenti norme ai sensi della Legge Regionale 02/2009 e s.m.i..

Art. 30.

(Sci fuoripista)

1. I gestori delle piste di sci non sono in alcun modo responsabili degli incidenti che possono verificarsi nei percorsi fuori pista ancorché serviti dagli impianti medesimi, né sui percorsi individuati all'articolo 4, comma 2, lettera f).

2. I soggetti che praticano lo sci alpinismo, lo sci fuori pista e le attività escursionistiche, in ambienti innevati, anche mediante le racchette da neve, al di fuori delle piste e aree, come definite all'articolo 4, comma 2, lettere a), b), c), d), e) e g), di eventuali percorsi individuati e segnalati dai comuni, lo fanno a proprio rischio e pericolo. I medesimi soggetti sono tenuti ad attenersi scrupolosamente alle informazioni che vengono diffuse da enti pubblici o da altri soggetti autorizzati a fornirle ufficialmente, relativamente ai rischi legati allo svolgimento di tale attività e a munirsi laddove, per condizioni climatiche e della neve, sussistono evidenti rischi di valanghe, di appositi sistemi elettronici di segnalazione e ricerca, pala, sonda da neve per garantire un idoneo intervento di soccorso.

All'inizio dell'area denominata "Meccia" sarà esposto il seguente cartello, scritto in quattro lingue:

Meccia – Pista per sciatori esperti

Gli utenti che escono dalla pista battuta e segnata sono tenuti a rispettare le seguenti norme ai sensi della Legge Regionale 02/2009 e s.m.i..

Art. 30.

(Sci fuoripista)

1. I gestori delle piste di sci non sono in alcun modo responsabili degli incidenti che possono verificarsi nei percorsi fuori pista ancorché serviti dagli impianti medesimi, né sui percorsi individuati all'articolo 4, comma 2, lettera f).

2. I soggetti che praticano lo sci alpinismo, lo sci fuori pista e le attività escursionistiche, in ambienti innevati, anche mediante le racchette da neve, al di fuori delle piste e aree, come

definite all'articolo 4, comma 2, lettere a), b), c), d), e) e g), di eventuali percorsi individuati e segnalati dai comuni, lo fanno a proprio rischio e pericolo. I medesimi soggetti sono tenuti ad attenersi scrupolosamente alle informazioni che vengono diffuse da enti pubblici o da altri soggetti autorizzati a fornirle ufficialmente, relativamente ai rischi legati allo svolgimento di tale attività e a munirsi laddove, per condizioni climatiche e della neve, sussistono evidenti rischi di valanghe, di appositi sistemi elettronici di segnalazione e ricerca, pala, sonda da neve per garantire un idoneo intervento di soccorso.

In Località Belvedere, all'inizio del percorso escursionistico per il Rifugio Zamboni-Zappa, sarà esposto un cartello, in quattro lingue, con le indicazioni sottostanti:

Percorso escursionistico per il rifugio Zamboni

Ai sensi della Legge Regionale 02/2009 e s.m.i. Art. 4., c. 2, lettera f), percorso fuoripista o misto: itinerario sciistico, anche non compreso nell'area sciabile attrezzata, che può essere segnalato con paletti indicatori di percorso e normalmente accessibile; per tale itinerario valgono le disposizioni di cui all'articolo 30 e pertanto viene percorso dall'utente a suo esclusivo rischio e pericolo

In caso di chiusura, per impossibilità di percorrere il tracciato, l'accesso al percorso sarà impedito con rete e l'esposizione di un cartello "Pista Chiusa", scritto in quattro lingue.

Per quanto riguarda la sicurezza per il rischio valanghe, il tracciato verrà gestito come una pista da sci del comprensorio e, quando non ritenuto sicuro, verrà chiuso mediante l'esposizione dei cartelli, in quattro lingue, "Pista Chiusa" e "Stop pericolo valanghe" oltre alla rete.

7 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO

La pianificazione locale del Comune di Macugnaga è attualmente regolamentata dalla variante n. 8 al PRGC vigente e sua variante "in itinere" n. 12, in adeguamento al PAI, approvata dalla Regione Piemonte con D.G.R. 28 Novembre 2011, n. 27-2934.

L'esame degli elaborati grafici allegati alla presente relazione (cfr. Tav. 7a – PRG vigente – urbanizzato, scala 1:2.000, Tav. 7b – PRG vigente – urbanizzato, scala 1:2.000 e Tav. 7c – PRG vigente – territorio non urbanizzato, scala 1:10.000), evidenzia che le aree sciabili, come da perimetrazione ai sensi della L.R. 02/2009 e s.m.i., risultano parzialmente coerenti con le previsioni dello strumento urbanistico vigente:

- piste ed aree sciabili normate dall'art. 53 delle Norme Tecniche di Attuazione;
- impianti di risalita normati dall'art. 54 delle Norme Tecniche di Attuazione;
- SP/5 tracciati di pista per lo sci di fondo normati dall'art. 59a delle Norme Tecniche di Attuazione;
- fasce di rispetto dei sistemi di piste sciistiche normate dall'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione.

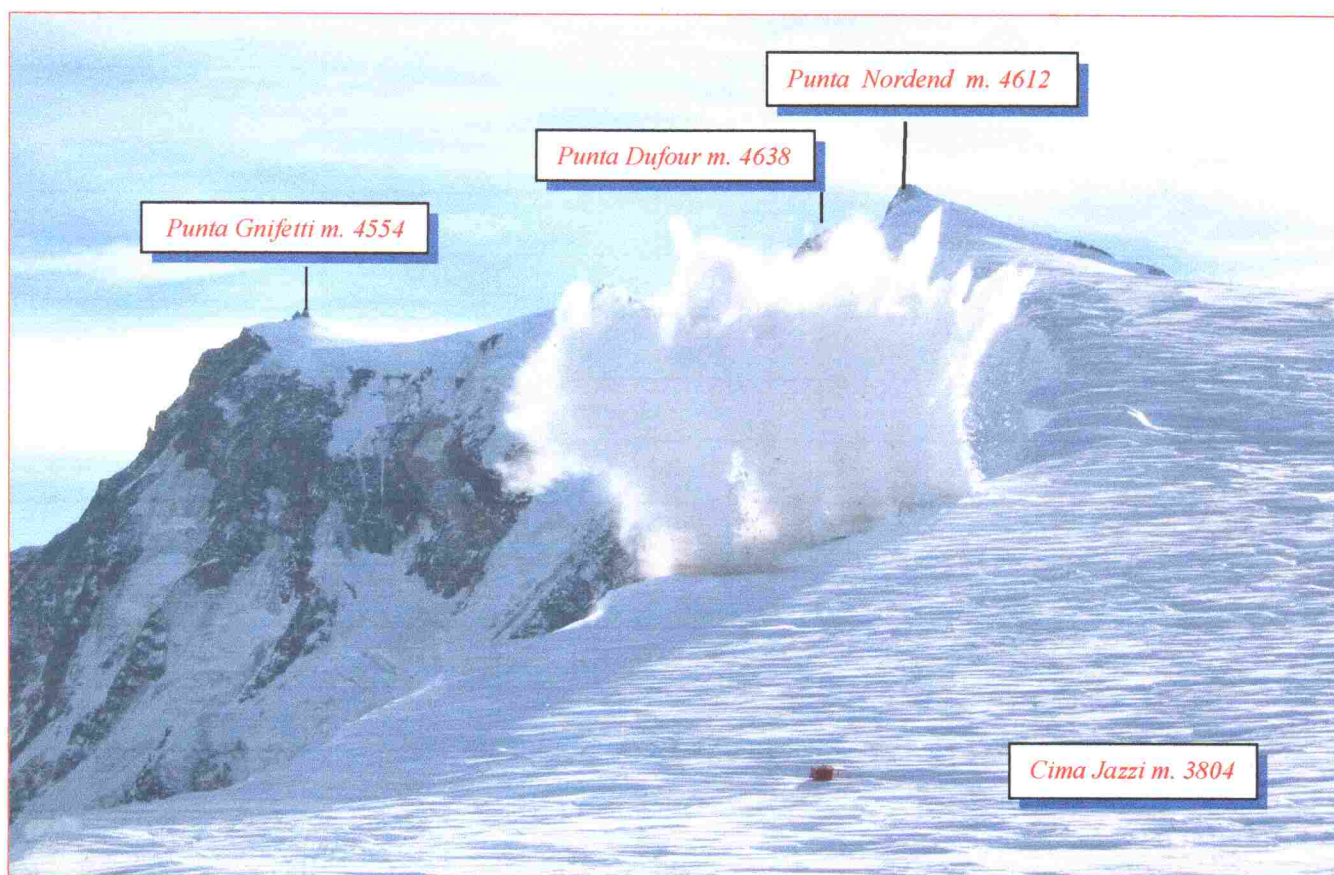
Di fatto, le zonizzazioni delle aree sciabili di cui allo strumento urbanistico non corrispondono alla reale perimetrazione e all'effettivo utilizzo del territorio ai fini della pratica degli sport invernali.

In ragione della parziale coerenza, l'Amministrazione comunale, è in procinto di avviare, in riferimento ai disposti di cui all'art. 5bis della L.R. 02/2009 e s.m.i., il procedimento di adeguamento del Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) ai sensi dell' articolo 17, c. 5, della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela e uso del suolo).

Si precisa che le previsioni urbanistiche vigenti del Comune di Macugnaga di cui alle Tav. 7a, Tav. 7b e Tav. 7c derivano dal progetto definitivo della variante n. 8 al PRGC vigente e sua variante "in itinere" n. 12, in adeguamento al PAI, approvata dalla Regione Piemonte con D.G.R. 28 Novembre 2011, n. 27-2934, messo a disposizione della scrivente dall'Amministrazione comunale in formato digitale e numerico.



Piano Sicurezza Valanghe Comprensorio del Belvedere Comune di Macugnaga (VB)



Funivie Macugnaga Monte Rosa S.p.A
Sede Legale: Piazzale Funivie, 9 - 28876 - Macugnaga (VB)
Telefono 0324 - 65 050 (Funivie) - 0324 - 65 060 (Seggiovie) Fax 0324 - 65852
e-mail: info@funiviemacugnaga.com /// www.funiviemacugnaga.com

MonteRosaStar s.r.l.
Direttore della Sicurezza Valanghe



Indice

• 1	Descrizione del piano operativo	pag. 02
• 2	Elenco impianti, piste, ristoranti e rifugi	pag. 03
• 3	Rappresentazione cartografica impianti e piste	pag. 05
• 4	Descrizione dei siti valanghivi	pag. 06
• 5	Rappresentazione cartografica dei siti valanghivi	pag. 09
• 6	Interventi realizzati per la prevenzione e la sicurezza dal pericolo di valanga	pag. 10
• 7	Rappresentazione cartografica delle opere realizzate	pag. 11
• 8	Modalità di reperimento e archiviazione dati	pag. 13
• 9	Registro del Direttore della Sicurezza Valanghe	pag. 15
• 10	Applicazione operativa del Piano Intervento Distacco Artificiale Valanghe – “PIDAV”	pag. 16
• 11	Chiusura del comprensorio	pag. 19
• 12	Criteri di riferimento per la decisione di chiusura preventiva	pag. 21
• 13	Modalità di chiusura degli impianti nel comprensorio del Belvedere	pag. 23
• 14	Comunicazioni	pag. 24
• 15	Incidenti da valanga	pag. 26
• 16	Allegati	pag. 27

1 DESCRIZIONE DEL PIANO OPERATIVO

L'area ovest di Macugnaga e, più precisamente, il comprensorio sciistico del Belvedere è regolamentato da più di dieci anni da un piano operativo di chiusura preventiva che coinvolge tutti gli impianti e le piste e stabilisce figure e modalità operative al fine di salvaguardare l'incolumità degli utenti.

Nel piano sono identificati i luoghi di reperimento dati, la modulistica da compilare, il coinvolgimento delle figure professionali inerenti all'incolumità pubblica e all'esercizio degli impianti a fune, definendo funzioni, responsabilità e competenze.

In occasione del rifacimento dell'impianto sciistico Burki 3, localizzato in questo comprensorio, in applicazione del D.M. 392 del 5 dicembre 2003, il Comune di Macugnaga ha investito denaro per la realizzazione di dispositivi di distacco artificiale localizzati nell'area del Rifugio E. Sella. Tali dispositivi hanno lo scopo di provocare i fenomeni valanghivi in condizioni di sicurezza e cioè con la certezza dell'assenza di utenti e sciatori sulle piste, sugli impianti e nell'intero comprensorio.

Sono stati effettuati nuovi studi da istituti specializzati nel settore, a supporto di quelli già esistenti, con lo scopo di dare parametri importanti alla gestione di tali dispositivi.

Il D. M. 392 Prevede l'affidamento e la gestione del Piano Intervento Distacco Artificiale Valanghe, di seguito denominato "PIDAV", al gestore e nello specifico al Direttore Sicurezza Valanghe da esso incaricato.

Questo documento ha lo scopo di aggiornare il piano sino adesso applicato alla zona con le modifiche necessarie per l'inserimento delle nuove disposizioni indispensabili alla corretta applicazione del PIDAV, rispettando e applicando le osservazioni degli Istituti e degli Enti interessati.

Le procedure indicate nel nuovo documento **"Piano Sicurezza Valanghe nel Comprensorio del Belvedere Comune di Macugnaga"** insieme al documento che regola la gestione degli esploditori **"PIDAV"** costituiscono i nuovi riferimenti per garantire l'incolumità degli utenti nell'intera area e pertanto vanno a sostituire il documento **"PIANO OPERATIVO DI CHIUSURA PREVENTIVA NEL COMPRESORIO SCIISTICO OVEST DI MACUGNAGA"** sino ad ora utilizzato come riferimento.

2 ELENCO IMPIANTI, PISTE, RISTORANTI e RIFUGI DEL COMPRESORIO

2.1 Impianti

Il comprensorio del Belvedere, dislocato ad ovest della valle alle pendici del M. Rosa, non ha visto negli ultimi anni sostanziali modifiche dal punto di vista degli impianti di risalita.

Sono presenti due seggiovie biposto che, posizionate una consecutiva all'altra, portano gli sciatori da Pecetto sino al Belvedere.

E' stata recentemente costruita la nuova sciovia Burki 3 che è posizionata sullo stesso tracciato di quella preesistente, chiusa per scadenza di vita tecnica nell'aprile 2006.

2.2 Piste

Il movimento anomalo del ghiacciaio del Belvedere negli anni ha obbligato la società Funivie Macugnaga Monte Rosa S.p.A. e l'amministrazione comunale a modificare parte dei tracciati delle piste che dal Belvedere portano all'alpe Burki.

2.2.1 Pista Belvedere

La pista Belvedere affiancava la morena del ghiacciaio e con due muri impegnativi conduceva all'intermedia della seggiovia.

Nell'anno 2003, in conseguenza dell'innalzamento del fronte glaciale con pericoli di crolli improvvisi di sassi e ghiaccio, si è dovuto chiudere la pista e costruire un riparo a valle della morena a protezione delle altre piste, dei sentieri e dei boschi sottostanti. E' stata inoltre ampliata la variante della pista "Belvedere" che, discostandosi dalla morena del ghiacciaio, consente agli sciatori di raggiungere dal Belvedere la stazione intermedia senza passare nella zona interessata dall'avanzata del fronte glaciale.

2.2.2 Pista Rifugio

Sempre in conseguenza del movimento anomalo del fronte glaciale, è in fase di realizzazione una nuova pista che dal Belvedere, passando davanti al Rifugio CAI Saronno, si immette sulla pista Ruonograbe.

La pista non è ancora al momento utilizzabile anche se in fase avanzata di realizzazione.

2.2.3 Pista Ruonograbe

Dal Belvedere si sale sul pendio destro e, utilizzando il tappetino mobile, si arriva sul bordo del ghiacciaio ed inizia una pista che inizialmente è battuta su ghiacciaio e poi arriva all'Alpe Burchi percorrendo la conca dal nome Ruonograbe.

2.2.4 Pista Burki

La pista Burchi è una pista facile che affianca la sciovia Burki 3 in tutta la sua lunghezza, passa tra le baite dell'alpeggio ed è spesso utilizzata per competizioni o attività agonistiche.

2.2.5 Pista Fontanone

Questa pista è la più frequentata dagli utenti, ha inizio dalla stazione intermedia della seggiovia e mantenendo sempre limitate pendenze, attraversa il fiume Anza e raggiunge la partenza della seggiovia passando in boschi di conifere. Ha la caratteristica di essere adatta per sciatori principianti.

2.2.6 Pista Scoiattoli

Questa pista è realizzabile solo con abbondanti nevicate, ha inizio subito dopo il fiume Anza, lo costeggia per pochi metri poi segue il tracciato della seggiovia che giunge a Pecetto.

La società delle Funivie non sempre riesce a mantenerla con mezzi battipista, tuttavia è molto praticata per la sua facilità, per la presenza di terreni irregolari che la rendono divertente soprattutto per i bambini e il più delle volte per il recupero di materiali vari caduti dalla seggiovia.

2.3 Ristoranti e Rifugi

Nel comprensorio sono presenti tre ristoranti ed un rifugio

All'arrivo della seggiovia del Belvedere ci sono due esercizi pubblici: Il ristorante “Ghiacciai del Rosa” e il Rifugio “Wengwald Hutte”.

L'attività lavorativa di questi esercizi è legata al servizio diurno dell'impianto, tuttavia in alcune circostanze sono organizzate cene in quota con pernottamenti.

Nei pressi della stazione intermedia delle seggiovie è presente il ristorante “Paradiso”, mentre nei pressi delle baite dell'alpeggio vicino alla sciovia Burki 3 esiste l'agriturismo “Alpe Burki” da alcuni anni aperto anche nel periodo invernale. Entrambi gli esercizi dell'alpe Burki organizzano cene in quota con il trasporto dei clienti in motoslitte ma senza possibilità di pernottamento.

E' presente nel comprensorio fra l'alpe Burki e il Belvedere il Rifugio C.A.I. Saronno, al momento non aperto nel periodo invernale.

Con la realizzazione della nuova pista di sci chiamata “Il Rifugio” questo edificio acquisisce valore e facilità d'accesso, non escludendo eventuali possibili utilizzi a scopi ricettivi anche nel periodo invernale.

Pertanto in caso di chiusura del comprensorio in conseguenza alla gestione delle valanghe dovrà essere preso in considerazione ed inserito nelle procedure d'evacuazione.

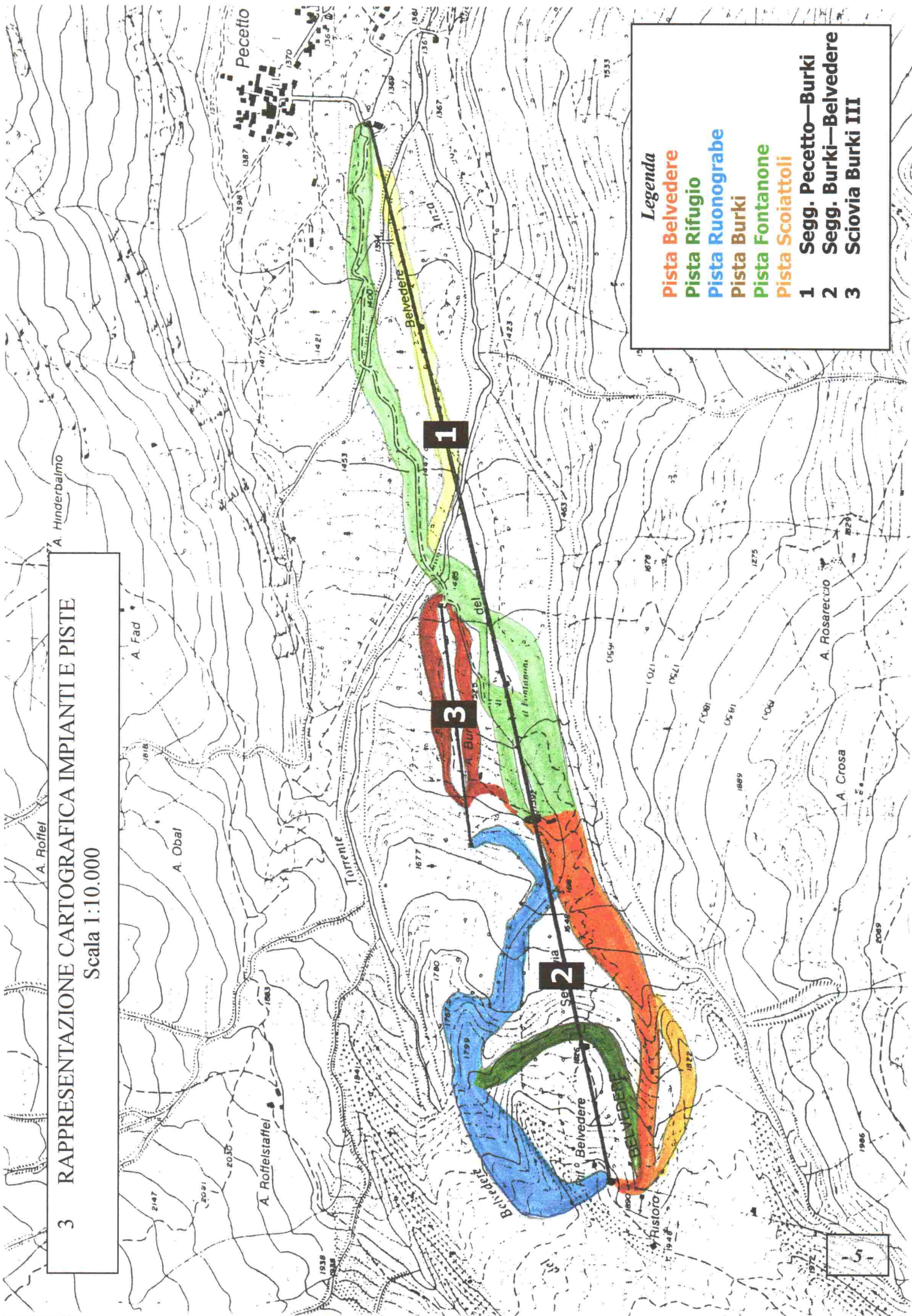
3 RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA IMPIANTI E PISTE

Scala 1:10.000

Legenda

Pista Belvedere
Pista Rifugio
Pista Ruonograbe
Pista Burki
Pista Fontanone
Pista Scoiattoli

1 Segg. Pecetto—Burki
2 Segg. Burki—Belvedere
3 Sciovia Burki III



4 DESCRIZIONE DEI SITI VALANGHIVI

Lo studio, commissionato dalla Regione Piemonte alla divisione dello studio della nivologia "CEMAGREF" nel 1993, ha suddiviso il comprensorio sciistico del Belvedere (chiamato Ovest di Macugnaga) in tre grandi settori.

Settore A: Pizzo Bianco - Pizzo Nero - Piani alti di Rosareccio

Settore B: Cresta Battisti

Settore C: Cima Jazzi - Nuovo Weisssthor.

4.1 SETTORE A - Pizzo Bianco, Pizzo Nero, Piani Alti di Rosareccio

Questo settore, di vaste proporzioni, si sviluppa sul versante settentrionale della vallata e interessa le zone di pascolo che si estendono da una quota di 1400 m sino quasi la sommità del Pizzo Bianco ad una quota di 3400 m.

Le zone di distacco sono molto vaste e si sviluppano ad una quota media di 2500 m, la zona di scorrimento è formata da più canali che convergono in un unico canalone e la zona d'arresto si estende nelle vicinanze delle vasche dell'acquedotto di Macugnaga e nell'alveo del fiume Anza.

Il settore A può essere diviso in tre zone in cui si verificano distacchi con maggior frequenza e di maggiore dimensione.

La prima zona si sviluppa ad ovest della stazione in disuso della funivia "Pecetto - Piani Alti" ad una quota che varia fra i 2100 m e i 2400 m. In questa zona hanno origine dei fenomeni valanghivi di grandi dimensioni che si incanalano nel vallone dell'Alpe Crosa o della vecchia sciovia ma che difficilmente raggiungono il fondovalle.

La seconda zona si sviluppa nella zona centrale del settore, in cui hanno origine fenomeni valanghivi di grandi dimensioni che, dopo aver interessato l'abbandonata stazione della funivia, possono raggiungere il fondovalle ma senza provocare minaccia per gli impianti e le piste.

La terza zona si estende verso il Pizzo Nero a quote intorno ai 2400 m. e comprende i pendii del Pizzo Bianco sino a 2770 m. I fenomeni che si sviluppano in questa area sono i più pericolosi in quanto possono formarsi fenomeni valanghivi di grandi dimensioni che lambiscono la stazione della funivia, sfiorano l'alpe Rosareccio e poi proseguono sino al fondovalle. La zona di accumulo è vasta e la seggiovia può essere interessata da effetti nubiformi.

Si riscontrano grandi fenomeni valanghivi in questo settore quando le precipitazioni sono abbondanti con venti meridionali che possono dare origine ad accumuli.

Tutto il comprensorio è spesso interessato da venti occidentali che attraversano trasversalmente il settore, dando origine ad accumuli irregolari che difficilmente possono innescare grandi valanghe.

Si riscontra che questi venti tendono a pulire dal manto nevoso i pendii più alti del Pizzo Nero e del Pizzo Bianco a quote superiori i 2700m, accumulandolo nel versante verso la Valle Quarazza.

Si riscontra nei pendii di questo settore la facilità di formazione di brina di profondità più volte rilevata nelle prove del manto nevoso.

Dal 1992 i fenomeni valanghivi che hanno raggiunto il fondovalle sono stati solo due e le dimensioni dell'accumulo non erano grandi.

4.2 SETTORE B Punta Battisti

Il settore B ha la stessa esposizione del settore A e pertanto possono essere considerati simili dal punto di vista della trasformazione del manto nevoso.

Il settore ha come zone di innesco i pendii posti appena sotto le rocce della Cresta Battisti a quote tra 2800 m e 2200 m.

La zona di scorrimento è costituita da due canali che terminano nel fiume Pedriola che scorre fra il pendio in oggetto e la morena del ghiacciaio del Belvedere.
Nel caso di fenomeni di grandi dimensioni la zona d'arresto può diventare il tratto di fiume Pedriola all'altezza della stazione intermedia della Seggiovia e talvolta anche più in basso.
Come per il settore A i fenomeni più importanti possono avvenire in seguito a forti e abbondanti precipitazioni con venti meridionali in quota.

4.3 SETTORE C Cima Jazzi, Weissthor, Stenigalchi

Il settore C si estende dalla Cima Jazzi sino alle cime di Roffel.

La gestione di questo settore si presenta impegnativa per diversi fattori che ora andiamo ad elencare.

Il Settore può essere diviso in cinque siti molto vasti, dislocati su quote diverse, con caratteristiche ed esposizioni differenti, ma tutti assoggettati da accumuli soprattutto con venti occidentali.

4.3.1 Sito della Cima Jazzi

Il Sito più vasto è quello della Cima Jazzi, una cima con la sommità arrotondata dell'altezza di 3804 m.

Questa cima si innalza con forti pendenze sopra i 3000 m, si presenta con delle balze di roccia alternate a ripidi nevai.

La sommità della cima è un panettone di neve costituito da una cresta sommitale formata da cornice di neve e da un lungo nevaio nella sua zona sottostante.

La parte superiore della cima e i nevai sottostanti, se assoggettati a precipitazioni o ad accumuli, sono potenziali zone di innesco di fenomeni valanghivi anche di grandi dimensioni, che possono raggiungere parte del comprensorio sciistico sotto forma di valanga nubiforme.

Se l'innesco della valanga avviene dalla sommità, questa può dividersi in due parti e percorrere una il canale della Jazzi e l'altra il pendio a nord dello sperone roccioso chiamato "Triangolo della Jazzi". Percorsa la zona di scorrimento nei pendii sottostanti

le due valanghe si congiungono nuovamente, raggiungono la zona di accumulo costituita da un grande conoide posto fra l'alpe Jazzi e l'Alpe Roffelstaffel, e si arrestano contro la morena del ghiacciaio del Belvedere ad una quota di 1900 m.

4.3.2 Sito Canalone del Weissthor

La Cima Jazzi (3804m.) e la punta del Nuovo Weissthor (3610m) sono divise da un profondo canalone molto stretto nella sua parte iniziale ma che si allarga sotto la quota di 3100 m

Nel punto di allargamento del canalone sovente si verificano distacchi di valanghe che in caso di abbondanti nevicate, o di importanti accumuli da vento, possono raggiungere la zona di accumulo della valanga della Cima Jazzi oppure percorrere i pendii che costeggiano il canalone del fiume Roffelstafel sino al fiume Anza ad una quota di 1700 m

4.3.3 Sito Passo Jacchini

Sotto la Punta del Nuovo Weissthor, all'imbocco del passaggio su rocce chiamato Passo Jacchini, ad una quota di 3500 m ha inizio un grande nevaio che termina nel ghiacciaio del Roffel.

Da questo nevaio si innescano delle valanghe di grandi dimensioni che passando nei pressi del Rifugio E. Sella discendono i pendii laterali ed il fiume Roffelstafel e si arrestano nella zona di accumulo lungo tutto l'alveo del fiume Anza.

4.3.4 Sito del Sella

I pendii posti sotto le rocce esistenti fra il canalone del Weissthor e il rifugio E. Sella hanno una pendenza tale da favorire l'innesco di grandi valanghe.

La zona di scorrimento e di accumulo è la stessa delle precedenti valanghe descritte.

4.3.5 Sito di Stenigalchi

Alla destra del ghiacciaio di Roffel ed esattamente sotto la bocchetta di Stenigalchi esistono dei canali ripidi che terminano su dei pendii di pietre caratterizzati da forti pendenze.

Da questi pendii in caso di abbondanti nevicate o di lunghi periodi di venti spiranti dal settore occidentale possono verificarsi dei distacchi di valanghe che possono raggiungere il fondovalle percorrendo degli impluvi molto scavati e irregolari.

La zona di accumulo è l'alveo del fiume Roffel mentre solo l'effetto nubiforme può interessare una piccola parte del comprensorio.

Lo scorrimento denso di tutti i fenomeni valanghivi del settore, in caso di abbondanti precipitazioni, possono interessare le piste di sci del comprensorio esclusivamente nel tratto di intersezione fra la pista Fontanone e l'alveo del fiume Anza.

L'effetto nubiforme dei fenomeni può estendersi a secondo del sito interessato a zone più o meno vaste del comprensorio

4.4 Considerazioni generali sui settori

Il settore C è sicuramente la parte del piano che richiede attente valutazioni e particolari attenzioni in quanto è molto vasto e comprende ripidi pendii fra le quote di 1600 m e 3804 m.

Questa caratteristica comporta che si possano riscontrare diverse variabili nel manto nevoso (altezza, distribuzione, densità, temperature) che devono essere esaminate e valutate attentamente.

L'esposizione meridionale con l'irraggiamento solare diretto modifica costantemente il manto nevoso e l'azione del vento sulle creste può dare contemporaneamente origine ad accumuli in alcuni pendii assottigliando lo strato di neve in altri.

Particolare attenzione deve essere attribuita alle perturbazioni che sopraggiungono accompagnate da venti spiranti dal settore occidentale (nord, nord-ovest) perchè possono favorire la formazione di cornici e grandi accumuli sulla sommità della Cima Jazzi.

Queste perturbazioni spesso, nella nostra vallata, si manifestano con venti favonici che modificano il manto nevoso al di sotto di certe quote e allo stesso tempo tendono a creare accumuli non tanto sulla Cima Jazzi ma nei siti posti vicino al Rifugio E. Sella (passo Jacchini, Canalone Weissthor). Occorre pertanto non sottovalutare la possibilità di inneschi di valanghe nelle zone sopra i 3000 m anche in assenza di precipitazioni alle quote inferiori.

Per quanto riguarda la zona di accumulo, localizzata sull'alveo del fiume Anza, occorre considerare che il fiume è interamente costeggiato da argini in muratura che hanno la funzione di contenere le acque in caso di fenomeni alluvionali e riescono a contenere anche la massa di neve della valanga indirizzandola verso l'intersezione con la pista fontanone.

Il primo fenomeno valanghivo rimarrà quindi incanalato fra le protezioni fino a quando la massa nevosa non sarà più alta degli argini, eventuali fenomeni successivi potranno tendenzialmente fuoriuscire e discostarsi dall'alveo del fiume.

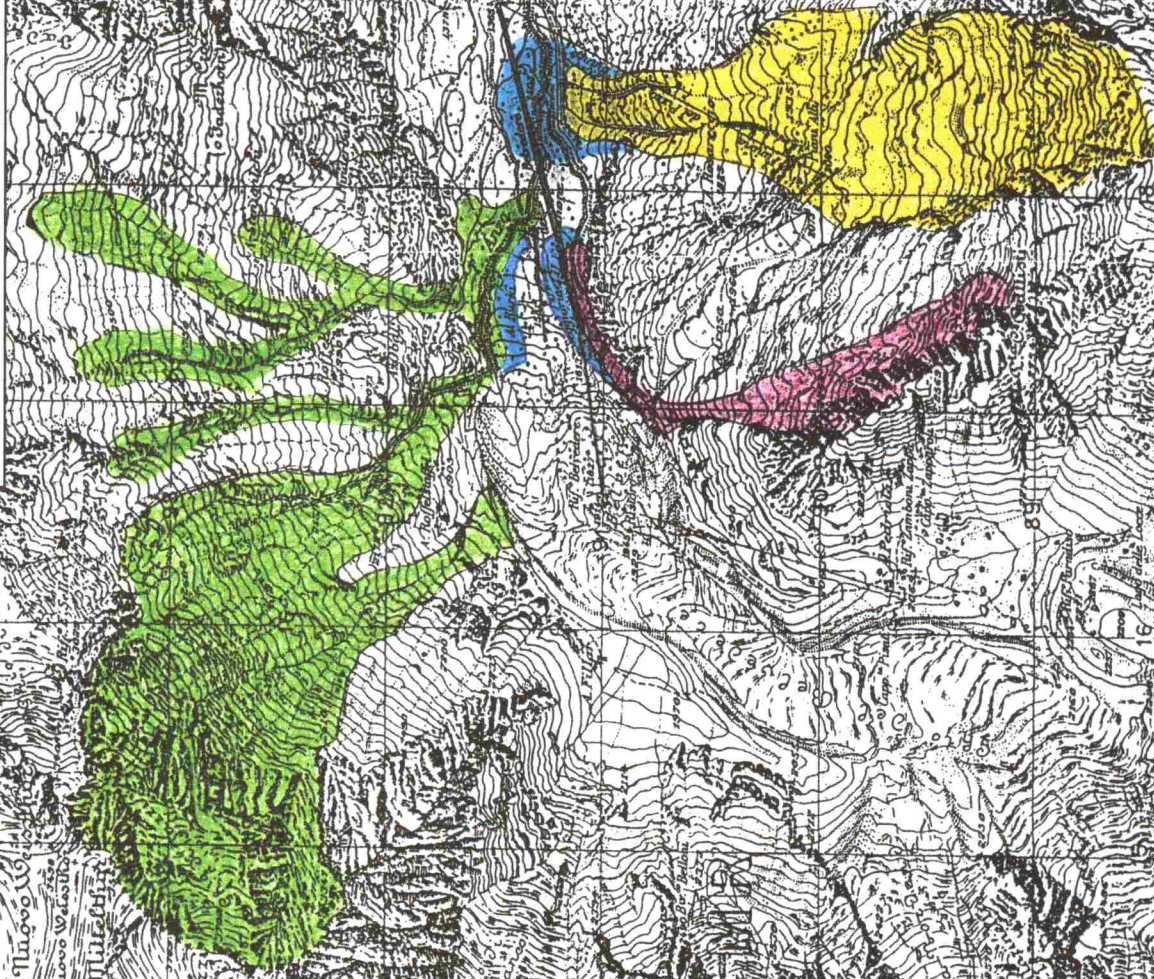
I distacchi della zona di Stenigalchi raggiungono il fondovalle in circostanze di abbondanti nevicate e, comunque, in conseguenza al riempimento degli impluvi dei canali a monte della zona di accumulo. La zona d'arresto di questo sito non interessa minimamente le piste di sci del comprensorio.

Per quanto riguarda il settore A e il Settore B i fenomeni valanghivi sono molto più prevedibili e di dimensioni più modeste.

Le grandi valanghe che raggiungono le zone di accumulo più basse si verificano generalmente in concomitanza di abbondanti nevicate, che generalmente avvengono con venti in quota che spirano da sud, sud-ovest, comportando la formazione di grandi accumuli sulla sommità dei siti, ed in caso di distacco spontaneo le masse interessate diventano importanti.

5

Scala 1:25.000



Legenda

Settore "C" Cima Jazzi - Weis
sthor - Stenigalchi

Settore "B" Punta Battisti

Settore "A" Pizzo Bianco, Pizzo Nero, Piani Alti di Rosareccio

Zona interessata dall'effetto nubiforme come da PRGC

6 INTERVENTI REALIZZATI PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DAL PERICOLO DI VALANGA

Le opere di prevenzione realizzate sono quelle già elencate nel precedente piano operativo, realizzate nel 1994 a protezione delle strutture degli impianti nei pressi delle aree di accumulo dei vari settori.

Nella zona di accumulo del SETTORE A Pizzo Bianco -Nero- Rosareccio considerando che dalla relazione CEMAGREF la seggiovia Pecetto- Burki può essere interessata dall'effetto nubi forme nei pressi della zona d'accumulo, su indicazione riportata dallo studio citato si è provveduto al rinforzo dei sostegni numero 6 e 7 posizionati nel tratto di seggiovia interessato.

Sempre su indicazione dello studio CEMAGREF, si è provveduto nell'anno 1994 alla realizzazione di un terrapieno di contenimento alla sinistra della stazione intermedia delle seggiovie in località Burki, con lo scopo di contenere la massa nevosa della valanga del settore B Cresta Battisti all'interno dell'alveo del fiume Pedriola.

Occorre sottolineare che in questi anni di gestione effettivamente l'opera si è dimostrata efficiente anche se le dimensioni dei fenomeni non sono mai stati rilevanti.

Negli anni immediatamente successivi alla realizzazione del terrapieno il Comune di Macugnaga ha realizzato un'arginatura per il contenimento delle acque proseguendo sulla stessa linea del terrapieno, favorendo così il mantenimento delle masse nevose all'interno dell'alveo ed evitando che queste possano invadere le piste e avvicinarsi agli impianti.

Nell'anno 2006, con la realizzazione della nuova scivola Burki 3, sono stati installati nel settore C, tre esploditori per il distacco artificiale delle valanghe. Un quarto, a causa delle difficili condizioni della montagna, sarà installato nella prossima stagione estiva e sarà funzionante per l'inverno 2007 - 2008.

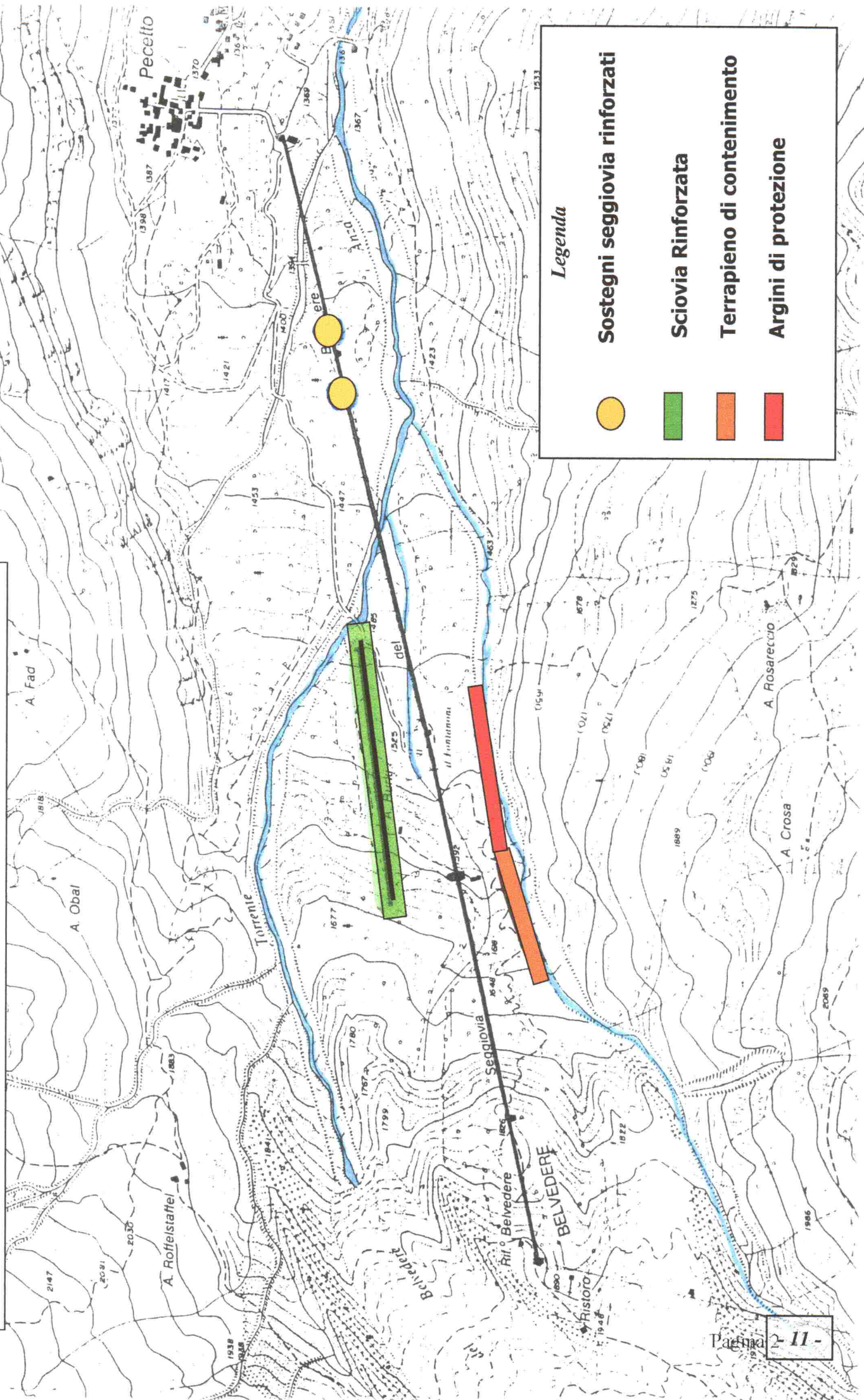
Con l'installazione dei dispositivi per il distacco artificiale delle valanghe, si è proceduto alla realizzazione del PIDAV che regola, sulle basi dello studio dell'Istituto Federale delle valanghe di Davos, il criterio di utilizzo, identifica i responsabili, elenca le modalità operative e i criteri di sicurezza a cui attenersi al fine di evitare pericolosi e dannosi usi impropri dei dispositivi. La nuova scivola Burki 3, in considerazione del pericolo delle valanghe e nel rispetto della normativa vigente è stata dimensionata rispettando i criteri consigliati dalle relazioni di CEMAGREF e dell'Istituto Federale sullo studio delle Valanghe dei Davos.

La realizzazione della scivola è avvenuta con accorgimenti che sono ben visibili come i rinforzi in carpenteria ad ogni sostegno, la piccola traslazione a monte della stazione di rinvio ed altri come la costruzione di plinti in calcestruzzo dimensionati nel rispetto dei parametri di pressione calcolati nelle relazioni sopra indicate.

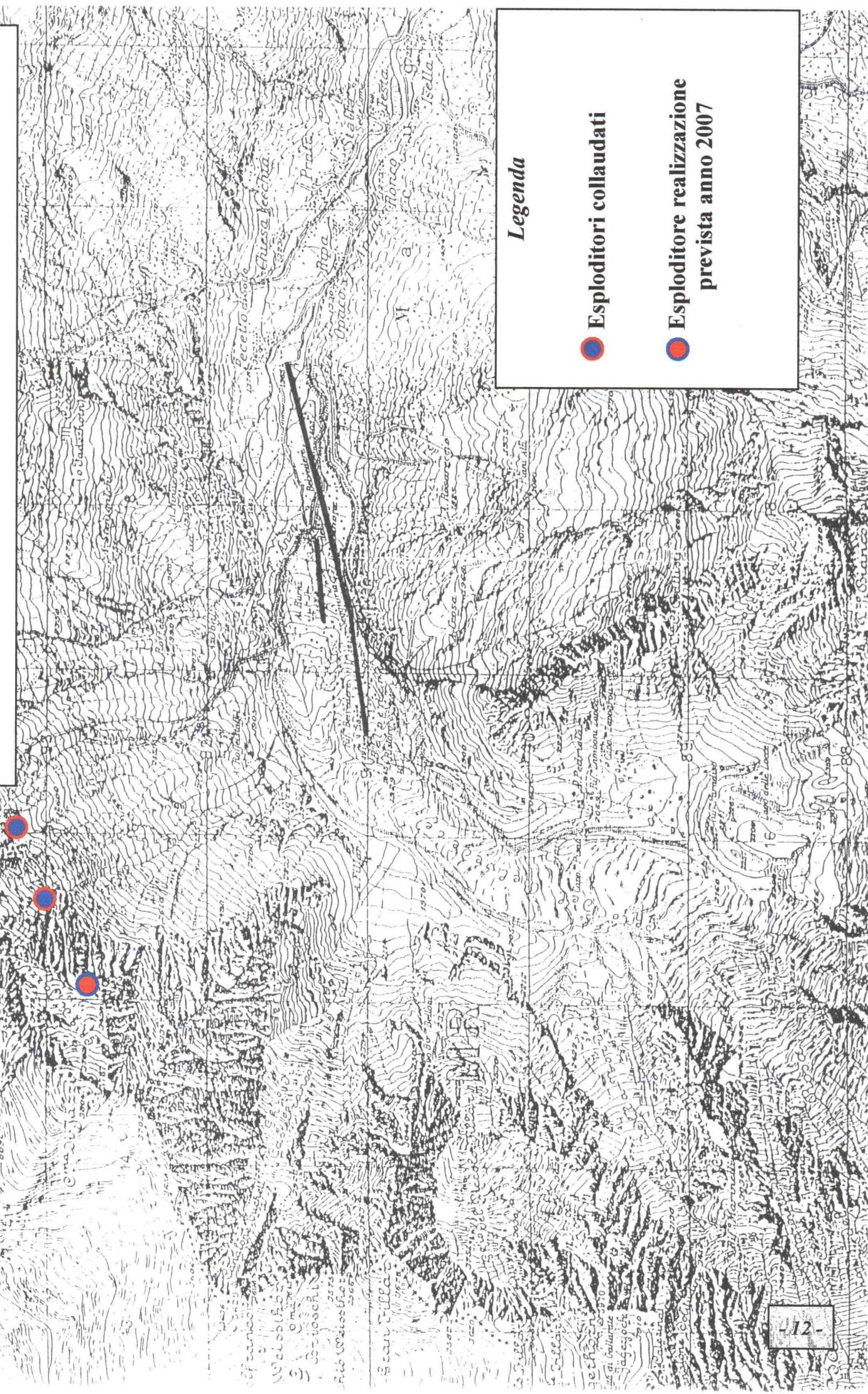
Dal dicembre 1995, sempre su direttive consigliate dalla relazione CEMAGREF, si è applicato il Piano operativo di chiusura preventiva nel comprensorio Ovest di Macugnaga con il quale venivano riconosciute le modalità operative di acquisizione dati, le persone responsabili e le procedure di chiusura e riapertura al pubblico del comprensorio. Ora, considerato l'apporto di nuove tecnologie per la gestione e dovendo integrare le regole e le disposizioni riportate sul PIDAV, è necessario apportare le modifiche necessarie per rendere il Piano aggiornato e funzionale.

7.1 RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA OPERE REALIZZATE

Scala 1:10.000



Scala 1:25.000



8 MODALITA' DI REPERIMENTO E ARCHIVIAZIONI DATI.

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

La vastità dei settori con variazione della quantità della neve, le diverse esposizioni all'irraggiamento solare, la presenza di accumuli, la conformazione e i mutamenti del manto nevoso, impongono di distribuire zone fisse di rilevamento automatiche o manuali con tempi definiti in tutta la vallata.

Come previsto dal PIDAV 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 dei responsabili di altri piani operativi, dei componenti della commissione valanghe, del Sindaco e dei funzionari addetti al controllo.

Il Direttore Sicurezza valanghe responsabile del Piano Operativo avrà a disposizione i dati in tempo reale delle centraline automatiche presenti sul territorio attivando un collegamento al sistema "Rupar" della Regione 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 potrà essere effettuata con cadenza superiore a quella giornaliera ma con un intervallo massimo stabilito in quattro giorni.

Particolare attenzione e più frequenti letture dello spessore del manto nevoso devono invece 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 reperiti i seguenti dati:

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

Dati che verranno raccolti giornalmente e che saranno registrati su supporto cartaceo e periodicamente trasferiti su programma informatico Yeti 32

8.2 Modelli 2 - 3 - 4 Aineva

Con coordinamento del Direttore Sicurezza Valanghe perverranno i risultati delle prove stratigrafiche penetrometriche dai vari campi neve che dovranno essere riportati su supporto cartaceo e successivamente registrati con il Programma Yeti 32

8.3 Scheda dati giornaliera riassuntiva

Comporta la compilazione giornaliera della tabella Mod. 8.3

8.4 Osservazioni

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

8.5 Fenomeni valanghivi

Saranno compilati appositi moduli con descrizione dei fenomeni valanghivi

8.6 Procedure di distacco Artificiale

Saranno compilati i moduli di comunicazione di procedure di tiro con esploditori o i moduli per la richiesta di distacco artificiale con metodi elitrasportati o con esplosivo tradizionale.

8.7 Operazioni di chiusura e riapertura del comprensorio

Saranno predisposte le procedure di chiusura o riapertura del comprensorio, con la compilazione della modulistica che verrà in fine archiviata.

8.8 Trasmissione dati

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

8.9 Nivolog

E' intenzione acquistare il programma NIVOLOG per la gestione dati e confronto con la probabilità di distacco naturale o gli effetti di eventuali distacchi artificiali nei siti ove sono previsti gli esploditori.

9 **REGISTRO DEL DIRETTORE SICUREZZA VALANGHE**

Il Direttore Sicurezza Valanghe della società esercente del comprensorio del Belvedere deve utilizzare il registro delle valanghe per ufficializzare le proprie valutazioni e decisioni.

Il registro deve essere compilato tutti i giorni e devono essere riportate descrizioni inerenti a:

- parametri del manto nevoso
- intensità delle precipitazioni
- direzione dei venti in quota
- accumuli in quota
- temperature
- prove effettuate e da effettuare
- considerazioni sulle prove effettuate
- letture delle aste nivometriche
- considerazioni sui distacchi riscontrati
- considerazione sulle possibilità di utilizzo degli esploditori
- considerazioni sulle possibilità di effettuare i distacchi artificiali e sul tipo di distacco che si può utilizzare
- procedure attuate
- decisioni di chiusura e apertura di pista o impianti
- grado del pericolo e tendenza

Il registro è un documento ufficiale la cui compilazione è di fondamentale importanza perchè deve motivare le decisioni applicate al fine di garantire la sicurezza agli utenti che frequentano le piste e gli impianti.

Per questo motivo al fine di non poter apporre modifiche o affinché non possa subire manipolazioni tutte le pagine devono essere numerate e vidimate dall'Ufficio Gestione Associata Impianti a Fune.

10 APPLICAZIONE OPERATIVA DEL *Piano Intervento Distacco Artificiale Valanghe* "PIDAV"

10.1 Applicazione del "PIDAV"

Il PIDAV redatto dal Dott. Epifani sulla base dello studio dei fenomeni valanghivi nelle aree della Cima Jazzi e del M. Moro dell'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe di Davos, regola e specifica nel dettaglio le procedure e le verifiche da effettuare in caso di utilizzo degli esploditori.

In sintesi :

Il Direttore Sicurezza Valanghe, sulla base dei dati rilevati, può decidere di effettuare e di utilizzare gli esploditori con semplice comunicazione al sindaco sino a quando lo spessore del manto nevoso nei pressi dell'esploditore non supera la quantità di neve stabilita in 1,00 metro misurata ortogonalmente al pendio.

Saranno preventivamente avviate le procedure di comunicazione e di interdizione al comprensorio previste dal PIDAV quando il Direttore Sicurezza Valanghe della società di gestione intende procedere con il distacco artificiale delle valanghe. La procedura di distacco sarà avviata, nel limite del possibile, alla prima luce del giorno al fine di poter riscontrare e verificare visivamente l'assenza di persone nel comprensorio, nel rifugio, nei ristoranti, nella zona di scorrimento e accumulo della valanga che si vuole provocare. La luce consente inoltre di effettuare un ulteriore controllo dello spessore della neve nella zona di distacco.

I ristoranti saranno preavvisati telefonicamente e, nel periodo di preallarme, non potranno accedere o rimanere nei locali. Non sarà loro possibile organizzare cene o manifestazioni in quanto l'utilizzo delle piste di accesso non sarà autorizzato dal gestore, responsabile di chi utilizza le piste anche nelle ore al di fuori della normale apertura al pubblico.

Nel caso di opposizione o contrasti alle sopra citate decisioni, il Direttore Sicurezza Valanghe deve ricorrere all'emissione da parte del Sindaco di apposita ordinanza di evacuazione che verrà fatta rispettare dalle forze dell'ordine.

Nel caso in cui il tiro con esploditori avverrà nelle ore notturne e di oscurità, il Direttore Sicurezza Valanghe potrà usufruire del mezzo battipista per effettuare, prima del tiro, un sopralluogo e constatare l'eventuale presenza di tracce di sci alpinisti o alpinisti che non abbiano rispettato il divieto di accesso al comprensorio.

Se la quantità di neve supera la misura stabilita dal PIDAV, il direttore sicurezza valanghe deve richiedere, per effettuare i tiri con gli esploditori, autorizzazione al sindaco e alla Commissione Valanghe oppure avviare la procedura di chiusura preventiva del comprensorio.

Ad ogni tiro effettuato con gli esploditori il direttore alla sicurezza valanghe ha l'obbligo di compilare apposito modulo da allegare alla documentazione dell'ufficio di Pecetto e inviarlo al Sindaco e alla Commissione Valanghe se il tiro è stato preventivamente concordato con loro. Dovrà inoltre allegare la documentazione prodotta dal sistema che attesta attraverso i propri strumenti l'avvenuta esplosione.

Moduli allegati:

10.1.1 Comunicazione di avviata procedura per il tiro con esploditori

10.1.2 Richiesta di autorizzazione al tiro con esploditori

10.1.3 Verbale di tiro con esploditori effettuato – considerazioni.

10.2 Distacco artificiale delle valanghe con l'utilizzo di esplosivi tradizionali

Il PIDAV prevede nel comprensorio del Belvedere la possibilità di bonifica dei pendii della Cima Jazzi con l'utilizzo dell'esplosivo tradizionale.

La procedura è quella di innescare la valanga appena al di sotto della cornice sulla sommità della cima, la valanga raccoglie la neve dal pendio, bonificando gran parte del versante e tutti i pendii sottostanti.

Questa operazione, nel rispetto dei parametri del PIDAV, non va effettuata con quantità di neve fresca superiore ad un metro e può essere eseguita solo successivamente all'effettuazione dei tiri con gli esploditori posti nei pendii sottostanti.

L'intervento di distacco artificiale delle valanghe con esplosivi tradizionali deve essere autorizzato preventivamente dal Sindaco e dalla Commissione Valanghe attraverso apposita ordinanza.

L'ordinanza del Sindaco deve essere inviata alla Questura di competenza con procedura d'urgenza, al fine di ottenere l'autorizzazione all'acquisto dell'esplosivo in poche ore invece dei 5 giorni previsti per legge.

Sulla sommità della Cima Jazzi dovrà essere presente oltre alla Guida Alpina e al fochino una Guardia Particolare Giurata al fine di completare i verbali di corretta manipolazione, di utilizzo ed eventuale distruzione dell'esplosivo.

Oltre al rispetto delle procedure di trasporto dell'esplosivo in elicottero, è indispensabile lavorare sulla sommità della cima Jazzi nel rispetto delle regole di sicurezza in montagna garantite dalla Guida Alpina ed è fatto obbligo di disporre delle attrezzature di autosoccorso e soccorso per quanto riguarda la sicurezza dal pericolo delle valanghe.

Terminate le operazioni di distacco in seguito alla compilazione di apposita comunicazione di esecuzione dell'intervento si può procedere alla riapertura del comprensorio.

10.3 Distacco artificiale delle valanghe con utilizzo di dispositivi elitrasportati

La normativa per il trasporto dei dispositivi elitrasportati per il distacco artificiale delle valanghe è molto severa, e al momento è possibile utilizzare tre tipi di dispositivi omologati:

- La bomba chiamata con il nome del suo inventore (Vassalli),
- il dispositivo Avalex omologato al trasporto appeso all'elicottero chiamato Heliavalex
- il dispositivo testato in Trentino Alto Adige sino allo scorso anno ed ora commercializzato in Italia da Obiettivo Neve.

La "Bomba Vassalli" è un ordigno elitrasportabile all'interno del velivolo e deve poi essere posizionato sul manto nevoso con un apposito verricello e, una volta posizionata, è innescata con lo strappo in contemporanea di tre sicurezze. Dall'innescio all'esplosione trascorre un tempo predefinito sufficiente a garantire l'allontanamento dell'elicottero in sicurezza.

Gli altri due sistemi sfruttano uno stesso concetto: un dispositivo appeso al baricentro dell'elicottero, comandato da una persona a bordo, che riempie un pallone in lattice con miscela di idrogeno e aria e ne provoca l'esplosione ad una distanza di circa due metri dal manto nevoso.

Questi dispositivi permettono, in condizioni meteorologiche ottimali, di provocare il distacco delle valanghe senza dover scendere dall'elicottero, così permettendo di raggiungere posti inaccessibili per utilizzare gli esplosivi tradizionali.

Il procedimento burocratico è lo stesso seguito per il distacco artificiale con esplosivo tradizionale senza dover attuare le procedure di reperimento dell'esplosivo.

10.4 Distacco artificiale della Valanga Cresta di Stenigalchi

Come descritto nelle considerazioni sui settori, in questa parte del settore C si registrano eventi valanghivi con intensità inferiore sia dal punto di vista della massa nevosa densa che dal punto di vista dell'effetto nubiforme.

La caduta di questa valanga è legata alla presenza di molta neve, pertanto è probabile che raggiunga il fondovalle solamente in occasioni di grandi nevicate.

Per raggiungere il fondovalle deve percorrere degli impluvi profondi e tortuosi che ne facilitano l'arresto o il rallentamento.

La massa nevosa, che costituisce l'accumulo, non può indirizzarsi verso le piste o gli impianti.

L'effetto nubiforme può interessare il tratto finale della sciovia Burchi 3 e l'intersezione tra la pista Fontanone con il fiume Anza, solamente in concomitanza con grandi nevicate, o abbondanti accumuli che si possono formare dopo più giorni di venti occidentali, nella parte del sito fra i 2900 m e i 3000 m di quota .

Sopra questa quota le rocce sono molto ripide e gli accumuli danno origine a fenomeni valanghivi di piccole dimensioni.

Con quote di neve inferiori al metro misurato ortogonalmente al pendio si può intervenire mediante l'utilizzo di dispositivi elitrasportati nelle zone indicate nella fotografia inserita nel PIDAV.

I tiri da effettuarsi alle quote più alte vicino alle creste, con demolizione della cornice, possono essere eseguiti con il lancio a mano, nel rispetto delle modalità riportate sul PIDAV e delle disposizioni di sicurezza e utilizzo dell'esplosivo indicato nei paragrafi precedenti.

11 CHIUSURA DEL COMPRESORIO

Le motivazioni che porteranno il Direttore Sicurezza Valanghe alla chiusura preventiva del comprensorio sono legate alle valutazioni dei dati che giungono dai campi neve a dai pendii. Tutti i dati raccolti, devono essere abbinati agli eventi valanghivi già verificatisi spontaneamente nei vari siti e settori, è quindi molto importante documentare la sequenza dei fenomeni, abbinandoli ai dati ricevuti e all'evolversi del manto nevoso. E' inoltre importante individuare costantemente le spiegazioni ai vari fenomeni al fine di creare un archivio registrato e un bagaglio in esperienza che permetta di affrontare con decisione e sicurezza le varie situazioni che si presentano.

La tecnologia fornisce programmi di previsione e di archiviazione che aiutano il responsabile nelle decisioni e, finalmente, sono stati installati dei dispositivi che aiutano anche dal lato pratico a bonificare ambienti difficili e complicati come quello in cui lavoriamo giornalmente.

Il montaggio di questi dispositivi di innesco delle valanghe insieme ad una collaborazione con la Commissione Valanghe della Comunità Montana, costituita da persone abilitate e di esperienza, fornisce al Direttore Sicurezza Valanghe supporti determinanti alla valutazione del pericolo di valanga nei comprensori.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe della società di gestione del comprensorio può, sulla base dei dati rilevati o su valutazioni riportati sul registro delle valanghe, procedere in ogni istante alla chiusura totale o parziale delle piste e degli impianti.

11.1 Chiusure Parziali

Le chiusure parziali (chiusura solamente di una o più piste) sono gestite dal Direttore della Sicurezza Valanghe con motivazioni riportate e descritte nel registro valanghe.

La riapertura in questo caso può avvenire su decisione, sempre riportata e giustificata sul registro delle valanghe, del Direttore della Sicurezza Valanghe.

11.2 Chiusura totale del comprensorio per distacco artificiale con l'utilizzo degli esploditori con altezze fresca o a debole coesione inferiori ad un metro

La chiusura totale del comprensorio, per permettere il distacco artificiale delle valanghe con l'utilizzo degli esploditori, avviene su decisione del Direttore della Sicurezza Valanghe che dovrà, verificato le altezze del manto nevoso, motivare l'intervento con apposita relazione riportata sul registro, comunicare l'ordine al capo servizio responsabile degli impianti e al responsabile delle piste. Se i parametri della neve fresca caduta o accumulata in più giorni sono al di sotto o uguali al metro misurati ortogonalmente al pendio, sarà comunicato al Sindaco, con apposito modulo, l'intenzione di procedere al distacco con utilizzo degli esploditori, saranno avviate le procedure riportate nel paragrafo 10.1 e si procederà poi con il distacco.

Effettuato il distacco, compilato il modulo e la relazione sull'apposito registro, il Direttore Sicurezza Valanghe può procedere con la comunicazione al capo servizio degli impianti l'autorizzazione all'apertura del comprensorio.

11.3 Chiusura totale del comprensorio per distacco artificiale con l'utilizzo degli esploditori con altezze di neve superiori al metro

Considerato che il Pidav indica come parametro di sicurezza per l'utilizzo degli esploditori un'altezza della neve fresca inferiore o uguale ad 1 metro misurato ortogonalmente al pendio, possibili inconvenienti tecnici o circostanze naturali potrebbero far sì che valore sia superato.

Pertanto, se si supera tale parametro di sicurezza, il Direttore della Sicurezza Valanghe procede con la compilazione di apposita relazione, completa di tutte le motivazioni per cui ritiene opportuno procedere ugualmente al tiro al fine di ridurre il rischio e delle sue giustificazioni che spiegano le cause eccezionali che hanno portato al superamento dei parametri di sicurezza.

Tale Relazione dovrà essere inviata, insieme alla richiesta di autorizzazione all'utilizzo degli esploditori, al Sindaco e alla Commissione Valanghe .

Avvia le procedure di chiusura del comprensorio per il distacco artificiale con utilizzo degli esploditori ed attende l'autorizzazione del Sindaco per eseguire i tiri.

11.4 Chiusura preventiva per pericolo di valanghe nel comprensorio del Belvedere

La chiusura preventiva del comprensorio del Belvedere è a completa discrezione del Direttore della Sicurezza Valanghe della società esercente.

Questo provvedimento deve essere motivato sul registro delle valanghe con dettagliata relazione e può avvenire per :

- nevicate che apportano aumenti del manto nevoso tali da essere pericolosi per l'incolumità degli utenti e delle persone presenti nel comprensorio
- accumuli abbondanti sulla Cima Jazzi e impossibilità di innescare fenomeni valanghivi dalla sommità (difficoltà di reperibilità dell'esplosivo, inaccessibilità alla sommità della cima, etc.)
- spessore del manto nevoso non consolidato, nei pressi degli esploditori o nei restanti settori, tale da esporre le strutture sottostanti a eccessivo pericolo di danneggiamento in caso di distacco artificiale.

12 CRITERI DI RIFERIMENTO PER LA DECISIONE DI CHIUSURA PREVENTIVA

I criteri che spingono il Direttore della Sicurezza Valanghe ad adottare i provvedimenti contenuti nel presente piano operativo sono molti, essi sono legati ai fattori meteorologici e ambientali che condizionano l'evoluzione del manto nevoso e le valanghe ad esso associate.

L'area del M. Moro è per il Direttore della sicurezza valanghe un riferimento fondamentale in quanto presenta caratteristiche di quota, esposizione, struttura del manto nevoso e parametri di trasporto eolico simili alle zone di distacco dei fenomeni valanghivi più rilevanti.

Nel campo neve del M. Moro saranno rilevati i parametri nivometeorologici con la compilazione del modello 1 Aineva che possono essere confrontati o aggiornati utilizzando la centralina automatica della Regione, in più, il continuo presidio dell'area in caso di maltempo dal personale delle Funivie permette di disporre di continui aggiornamenti delle quantità di neve caduta o di dati particolari.

Al di sopra di questa quota e nei versanti con diversa esposizione i dati possono essere reperiti con l'utilizzo di un cannocchiale in caso di buona visibilità onde poter leggere le aste nivometriche dislocate, come precedentemente descritto, sui pendii più significativi.

Tutti i parametri sono importanti e devono essere considerati al fine di svolgere una corretta gestione del pericolo di valanga, ma esistono, in questo comprensorio, dei fattori che condizionano le decisioni.

Le valanghe che interessano il comprensorio, per raggiungere le piste o gli impianti, devono essere di grandi dimensioni pertanto occorre porre molta attenzione alle variabili e ai parametri che possono originare grandi distacchi (accumuli da vento, copertura nevosa sui pendii di scorrimento, abbondanti precipitazioni, ecc.).

La chiusura preventiva del comprensorio del Belvedere deve essere avviata quando indicativamente si riscontrano le seguenti condizioni:

- Precipitazioni nevose che raggiungono rapidamente valori elevati (circa un metro in un tempo di 10-12 ore) sono da ritenersi pericolose se le condizioni meteorologiche non indicano repentini miglioramenti.
- Precipitazioni nevose che raggiungono indicativamente la quantità di un metro misurata al M. Moro in un lasso di tempo pari a 48 – 72 ore e non si riscontrano, o non sono previsti a breve termine, miglioramenti delle condizioni meteorologiche. Tali condizioni sono da considerarsi pericolose se non è possibile avere dei riscontri visivi dell'attività valanghiva, spontanea o provocata artificialmente, nei vari settori.
- Precipitazioni non abbondanti, ma che in più giorni raggiungono l'altezza complessiva vicina o appena superiore ad un metro, ed è previsto il miglioramento delle condizioni meteorologiche con venti occidentali che possono dare origine ad accumuli in particolare nelle zone sottostanti alle creste.

Esistono ulteriori parametri che possono condizionare la decisione del Direttore della Sicurezza Valanghe.

Gli accumuli provocati dal vento possono essere motivo di fenomeni valanghivi con effetti nubiformi e pertanto il Direttore della Sicurezza Valanghe deve prima di tutto cercare di rendersi conto delle dimensioni degli accumuli mediante la lettura delle aste nivometriche e basandosi su riferimenti fissi nelle zone di innesco. In caso di condizioni di scarsa o assente visibilità si dovrà basare su misure effettuate in zone significative oppure pervenute da stazioni automatiche. Sulla cima Jazzi i riferimenti più affidabili si possono ottenere valutando i distacchi dei fenomeni valanghivi spontanei verificatisi nei vari nevai presenti.

Quantificato le dimensioni degli accumuli bisogna valutare la presenza di neve fresca, o di neve a debole coesione, lungo i pendii che costituiscono la zona di scorrimento per poter stimare le dimensioni del fenomeno valanghivo.

Questa operazione è fondamentale in quanto eventuali fenomeni causati dalla presenza di accumuli di neve ventata possono raggiungere dimensioni con energie pericolose per le infrastrutture sottostanti se i pendii di scorrimento sono ricoperti da un manto nevoso a debole coesione poiché l'effetto nubiforme trova alimento. Se invece i pendii di scorrimento sono ricoperti da neve trasformata e stabile o sono già stati interessati da precedenti fenomeni, nella corsa verso valle l'energia della valanga diminuisce generalmente esaurendosi prima di raggiungere le piste e gli impianti.

Le considerazioni sopra citate sono importanti anche per definire il criterio di utilizzo degli esploditori e per l'innescio artificiale di valanghe dalla sommità della cima Jazzi.

In caso di abbondanti nevicate che comportano la chiusura preventiva del comprensorio e in caso di mancanza, anche se improbabile, di distacchi naturali o artificiali occorre attendere il miglioramento delle condizioni meteorologiche al fine di ottenere un assestamento del manto nevoso e procedere alla riapertura solo dopo attente valutazioni e considerazioni integrate anche da prove sul manto nevoso.

Bisogna porre molta attenzione alle perturbazioni che giungono con venti forti da ovest, queste si manifestano con l'avvolgimento della parete est del M. Rosa in una nube fittissima e, nel resto della valle con un cielo velato, senza precipitazioni e temperature mediamente elevate per effetto fion.

Questa situazione si è manifestata più volte e se dura più di due giorni, è pericolosa perché favorisce la formazione di grandi accumuli sulla parete ripida della Cima Jazzi a quote superiori i 3200 m dando origine a valanghe anche di dimensioni importanti.

Nei settori A (Pizzo Bianco, Pizzo Nero Piani Alti di Rosareccio) e B (Punta Battisti) più volte si riscontra la presenza di brina di profondità, capace di innescare in caso di sovraccarico dovuto a nuove precipitazioni superiori a 1 metro, fenomeni anche alle quote medio basse dei settori.

La gestione del pericolo di valanghe in questo comprensorio non può essere assoggettata a soli parametri fissi, ma all'insieme di tutte le informazioni reperibili che unite all'esperienza acquisita, nei precedenti anni di gestione del rischio, dal direttore della Sicurezza Valanghe e dai componenti della commissione valanghe, porteranno a prendere delle decisioni nella consapevolezza della presenza di persone e strutture nel comprensorio.

La corretta compilazione del registro con le osservazioni, descrizioni, e considerazioni sono prezioso documento dove il Direttore della sicurezza valanghe manifesta le sue valutazioni e giustifica ogni sua decisione.

13 MODALITA' DI CHIUSURA DEGLI IMPIANTI NEL COMPENSORIO DEL BELVEDERE

Il Direttore Sicurezza Valanghe della società esercente, in qualità di responsabile del piano operativo e delle azioni ad esso collegate, valutato i dati rilevati giornalmente ed effettuate tutte le valutazioni dei parametri, può decidere in qualsiasi momento di procedere alla chiusura del comprensorio applicando le disposizioni di seguito riportate.

13.1 Chiusura con impianti in esercizio

Tendenzialmente, per quanto possibile il Direttore della Sicurezza Valanghe, tenderà ad evitare la chiusura in esercizio, tuttavia se le condizioni nivometeorologiche lo richiedono si procederà con le seguenti priorità:

- Esposizione alle casse della comunicazione di chiusura
- Comunicazione telefonica ai ristoranti e al rifugio della chiusura
- Avviso con altoparlante su entrambe le seggiovie del seguente comunicato:
“Attenzione, a scopo preventivo per salvaguardare la vostra incolumità, viene chiusa l'area in cui state sciando. Siete pregati di raggiungere il fondovalle seguendo la segnaletica e le piste Battute”
- Scarico di tutti gli sciatori dalle seggiovie e dalla sciovvia
- Controllo delle piste
- Controllo dei locali pubblici e dei rifugi
- In caso di eventuali opposizioni da parte di persone segnalazione al Sindaco per l'intervento delle forze dell'ordine.

13.2 chiusura con impianti non in esercizio

Se gli impianti sono chiusi si procederà con le seguenti modalità:

- Chiusura della pista con rete di delimitazione alla partenza della seggiovia e all'intersezione della pista Fontanone con il fiume Anza
- Accensione dei lampeggianti, ed esposizione dei cartelli di indicazione di possibilità di attuazione delle procedure di distacco artificiale
- Verifica dell'assenza di persone nel comprensorio, nei rifugi e ristoranti
- Comunicazione della chiusura alle persone e agli enti interessati

14 COMUNICAZIONI

14.1 Comunicazione della chiusura del comprensorio del Belvedere

La comunicazione di chiusura del comprensorio del Belvedere sarà effettuata dal Direttore 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.

Le persone a cui sarà fatto recapitare il modulo saranno:

- Il Sindaco (Modulo e relazione del D.S.V.)
- La Commissione Valanghe (modulo e relazione del D.S.V.)
- L'amministratore della società di gestione (modulo e relazione del D.S.V.)
- Il Direttore d'Esercizio o Assistente Tecnico
- Il Responsabile d'Esercizio delle sciovie
- Il Capo Servizio delle seggiovie
- Il Responsabile delle piste
- L'Ufficio Unico per Impianti a fune della Comunità Montana
- L'Ufficio Turistico

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

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

14.2 Comunicazione di riapertura del comprensorio del Belvedere

La riapertura al pubblico del comprensorio è vincolata ad una attenta valutazione dei dati rilevati, dei fenomeni verificatisi, delle prove sul manto nevoso eseguite e alle considerazioni del Direttore Sicurezza Valanghe, il quale provvederà a trascriverle sul registro delle valanghe e ad inviare copia della relazione al Sindaco (o suo delegato) ed alla Commissione Valanghe.

L'apertura al pubblico è vincolata dal parere favorevole:

- Del Direttore Sicurezza Valanghe
- Del Sindaco che in seguito al parere favorevole dalla Commissione Valanghe revoca l'ordinanza emessa per il divieto d'accesso al comprensorio.
- Del Presidente della società esercente

Ottenuti i pareri favorevoli indicati, il Direttore della Sicurezza Valanghe può emettere il modulo di apertura ed inviarlo alle persone di seguito elencate affinché possano provvedere, ciascuno per le proprie competenze, alla riapertura del comprensorio.

Le persone a cui sarà fatto recapitare il modulo saranno:

- Il Sindaco (Modulo e relazione del D.S.V.)
- La Commissione Valanghe (modulo e relazione del D.S.V.)
- L'Amministratore della società di gestione (modulo e relazione del D.S.V.)
- Il Direttore d'Esercizio o Assistente Tecnico
- Il Responsabile d'Esercizio delle sciovie
- Il Capo Servizio delle seggiovie
- Il Responsabile delle piste

- Ufficio unico per Impianti a fune della Comunità Montana
- Ufficio Turistico

15 INCIDENTI DA VALANGA

Il Direttore della Sicurezza Valanghe della società esercente è responsabile delle operazioni iniziali di intervento in caso di incidente da valanga.

È di sua competenza dare l'allarme al 118, al Soccorso Alpino e al 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 intermedia della seggiovia 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 cucchiaino
- Tavola spinale

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

A handwritten signature in black ink is written over a blue circular professional stamp. The stamp contains the text: "ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE", "FEDERAZIONE", "EPIRAM", "GEOLOGO", "A.P. SEZ. A", "N. 73", and "ALBO PROFESSIONALE".

MonteRosaStar s.r.l.
Direttore della Sicurezza Valanghe

SCHEDA RIASSUNTIVA GIORNALIERA MODULO 8.3	Dal / /200			Al / /200			
	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							

COMUNICAZIONE DI AVVIATA PROCEDURA PER IL TIRO CON ESPLODITORE
MODULO 10.1.1

Macugnaga, _____

- Egr. Signor
Sindaco di MACUGNAGA
- Amministratore Società Esercente
- Commissione Valanghe Comunità Montana
Monte Rosa

Il Direttore della Sicurezza Valanghe

- Constatato che l'altezza della neve fresca o con scarso consolidamento nei pressi nelle zone di distacco gestite dagli esploditori è inferiore a 1,00 metri

COMUNICA

che in data odierna, alle ore _____, sono state avviate le procedure di chiusura del comprensorio del Belvedere al fine di provocare il distacco artificiale delle valanghe del settore C con utilizzo degli esploditori installati.

Il D.S.V.

RICHIESTA AUTORIZZAZIONE AL TIRO CON ESPLODITORI
MODULO 10.1.2

Macugnaga, _____

- Egr. Signor
Sindaco di MACUGNAGA
- Commissione Valanghe Comunità Montana
Monte Rosa

e.p.c. Amministratore Società Esercente

Il Direttore della Sicurezza Valanghe

- Considerato che in data odierna alle ore _____ l'altezza della neve fresca o a debole consolidamento nei pressi degli esploditori è superiore a 1,00 metri
- Tenuto conto delle proprie considerazioni di seguito allegate
- Considerato che le condizioni nivometereologiche a suo avviso richiedono l'utilizzo degli esploditori per bonificare parte del settore C nel comprensorio sciistico del Belvedere

CHIEDE

che gli venga rilasciata l'autorizzazione ad effettuare il tiro con gli esploditori posizionati nel sopra citato settore.

Il D.S.V.

VERBALE DI TIRO EFFETTUATO CON ESPLODITORI – CONSIDERAZIONI
MODULO 10.1.3

Macugnaga, _____

Verbale N° _____

Il Direttore della Sicurezza Valanghe comunica che in data odierna ha proceduto al distacco artificiale delle valanghe del settore C mediante l'utilizzo degli esploditori come di seguito indicato.

L'altezza della neve nei pressi degli esploditori è stata misurata dal sig. _____ ottenendo i seguenti risultati

Asta Nivometrica _____ altezza ortogonale _____

Asta Nivometrica _____ altezza ortogonale _____

Asta Nivometrica _____ altezza ortogonale _____

Stazione _____

La procedura di chiusura del comprensorio

ha avuto inizio alle ore _____

si è conclusa alle ore _____

ricevendo, da parte del Sig. _____ in qualità di _____,

conferma dell'assenza di persone sulle piste, nel rifugio e nei ristoranti e del completo posizionamento delle reti, delle segnalazioni luminose e cartellonistica come previsto dal "Piano operativo per la gestione del pericolo di valanghe" ai paragrafi **13.1** e **13.2** e rimane a disposizione presso la stazione di partenza della seggiovia di Pecetto fino al termine delle operazioni di tiro.

Alle ore _____ Il Direttore della Sicurezza ha dato disposizione al Sig. _____ di effettuare i seguenti tiri

Gaz.Ex n° 646 - non utilizzato -n° di tiri effettuati _____ ora _____

Gaz.Ex n° 647 - non utilizzato -n° di tiri effettuati _____ ora _____

Gaz.Ex n° 648 - non utilizzato -n° di tiri effettuati _____ ora _____

Le operazioni di tiro si sono concluse alle ore _____

Valanghe Staccate

Gaz.Ex n° 646 - osservazioni sul distacco

Gaz.Ex n° 647 - osservazioni sul distacco

Gaz.Ex n° 648 - osservazioni sul distacco

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery.

L'operatore al Distacco _____

MODULO DI CHIUSURA
MOD 14.1

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 Seggiovie
- 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 Direttore 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 Belvedere

Il D. S. V.

MODULO DI RIAPERTURA
MOD. 14.2

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 Seggiovie
- 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 Direttore della Sicurezza Valanghe

- Tenuto conto delle prove sul manto nevoso riportate sul registro valanghe, delle attuali condizioni nivometeorologiche e delle precauzioni adottate.
- Visto il parere della Commissione Valanghe o provvedimento preso dal Sindaco in materia della salvaguardia della Pubblica Incolumità.
- Sentito il parere dell' Amministratore della società esercente

PROCEDE

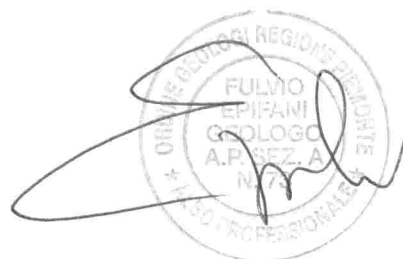
alla riapertura degli impianti e delle piste del comprensorio del Belvedere

Il D. S. V.

PIANO SICUREZZA VALANGHE COMPRENSORIO DEL BELVEDERE

INTEGRAZIONE AL CAPIOTOLO 12

***“CRITERI DI RIFERIMENTO PER
LA DECISIONE DI CHIUSURA
PREVENTIVA”***



12.1 SOGLIE D' ALTEZZA NEVE CHE PORTANO ALLA SITUAZIONE D' ALLERTA E D' ALLARME

Il Cap. Renato Cresta ha redatto la relazione tecnica di verifica sull'efficacia del sistema di distacco artificiale delle valanghe con utilizzo di esploditori gaz-ex. In questa relazione il Capitano, grazie all'insieme dei dati rilevati in quindici anni di gestione del pericolo delle valanghe nei Comprensori Sciistici e alla propria esperienza pluriennale di rilevamento dati nivometeorologici nel comune di Macugnaga, evidenzia la necessita di introdurre delle soglie di altezza neve che individuino le condizioni di "Allerta" e "Allarme"

Il *Piano Sicurezza Valanghe nel Comprensorio Sciistico del Belvedere* ultimamente realizzato e già applicato nella scorsa stagione invernale, si basa sui calcoli dinamici dei fenomeni valanghivi presenti nella zona Jazzi – Weisssthor effettuati dall'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe di Davos .

Questi calcoli utilizzano altezze di neve fresca nelle zone di distacco misurate ortogonalmente al terreno. Le misure attualmente riscontrabili attraverso l'osservazione delle aste nivometriche forniscono misure di altezza neve misurate verticalmente al terreno.

Questo comporta il dover effettuare calcoli che, conoscendo le pendenze dei pendii dove sono posizionate le aste, convertano i dati "verticali" in valori "ortogonali". E' inoltre importante disporre di ottimi cannocchiali per una corretta lettura.

In caso di condizioni meteorologiche avverse che impediscono, magari per più giorni, la vista delle aste e il reperimento dei dati il DSV si trova in difficoltà nello stabilire quali siano le condizioni nelle zone di distacco e quindi nella valutazione del rischio.

Nella relazione sono proposte delle altezze di neve fresca (soglie) al di sopra delle quali il D.S.V. dovrà prestare particolare attenzione e intraprendere specifici provvedimenti;è proposta inoltre una soluzione "empirica" che permette, conoscendo l'altezza della neve in alcune aree predefinite, di ottenere un'indicazione della quantità di neve presente nelle zone di distacco .

Si precisa che per tali calcoli il parametro di *altezza neve al suolo* fa riferimento alla neve di recente precipitazione e non alla neve totale al suolo.

Le stazioni di riferimento sono disposte a diverse altitudini e hanno diverse esposizioni.

Queste stazioni, due con rilevamenti effettuati manualmente e due con rilevamenti eseguiti con apparecchiature automatiche, forniscono dati attendibili in tempo utile, a disposizione del Direttore della Sicurezza Valanghe indipendentemente dalle condizioni meteorologiche.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe e il suo Sostituto sono responsabili e si occupano della reperibilità dei dati giornalieri o periodici, manuali o rilevati da centraline automatiche, previste dal *Piano Sicurezza Valanghe nel Comprensorio Sciistico del Belvedere*, fondamentali per la valutazione della stabilità del manto nevoso e la conseguente apertura o chiusura delle Piste e Impianti.

I rilevamenti periodici possono esser eseguiti dai Componenti abilitati della Commissione Valanghe locale, ma sempre sotto il coordinamento del Direttore della Sicurezza valanghe o del suo Sostituto, con l'obbligo di raccolta dati presso gli uffici della Società di Gestione degli Impianti.

12.2 STAZIONI DI RIFERIMENTO

Stazione manuale MOOS

Questa stazione, posta ad una quota di 1300 m., è posizionata in località Moos in un'area con pendenza zero gradi ed esposizione meridionale, nelle vicinanze delle prime abitazioni della frazione di Staffa, gestita dal Cap. Cresta.

Da molti anni fornisce dati che sono molto importanti quali riferimento per un confronto tra parametri nivometeorologici e fenomeni valanghivi verificatisi nel Comune di Macugnaga e Ceppo Morelli.

Permette di disporre giornalmente di dati riportati sul **modello 1 AINEVA**, essi sono disponibili su supporto cartaceo o tramite consulto telefonico giornaliero, devono essere a disposizione del D.S.V. e dei componenti della Commissione Valanghe e pervenire negli uffici della Società di Gestione per essere allegati alla documentazione inerente la gestione del pericolo di valanghe nei Comprensori Sciistici.

Stazione manuale ALPE BURKI

La stazione manuale dell'Alpe Burki è la stessa descritta nel piano Sicurezza Valanghe utilizzata per la gestione del pericolo nei comprensori sciistici.

La stazione è posta su un pendio con inclinazione di circa 20 gradi , alla sinistra dell'Alpeggio con esposizione orientale.

I dati nivometeorologici sono rilevati giornalmente dal personale abilitato della Società di gestione degli impianti e riportati sul **modello 1 AINEVA**. Le rilevazioni sono sempre a disposizione del DSV e della Commissione Valanghe della Comunità Montana presso gli Uffici della Società di Gestione degli Impianti Sciistici.

Stazione automatica ALPE PEDRIOLA

La stazione automatica dell'Alpe Pedriola è posta nella zona pianeggiante (con pendenza zero gradi) retrostante il Rifugio Zamboni-Zappa ad una quota di 2070 m con esposizione settentrionale.

Dispone di strumenti per l'acquisizione dati relativi alla temperatura dell'aria, altezza della neve con nivometro ad ultrasuoni e quantità di precipitazioni con pluviometro non riscaldato.

Questa centralina automatica, di nuova installazione, rileva dati particolarmente rappresentativi per la valutazione della stabilità del manto nevoso nei pendii con esposizione settentrionale.

Le rilevazioni sono facilmente reperibili in quanto sono accessibili attraverso i sistemi informatici sia dall'ufficio della Società di gestione delle valanghe nei comprensori sciistici che dalla sede operativa della commissione Valanghe.



Stazione automatica Monte Moro

La stazione automatica del Monte Moro è posizionata nei pressi della Stazione di arrivo della Funivia Alpe Bill – Monte Moro ad una quota di circa 2820 m in un'area con pendenza zero gradi ed esposizione meridionale.

Permette di rilevare i dati relativi all'altezza della neve con nivometro ad ultrasuoni, temperatura del manto nevoso, velocità e direzione del vento, umidità dell'aria e quantità delle precipitazioni con pluviometro non riscaldato.

I dati di questa stazione forniscono indicazioni fondamentali per la valutazione della stabilità del manto nevoso nel comprensorio sciistico del M.Moro e del settore Jazzi - Weisssthor.

Anche i dati di questa centralina sono consultabili a livello informatico, direttamente negli uffici della Società di gestione del pericolo di valanga che nella sede della Commissione Valanghe.



Stazione automatica IAV Monte Moro

La stazione IAV di nuova installazione è posizionata in località Monte Moro vicino al confine con la Svizzera nei pressi della Cresta San Pietro ad una quota di 2860 m. con esposizione meridionale.

Questa stazione rileva la velocità del vento, la direzione del vento e la quantità di neve trasportata. Quest'ultimo dato è di fondamentale importanza per poter valutare gli accumuli sulle creste.

I dati normalmente sono trasmessi via sms due volte al giorno, disponibili via internet consultando il sito www.nivometeo.com o con aggiornamenti istantanei attraverso le apparecchiature poste nella sede della Commissione Valanghe.

Questi dati risultano essere fondamentali al lavoro del Direttore della Sicurezza Valanghe in quanto consentono la valutazione della formazione di accumuli in quota, della stabilità del manto nevoso vicino alle creste e delle aree di probabile concentrazione degli accumuli.



Aste nivometriche in quota

L'altezza della neve in quota, quando le condizioni meteorologiche lo permettono, è riscontrabile con l'osservazione delle aste nivometriche posizionate in occasione dell'installazione degli esploditori

Queste aste posizionate a quote e in pendii con esposizioni diverse sono leggibili con binocoli e la lettura può essere indicata sul modello 1 (osservazioni) che giornalmente il Direttore della Sicurezza Valanghe rileva ai campi neve.

Elenco delle aste nivometriche :

Pizzo Nero	Esposizione settentrionale	Quota m. 2170 ;
Rosareccio	Esposizione settentrionale	Quota m. 2290 ;
Esploditore Sella	Esposizione meridionale	Quota m. 3100 ;
Ghiacciaio di Roffel	Esposizione meridionale	Quota m. 2850;
Stenigalchi	Esposizione meridionale	Quota m. 2930 ;
Roccette	Esposizione meridionale	Quota m. 2980 ;

12.3 SOGLIE

Gli studi dinamici effettuati dall'Istituto Federale della neve e delle valanghe di Davos, indicano come altezza di riferimento per la zona "Cima Jazzi – Weissthorn" un metro di neve fresca misurato ortogonalmente al pendio.

Questa misura di neve fresca è il limite entro il quale il D.S.V. può operare autonomamente al distacco programmato delle valanghe, adottando quanto disposto dal piano operativo e semplicemente comunicando le azioni intraprese al Sindaco e alla Commissione Valanghe. Superata questa soglia le attività di distacco artificiale devono essere autorizzate dal Sindaco.

Nella Relazione del Capitano Cresta questa soglia viene confermata e considerata come valore di allarme che obbliga il Responsabile della Sicurezza Valanghe ad intraprendere le attività legate alla Sicurezza del Comprensorio Sciistico.

Soglia di attenzione

La soglia di attenzione è stabilita con i valori di seguito riportati, 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).

Una volta raggiunti tali valori il Direttore 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.

La Relazione del Cap. Cresta, formulata sulla base della propria esperienza e confrontata con i parametri nivometeorologici acquisiti in anni di Gestione del pericolo Valanghe da parte della Società Esercente, indica le soglie di attenzione per i pendii di distacco con due valori riferiti a precipitazioni cadute nelle 24 e nelle 48 ore.

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 24 ORE

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

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 48 ORE

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

Soglia di allarme

Il raggiungimento dei valori della soglia di allarme obbliga il Direttore Sicurezza Valanghe a intraprendere tutte le misure di prevenzione riguardanti la sicurezza del comprensorio e l'incolumità degli utenti.

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

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 24 ORE

100 cm misurati verticalmente al pendio

75 cm misurati ortogonalmente al pendio

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 48 ORE

140 cm misurati verticalmente al pendio

100 cm misurati ortogonalmente al pendio

Valori empirici delle soglie

Nella relazione sono individuati dei valori empirici di attenzione e allarme riferiti alle quattro stazioni del paragrafo 12.2 da utilizzare nel caso in cui non sia possibile avere un riscontro visivo dalle aste nivometriche.

Rispetto alla relazione, sono leggermente abbassati i valori empirici delle soglie di attenzione al fine di permettere al Direttore della Sicurezza Valanghe di anticipare l'organizzazione e il coordinamento dei monitoraggi aggiuntivi previsti.

I valori delle soglie di attenzione ed allarme di seguito elencati sono diversi per ogni stazione di rilevamento (in base alla loro quota) e divisi per precipitazioni cadute nel corso delle 24 o 48 ore.

Valori empirici delle soglie di attenzione:

				24 ore	48 ore
Staz.	Manuale	MOOS	m. 1300	35 cm	60 cm
Staz.	Manuale	A. BURKI	m. 1600	40 cm	70 cm
Staz.	Automatica	A. PEDRIOLA	m. 2070	50 cm	80 cm
Staz.	Automatica	M. MORO	m. 2820	60 cm	90 cm

Valori empirici delle soglie di allarme:

				24 ore	48 ore
Staz.	Manuale	MOOS	m. 1300	50 cm	80 cm
Staz.	Manuale	A. BURKI	m. 1600	60 cm	90 cm
Staz.	Automatica	A. PEDRIOLA	m. 2070	70 cm	100 cm
Staz.	Automatica	M. MORO	m. 2820	80 cm	110 cm

12.4 FORCELLE DI TIRO

Normalmente è possibile effettuare il distacco artificiale con valori compresi tra 60 cm e 140 cm di neve fresca misurati verticalmente sui pendii di distacco. Nel caso non fosse possibile effettuare una lettura delle aste nivometriche sono state individuati i seguenti valori empirici di riferimento per le altre stazioni.

I valori equivalenti di riferimento nelle stazioni di monitoraggio sono:

Staz. Manuale MOOS m. 1300	30 cm	80 cm
Staz. Manuale A. BURKI m. 1600	40 cm	90 cm
Staz. Automatica A. PEDRIOLA m. 2070	50 cm	100 cm
Staz. Automatica M. MORO m. 2820	60 cm	120 cm

12.5 CRITERI DI APPLICAZIONE

Nel corso di precipitazioni nevose, il Direttore della Sicurezza Valanghe, al raggiungimento della soglia di attenzione in una delle stazioni di riferimento, deve avviare delle procedure di intensificazione di monitoraggio dati, di distacco artificiale con gli esploditori, apportando aggiornamenti e considerazioni sul registro valanghe.

Al raggiungimento di una soglia di allarme in una delle stazioni è bene che siano verificati i valori di altezza neve in tutte le altre stazioni di riferimento al fine di accertare che le precipitazioni avvengano con la stessa intensità anche in quota, considerando e quantificando però l'incremento dovuto al trasporto eolico.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe verificata l'attività valanghiva spontanea o provocata e constatato il superamento delle soglie di allarme soprattutto in quota, può prendere provvedimenti di chiusura parziale o totale del comprensorio al fine di garantire la sicurezza degli sciatori.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe deve informare il Sindaco o suo Delegato e la Commissione Valanghe della Comunità Montana della situazione e dei provvedimenti intrapresi con le modalità previste dal Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere .



A handwritten signature in black ink is written over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: "ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE" around the top edge, "EPIFANI" in the center, "GEOLOGO" below it, "A.P. SEZ. A" below that, and "N. 73" at the bottom. The words "ALBO PROFESSIONALE" are written along the bottom edge of the stamp.

**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 pista 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 della 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

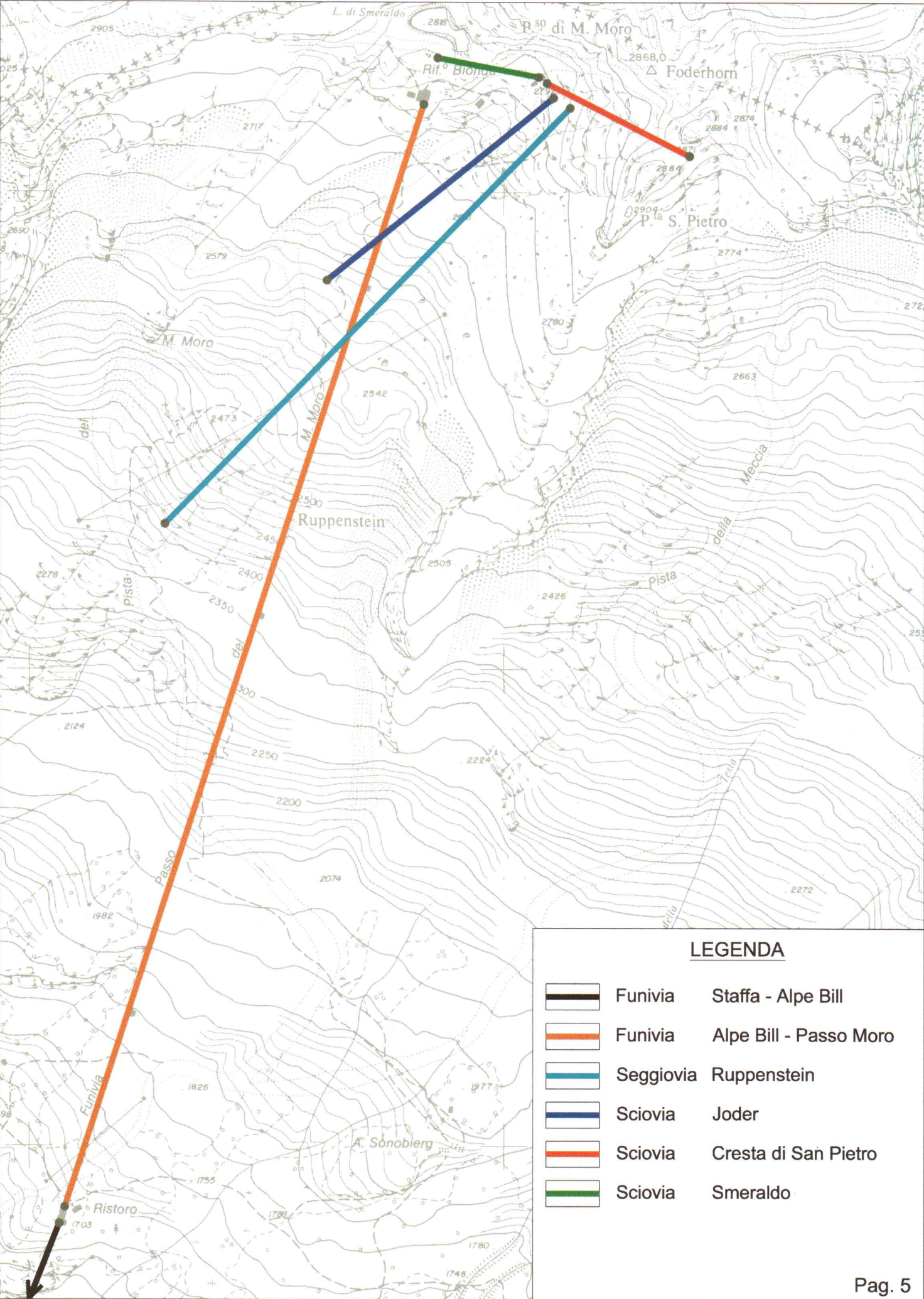
La sciovia Joder riporta gli sciatori dal termine della Pista Lago sino nei pressi della Sciovia San Pietro.

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 COMPRENSORIO

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'innevamento 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'innevamento 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 innevamento, 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.

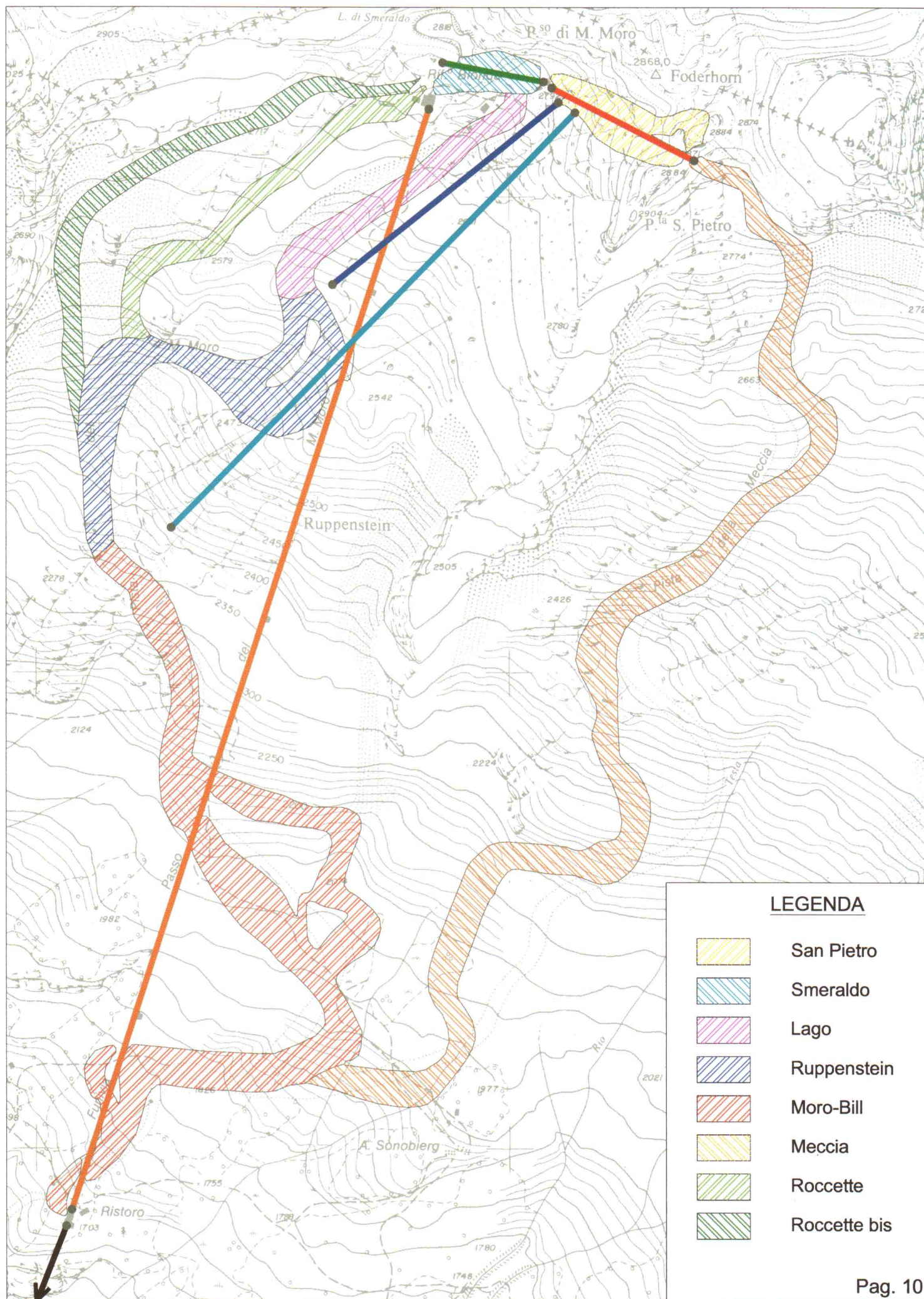
L'edificio più grande svolge una funzione di Bar Ristorante mentre la struttura più piccola, realizzata interamente in legno, è utilizzata per soggiorni e pernottamenti.

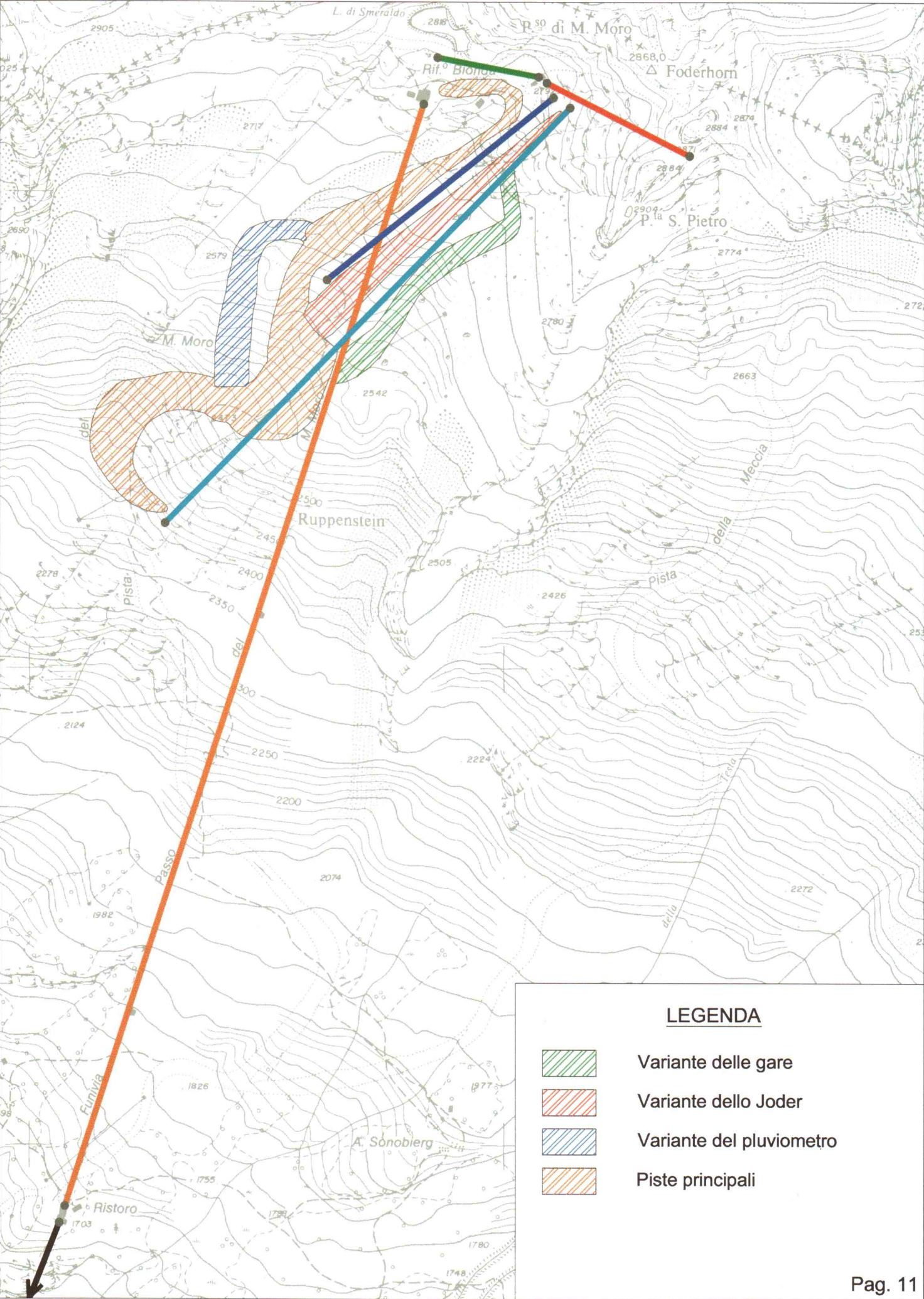
Il rifugio gode di una posizione strategica, dal punto di vista escursionistico, nel periodo estivo.

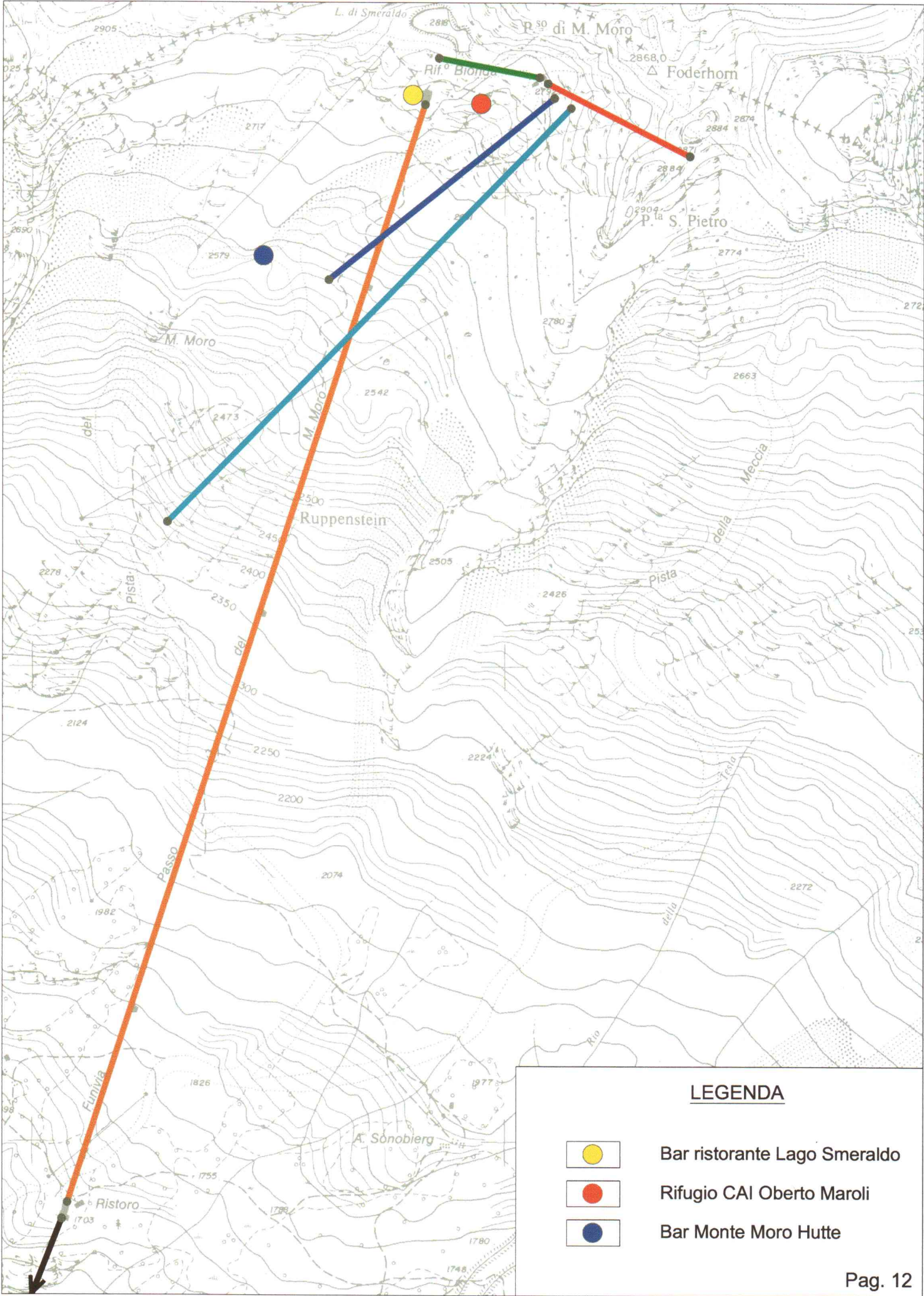
3.3.3 Rifugio Monte Moro Hutte

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.







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'esplositore 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 elitrasportabili.

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 Roccette.

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 i 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

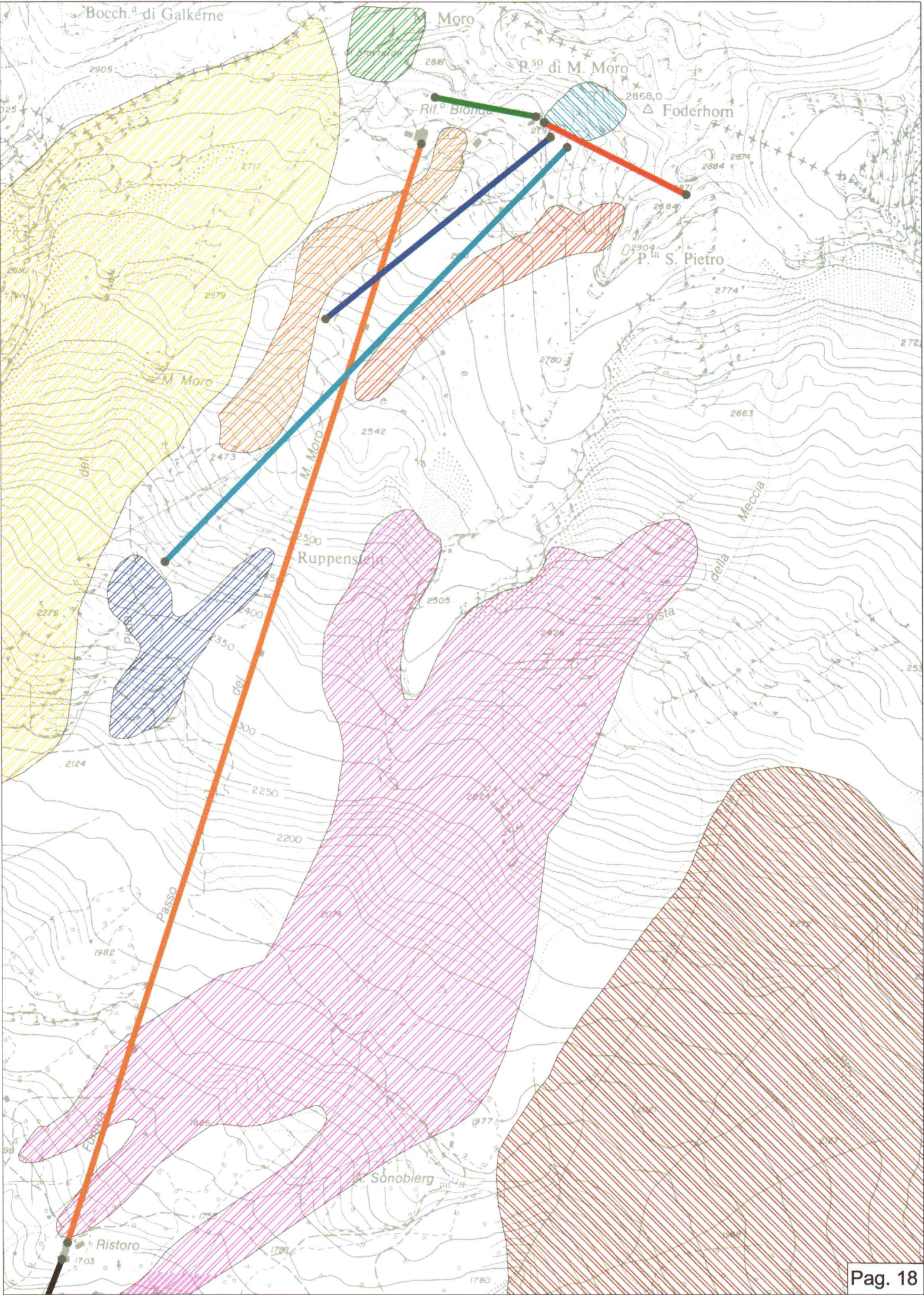
4.8 Sito valanghivo H “ Valanga Rio Tiestubach”

Questo sito di vaste proporzioni, si estende da una quota di m 2400 sino al fondovalle. Nessuna pista o impianto e' 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>	
	Roccette
	San Pietro
	Horlovono
	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) 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 della 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.

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.

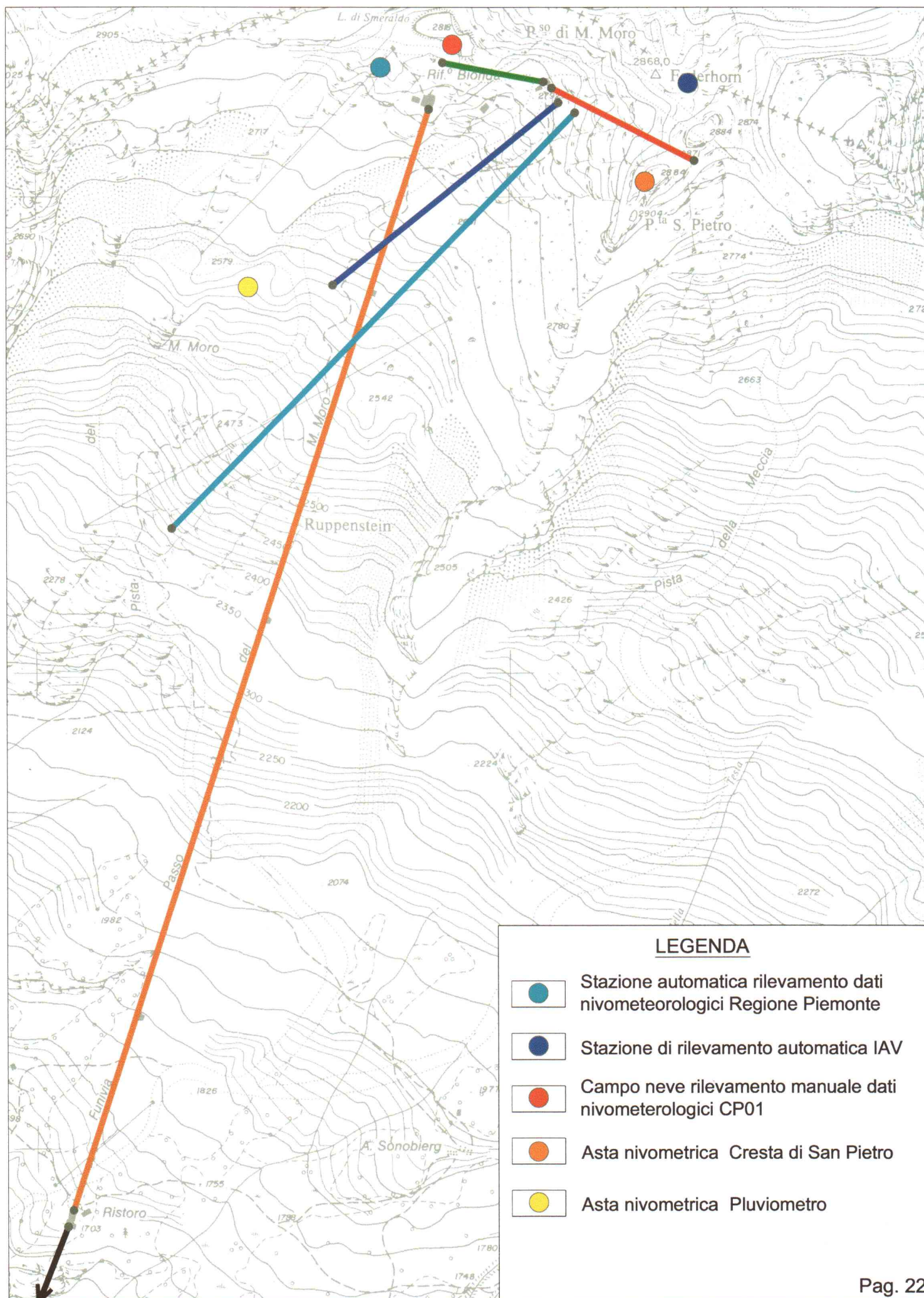
L'esploditore è funzionale alla bonifica della parte orientale del sito e innesca la valanga che, lungo il suo percorso, interessa le piste Roccette, Roccette bis e, se di grande dimensione, può interessare la parte finale della pista Ruppenstein.

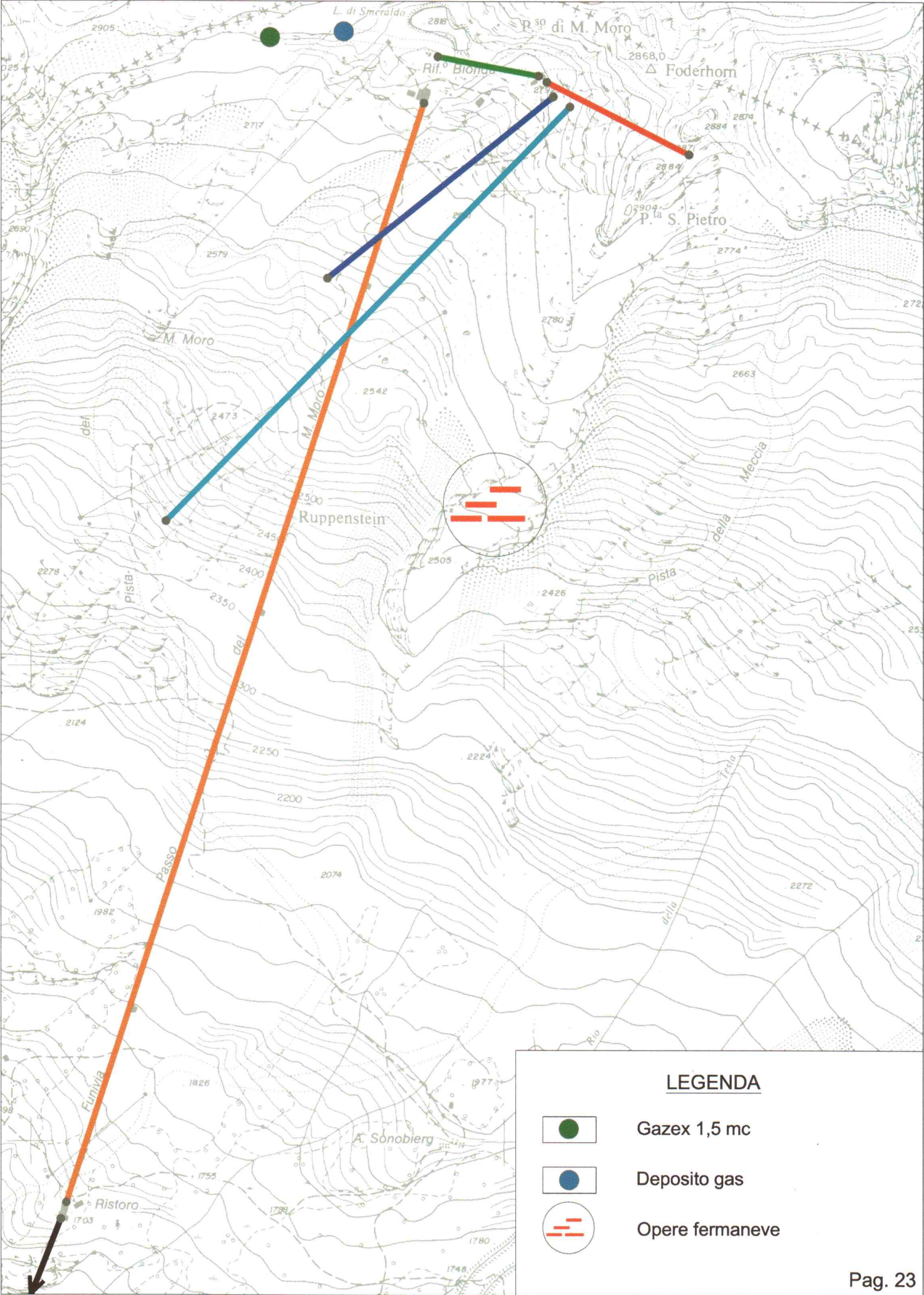
Nell'estate 2008, nel sito valanghivo della Horloveno, sono stati montati circa 200 m di reti ferma neve, installati su sei file, in una parte della zona di innesco della valanga posta a Sud-ovest della Cresta San Pietro ad una quota di 2450 m.

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'installazione, 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. esamina 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 più 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 cucchiaino
- 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

SCHEDA RIASSUNTIVA GIORNALIERA MODULO 8.3	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.

OSSERVAZIONI NIVOMETEOROLOGICHE

MODELLO

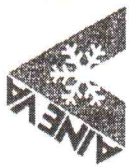
1



dal _____ al _____
 Stazione di _____
 altitudine s.l.m. _____ esp. _____ pend. _____
 il rilevatore _____ il verificatore _____

Data	Ora	Stazione	Gruppo	Condizioni del tempo	N. Nuvolosi	V. Velocità	V. Vento in quota	Temperatura dell'aria		SH neve al suolo	NH neve fresco	Densità neve fresco kg/mc	Temperatura della neve		Penetrazione dello scordo	Coscinezza superficiale	Raggio di super	Gruppo	Valanghe osservate						Gruppo	Pacotto di valanghe	Testo in chiaro
								Ta	Tmin Tmax				T1	T2					T3	T4	T5	T6	T7	T8			
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	
			9															7							6	5	

Osservazioni complementari



Associazione
Interregionale
Neve e Valanghe
www.aineva.it

ANALISI STRATIGRAFICA PROFILO DEL MANTO NEVOSO

MODELLO

2-3

Edizione 2007

n. _____

DATI GENERALI		Data		Località	
Altitudine (m)		Periodo		Clima	
Pendenza (%)		Vento (m/s)		Rilevatore	
Pendenza (°)		Vento (m/s)		Note	
Pendenza (m/100m)		Vento (m/s)		Note	
$R = \frac{p}{h} + q$		Se riferiscono in caso di pericolo di valanga a 100 m perpendicolare alla pendenza tra strati di neve (m)		Se riferiscono in caso di pericolo di valanga a 100 m perpendicolare alla pendenza tra strati di neve (m)	
Δ		q		p	
h		h		h	
x		x		x	
Δ		Δ		Δ	
R		R		R	

CONTENUTO IN ACQUA LIQUIDA		FF		E		R	
1= asciutto 2= umido 3= molto umido 4= molto bagnato 5= fradicio		1= ++ 2= + 3= - 4= -- 5= ---		1= ++ 2= + 3= - 4= -- 5= ---		1= ++ 2= + 3= - 4= -- 5= ---	
H		H		H		H	
FF		FF		FF		FF	
E		E		E		E	
R		R		R		R	

ANALISI DEGLI STRATI		T	
Commento		Temperatura della neve (°C)	
H <th colspan="2">H</th>		H	
FF <th colspan="2">FF</th>		FF	
E <th colspan="2">E</th>		E	
R <th colspan="2">R</th>		R	
H		H	
FF		FF	
E		E	
R		R	

DENSITA' DELLO STRATO (kg/m³)	
H	
FF	
E	
R	
H	
FF	
E	
R	



Associazione
Interregionale
Neve e Valanghe
www.aineva.it

PROFILO DEL MANTO NEVOSO

n. _____

MODELLO

4

Edizione 2007

Località	Data	Ora	Note
Codice stazione	Altezza del manto nevoso		
Altitudine s.l.m.	Temperatura aria		Notte
Esposizione	Pendenza		Precipitazioni
Coordinate	Il rilevatore		Vento

T (°C)	30	25	-20	-18	-16	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	H	☉	FF	E	R	HW p	Commento
R (N)	2000	1500	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100							
													190						
													180						
													170						
													160						
													150						
													140						
													130						
													120						
													110						
													100						
													90						
													80						
													70						
													60						
													50						
													40						
													30						
													20						
													10						

1. Rilevatore
2. Rilevatore
3. Rilevatore

4. Rilevatore
5. Rilevatore
6. Rilevatore

7. Rilevatore
8. Rilevatore
9. Rilevatore

10. Rilevatore
11. Rilevatore
12. Rilevatore

13. Rilevatore
14. Rilevatore
15. Rilevatore

INCHIESTA PERMANENTE SULLE VALANGHE

SCHEDA DI RILEVAMENTO E SEGNALAZIONE

VALANGA N°		Segnalazione di un evento in zona mai classificata a rischio	☐
Denominazione:		Segnalazione di un evento in zona valanghiva nota	☐
Località:		Zona controllata da Commissione Locale Valanghe	Sì ☐ No ☐
Comune:			

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 ☐pomeriggio tra le ore 12 e le 18 ☐notte tra le ore 18 e le 6 ☐non accertato ☐

A2 Classificazione della valanga

A2.1-Tipo di valanga:

di fondo ☐di superficie ☐

A2.2-Tipo di moto:

radente ☐nubiforme ☐

A2.3-Tipo di neve:

asciutta ☐umida / bagnata ☐

A2.4-Coesione della neve:

debole ☐elevata (a lastroni) ☐

A2.5-Dimensioni:

Lunghezza di scorrimento m

A4 Caratteristiche nella zona di distacco

A4.1-Tipo di distacco: puntiforme ☐ lineare ☐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 ☐ altre cause ☐carico della neve fresca ☐appesantimento da pioggia ☐notevole rialzo termico ☐carico di neve ventata ☐caduta di cornici o sassi ☐transito di persone ☐distacco artificiale ☐

A5 Caratteristiche nella zona di arresto

A5.1-Quota minima all'accumulo: m A5.2-Tipo di neve: a blocchi ☐a debole coesione ☐ pallottolare ☐

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 ☐ almeno una volta ogni 5 anni ☐almeno una volta ogni 30 anni ☐ oltre i 30 anni ☐data dell' ultimo evento noto:

A3 Danni alle cose o alle persone

Fabbricati civili ☐ Strade ☐Rifugi ☐ Ferrovie ☐Malghe o baite ☐ Linee elettriche o telef ☐Impianti di risalita ☐ Bosco ☐Piste da sci ☐ Persone travolte ☐note(quantificazione dei danni,altro):

(sono possibili più risposte)

B DESCRIZIONE DEL LUOGO DELL' EVENTO	
B1 Caratteristiche della zona di distacco B1.1-Esposizione: 1 ☐ N 2 ☐ NE 3 ☐ E 4 ☐ SE 5 ☐ S 6 ☐ SO 7 ☐ O 8 ☐ NO B1.2-Morfologia: versante aperto 1 ☐ canalone 2 ☐ B1.3 Ubicazione: in prossimità delle creste 1 ☐ sopra il limite del bosco 2 ☐ sotto il limite del bosco 3 ☐ B1.4-Suolo e soprassuolo: roccia 1 ☐ ghiaione 2 ☐ ghiacciaio 3 ☐ prato o pascolo 4 ☐ arbusteto - ontaneto - mughero 5 ☐ bosco di latifoglie 6 ☐ bosco di conifere 7 ☐ B2 Zona di scorrimento versante aperto 1 ☐ canalone 2 ☐	B3 Caratteristiche della zona di deposito (massimo due risposte) località _____ lungo il versante/canalone 1 ☐ alla base del versante/canalone 2 ☐ in area pianeggiante 3 ☐ sul versante opposto 4 ☐ nel bosco 5 ☐ in zone edificate 6 ☐ in zone presidiate da opere di difesa 7 ☐ a metri... da... B4 Sistemi di difesa esistenti nessuno 1 ☐ sistemi artificiali di distacco 2 ☐ opere attive (stabilizzazione del manto) 3 ☐ opere passive (deviazione/contenimento della valanga) 4 ☐ semafori da valanga 5 ☐ tipo: _____ _____
C UBICAZIONE CARTOGRAFICA	
Carta tecnica provinciale o regionale numero: Tavoletta IGM numero:	Coordinate UTM del punto massimo al distacco Coordinate UTM del punto minimo all'arresto
D NOTE: (descrizione degli allegati foto, riferimenti al mod. 8, interruzioni alle vie di comunicazione, ecc...)	
E DATI DEL RILEVATORE	
Nome _____ Cognome _____ Qualifica _____ Ente di appartenenza _____	Data del rilevamento firma _____

P.I.D.A.V.

Piano di Intervento

per il

Distacco Artificiale della Valanga

NUOVO WEISSTOR (m.3641)



Indice

1	Introduzione	pag. 4
1.1	Distacco artificiale della Valanga del NUOVO WEISSTOR	pag. 4
	Carta Scala 1 : 25.000	
2	Demolizione della cornice con esplosivo convenzionale	pag. 5
2.1	Figure e mansioni per l'attuazione del P.I.D.A.V.	pag. 5
2.1.1	Direttore della sicurezza	pag. 5
2.1.2	Direttore delle operazioni	pag. 5
2.1.3	Guida Alpina	pag. 6
2.1.4	Fochino	pag. 6
2.1.5	Guardia Particolare Giurata	pag. 7
2.1.6	Personale di assistenza	pag. 7
2.2	Cornice delle Cime di Nuovo Weisstor	pag. 7
2.3	Procedure per il distacco artificiale della Cornice delle Cime del Nuovo Weisstor	pag. 9
2.3.1	acquisizione delle autorizzazioni	pag. 9
2.3.2	Trasporto degli operatori e dell'esplosivo sulla Cresta del Nuovo Weisstor	pag. 9
2.4	Metodi di demolizione	pag. 10
2.4.1	Demolizione della parte sporgente con cariche in superficie	pag. 10
2.4.2	Demolizione delle parti sporgenti con cariche in profondità	pag. 10
2.4.3	Innesco del lastrone sottostante la cornice con lancio a mano dell'esplosivo	pag. 10
2.5	Esplosivo	pag. 10
2.6	Collegamenti radio	pag. 11
2.7	Comunicazioni al termine dell'intervento di distacco artificiale della valanga	pag. 11
2.7.1	Direttore Sicurezza Valanghe	pag. 11
2.7.2	Direttore delle operazioni	pag. 11
2.7.3	Fochino	pag. 12

2.7.4 Guida Alpina	pag. 12
2.7.5 Guardia Particolare Giurata	pag. 12
2.7.6 Personale di assistenza	pag. 12
3 Bonifica dei pendii delle Cime di Nuovo Weisstor con sistemi elitrasportati	pag 13
3.1 Sistemi omologati elitrasportabili	pag. 13
3.1.1 Carica Vassale	pag 13
3.1.2 Dispositivo elitrasportato ELIAVALEX	pag. 13
3.1.3 Dispositivo elitrasportato DAISY – BELL	pag. 14
3.2 Figure e mansioni necessari per l'impiego di dispositivi elitrasportati	pag. 14
3.2.1 Carica vassale	pag. 14
3.2.2 Dispositivi elitrasportati Eliavalex – Daisy –Bell	pag. 15
3.3 Procedure di autorizzazione per l'utilizzo di dispositivi elitrasportati	pag. 16
3.4 Soglie di intervento con dispositivi elitrasportati	pag. 16
3.5 Punti di tiro	pag. 17

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è realizzato per descrivere dettagliatamente responsabilità e modalità di intervento per provocare il distacco artificiale della valanga del Sella o del Nuovo Weisstor

Il Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere specifica nel dettaglio le procedure burocratiche e le operazioni da attuare per interdire il Comprensorio e per il distacco della valanga con utilizzo degli esploditori fissi installati in quota, accennando solamente alle procedure per il distacco delle valanghe con esplosivi convenzionali o elitrasportati.

Questo documento integra il Piano della Sicurezza del Comprensorio del Belvedere definendo le necessarie procedure di autorizzazione e le fasi operative per attuare in sicurezza il Distacco Artificiale della valanga con esplosivo convenzionale o elitrasportato.

1.1 Distacco artificiale della valanga del NUOVO WEISSTOR

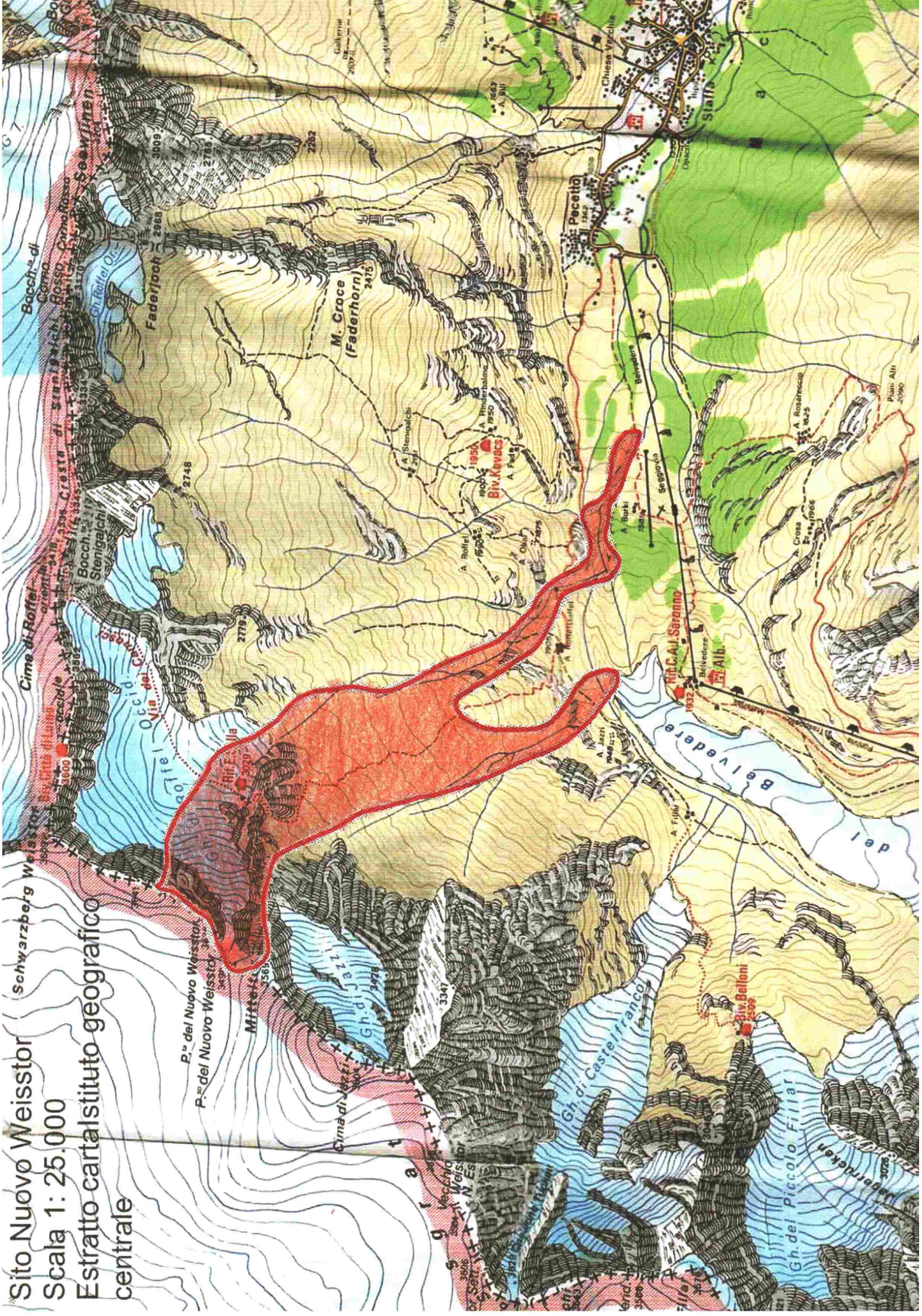
La valanga del Sella o del Nuovo Weisstor si stacca dal nevaio del Passo Jacchini a circa 3500 m. e scorrendo sul fianco occidentale al Rifugio Eugenio Sella, discendendo il rio Roffel raggiunge il fondovalle nella zona di arresto lungo il fiume Anza.

Nella zona del Passo Jacchini è posizionato un esploditore Gasex 646. La valanga con questo esploditore è parzialmente innescata, per completare la bonifica del pendio occorre demolire la cornice che si forma sulla cresta fra le due cime del Nuovo Weisstor.

Il distacco artificiale della valanga del Nuovo Weisstor con esplosivo convenzionale può essere realizzato solo mediante la demolizione della cornice o l'innescò del lastrone sottostante. La maggior parte delle volte la caduta della cornice stessa, demolita con l'esplosivo, riesce a innescare il lastrone sottostante.

Possono essere utilizzati anche i dispositivi elitrasportati o gli esplosivi omologati al trasporto aereo per provocare il distacco di valanghe di minori dimensioni in zone localizzate e quote inferiori alla sommità della cresta, non accessibili direttamente agli operatori per distacco.

Sito Nuovo Weisstor
Scala 1: 25.000
Estratto cartalstituto geografico
centrale



2 DEMOLIZIONE DELLA CORNICE CON ESPLOSIVO CONVENZIONALE

2.1 Figure e mansioni per l'attuazione del P.I.D.A.V.

2.1.1 Direttore della sicurezza valanghe

Il Direttore della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere è il Responsabile delle operazioni di bonifica, a lui compete l'applicazione del P.I.D.A.V., la scelta delle modalità di distacco e il controllo di tutte le operazioni affinché vengano svolte nel rispetto delle normative e in piena sicurezza.

Nello specifico il Direttore della Sicurezza Valanghe:

decide, sulla base dei dati meteorologici in possesso, il momento ottimale per procedere al distacco artificiale, le modalità e la metodologia da utilizzare.

verifica e il rinnova le licenze di acquisto e detenzione degli esplosivi.

controlla i registri previsti dagli organi di Pubblica Sicurezza e ne verifica la corretta e completa compilazione.

ordina i materiali e i mezzi necessari alle operazioni

sceglie il personale impegnato nelle operazioni, in base alle abilitazioni, alla competenza e alla preparazione

organizza e controlla la sorveglianza del Comprensorio rispettando quanto disposto dal Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

mantiene i contatti burocratici e verbali con il Sindaco e i Componenti della Commissione Valanghe della Comunità Montana.

2.1.2 Direttore Delle Operazioni

Il Direttore delle Operazioni è il Responsabile incaricato del rispetto degli incarichi operativi finalizzati al distacco della valanga, deve presidiare costantemente la zona in cui avvengono le operazioni e nello specifico controllare:

i requisiti delle persone impegnate al distacco

le condizioni e il corretto funzionamento dei materiali necessari per l'intervento di distacco

la disponibilità e il corretto funzionamento delle attrezzature e dei materiali personali assegnati alle persone impegnate nel lavoro.

Il controllo del rispetto delle norme di sicurezza nel corso delle operazioni in quota, con particolare attenzione alla manipolazione dell'esplosivo e al rispetto da parte di tutti i presenti delle disposizioni di sicurezza impartite dalla Guida Alpina .

decide le modalità e priorità di intervento sulla cornice.

Si accerta prima di effettuare ogni singola volata dell'effettivo sgombero delle zone sottostanti .

2.1.3 Guida Alpina

La guida Alpina svolge il fondamentale compito di organizzare la sicurezza dal punto di vista alpinistico di tutte le persone presenti sulla cresta.

La presenza della Guida Alpina è indispensabile, poiché la legge permette di sbarcare dall'elicottero delle persone in quota solo in presenza di personale tecnicamente preparato ed autorizzato.

Non si può escludere che nel corso delle operazioni ci sia un peggioramento delle condizioni meteorologiche con impossibilità di recupero degli operatori con l'elicottero, in questo caso il rientro è possibile solo percorrendo il ghiacciaio verso il versante Svizzero con sci di alpinismo con l'assistenza tecnica di una Guida Alpina.

La Guida Alpina deve:

richiedere al Direttore delle Operazioni e portare con se il materiale necessario per la sicurezza delle operazioni

individuare insieme al Pilota, nel corso della prima rotazione, il posto più adatto e sicuro per lo sbarco degli addetti al distacco.

verificare la presenza e il corretto funzionamento delle apparecchiature di ricerca in valanga di ciascuna persona trasportata sulla cresta.

controllare tutte le attrezzature personali dei componenti addetti alle operazioni di distacco

predisporre gli ancoraggi per garantire la sicurezza necessaria alle persone presenti sulla Cima.

2.1.4 Fochino

Il fochino è la persona abilitata alla manipolazione dell'esplosivo, esegue le operazioni di carica, collegamento, brillamento e verifica della eventuale presenza di materiale non esploso.

Le mansioni del fochino nello specifico sono:

Manipolazioni dei materiali esplosivi nel rispetto delle normative vigenti

Rispetto delle quantità imposte dal Piano Operativo di Distacco Artificiale delle Valanghe e dell'applicazione del sistema scelto dal Direttore delle Operazioni.

Stesura dei Verbali di competenza

2.1.5 Guardia Particolare Giurata

La Guardia Particolare Giurata è nominata dalla Prefettura e riconosciuta dalla Questura come figura che sostituisce la presenza delle forze dell'ordine nei cantieri dove si utilizzano esplosivi.

La Guardia Particolare Giurata deve svolgere le seguenti mansioni:

partecipare attivamente, in qualità di persona preparata e di controllore unico, a tutte le operazioni di preparazione di ogni tiro.

registrare i carotaggi, quantità di esplosivo per ogni singolo carotaggio, distribuzione delle cariche, numero di volate e orario di ogni singolo tiro

Verificare la presenza di eventuale materiale esplosivo in esubero e accertarsi della sua effettiva distruzione

Stesura del verbale di sua competenza

Invio documentazione alla Questura

2.1.6 Personale di assistenza

Il personale di assistenza deve essere costituito da persone con esperienza in attività lavorativa in quota in presenza di materiali esplosivi e con utilizzo di elicotteri..

Mansioni del personale di assistenza:

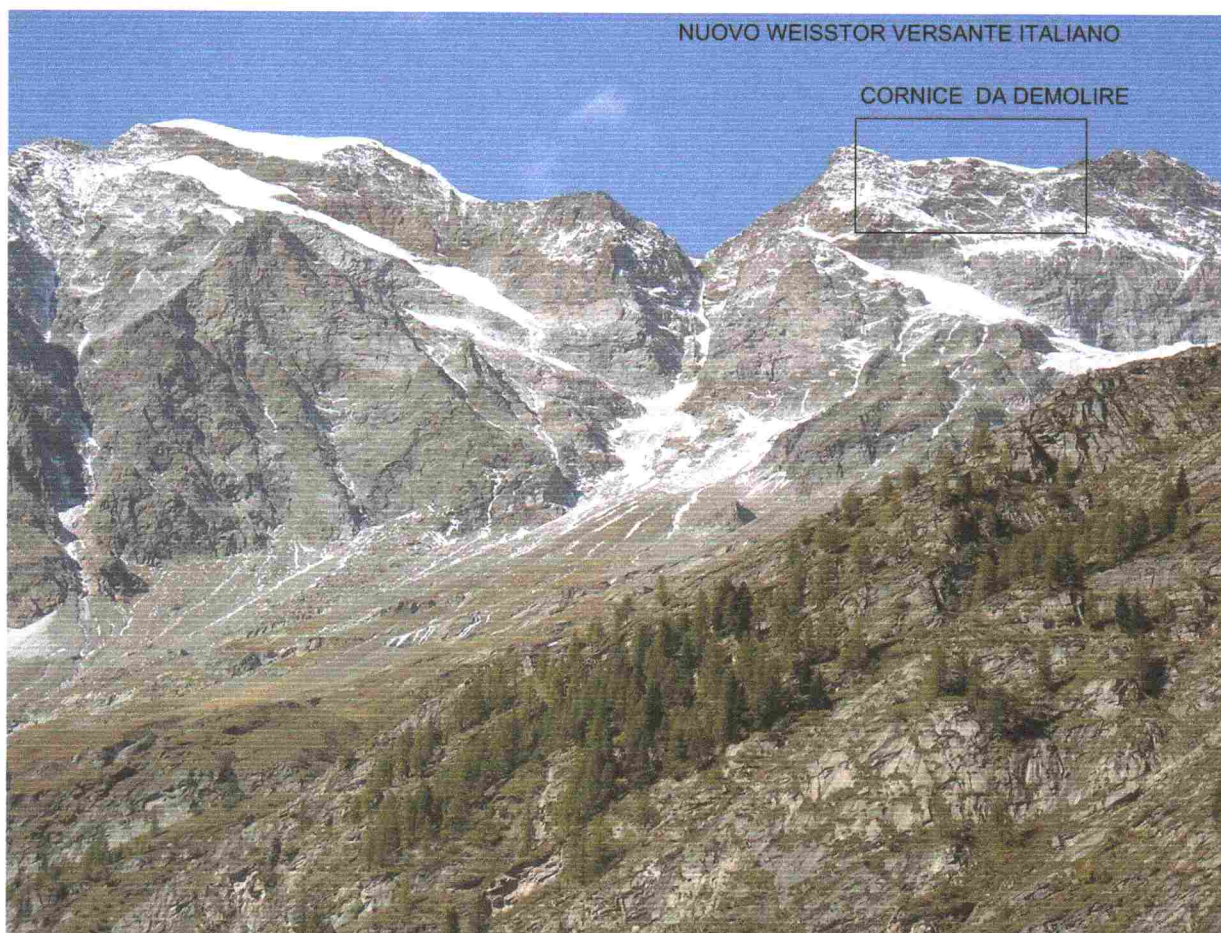
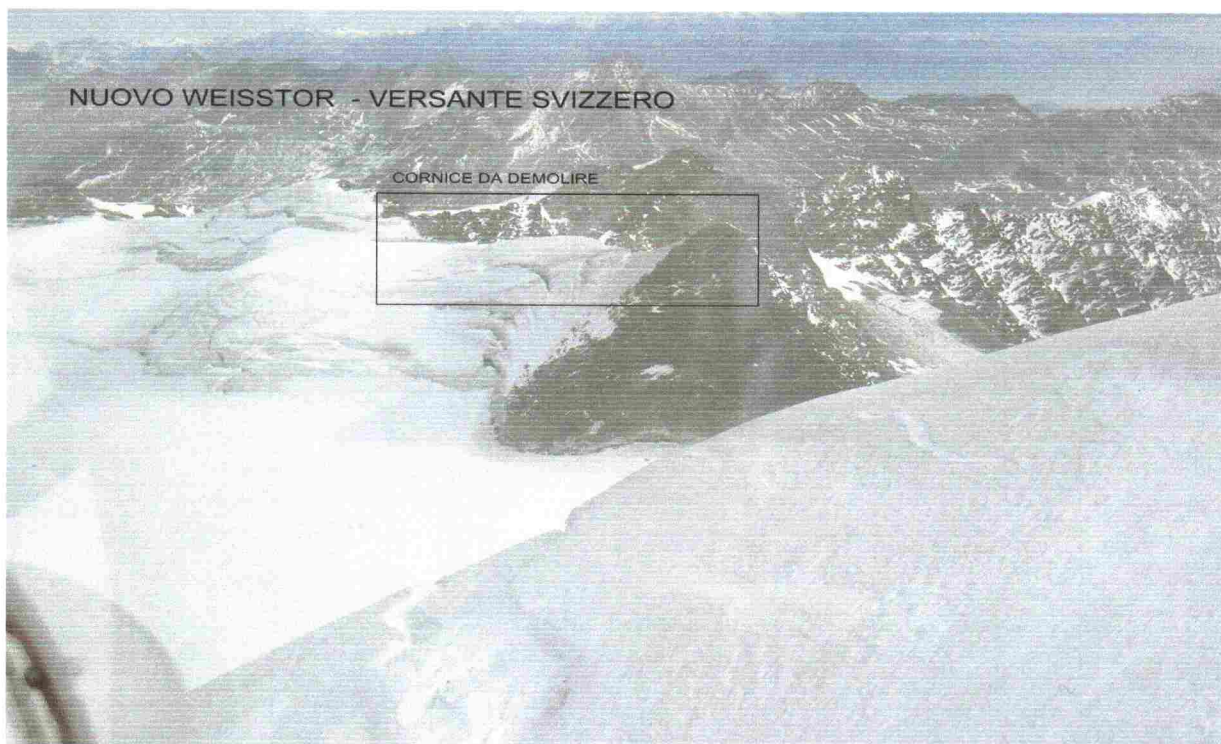
Collaborazione nelle operazioni sotto il costante controllo del Direttore delle Operazioni

Rispetto delle regole di sicurezza impartite dal Direttore delle Operazioni e dalla Guida Alpina.

È concesso che una sola persona possa svolgere più mansioni sopra elencate purché disponga delle necessarie abilitazioni per ogni singola attività

2.2 Cornice delle CIME del NUOVO WEISSTOR

Come già indicato nella parte iniziale di questo documento l'utilizzo dell'esplosivo convenzionale è consentito solo per la demolizione della cornice o l'innesco del lastrone sottostante.



Le dimensioni della cornice e del lastrone sottostante dipendono dall'attività eolica e dalle condizioni meteorologiche .

Avviate le procedure, ottenuto l'autorizzazione all'intervento di demolizione, al fine di ottimizzare i costi e l'impiego delle risorse umane, si procede alla demolizione della cornice in tutta la sua lunghezza .

Generalmente la demolizione della cornice avviene, per motivi tecnici, effettuando più tiri. La massa di neve staccata dalla cornice cade provocando il distacco del lastrone sottostante e spesso originando un fenomeno valanghivo di medie o grandi dimensioni che può raggiungere il fondovalle.

Le operazioni di demolizione della cornice devono essere precedute da almeno un giorno di preparazione sia della documentazione sia delle misure di chiusura del comprensorio previste dal Piano Sicurezza valanghe del Comprensorio del Belvedere

2.3 Procedure per il distacco artificiale della Cornice delle Cime del NUOVO WEISSTOR

2.3.1 Acquisizione delle autorizzazioni

L'intervento di distacco artificiale della valanga del Weisstor è deciso dal Direttore della Sicurezza Valanghe della società di Gestione degli Impianti che, nel rispetto del Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio sciistico del Belvedere, dispone di tutti i dati e di tutte le osservazioni necessarie per valutare l'utilità dell'intervento.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe, valutata la necessità di intervento, redige una relazione in cui vengono elencate le motivazioni e le operazioni che si intendono effettuare, ne invia copia al Sindaco del Comune di Macugnaga (o suo delegato) e alla Commissione Valanghe della Comunità Montana Monte Rosa.

Ricevuta la comunicazione, il Sindaco emette un' Ordinanza poiché l'intervento venga effettuato per garantire sicurezza e l'incolumità pubblica. Tale ordinanza consente di disporre immediatamente dell'autorizzazione da parte della Questura e dalla Prefettura all'acquisto e al trasporto dell'esplosivo.

2.3.2 Trasporto degli operatori e dell'esplosivo sulla Cresta del Nuovo Weisstor

Il trasporto delle persone e dell'esplosivo avviene con l'utilizzo dell'elicottero partendo dal paese (Piazzale Seggiovìa) o dal M. Moro (Stazione di arrivo della Funivia).

L'esplosivo deve essere ritirato, controllato e suddiviso in contenitori separati al fine di effettuare, come disposto dalla normativa, il trasporto con voli separati: uno con solo esplosivo e uno con i soli detonatori.

Per quanto riguarda il trasporto in elicottero del personale addetto al distacco artificiale della valanga nel primo volo devono essere obbligatoriamente trasportati la Guida Alpina e il Direttore del distacco: il primo deve individuare insieme al Pilota la zona sicura di atterraggio e il secondo deve poter vedere le zone di accumulo o di maggior sporgenza della cornice per organizzare l'intervento.

Se la partenza avviene dal M. Moro, le procedure sono le medesime e vanno applicate anche al trasporto in funivia, effettuando due corse separate per detonatori ed esplosivo.

2.4 Metodi di demolizione

2.4.1 Demolizione della parte sporgente con cariche in superficie

Questa tecnica prevede la demolizione della cornice semplicemente appoggiando sulla parte più sporgente della cornice più cariche collegate fra loro.

Il fochino posiziona sulla cresta cariche di uguale dimensione a distanza regolare, tutte devono essere tra loro collegate con miccia detonante ed innescate con detonatore.

2.4.2 Demolizione delle parte sporgente con cariche in profondità

Questo intervento richiede, rispetto al precedente, più tempo e maggiore manodopera.

Si devono realizzare, con apposito tubo, dei carotaggi nella parte sporgente della cornice in cui saranno posizionati i candelotti di esplosivo. Le cariche devono essere collegate in serie e innescate contemporaneamente provocando la demolizione della cornice con la conseguente caduta sul lastrone sottostante. E' possibile che la cornice demolita possa innescare lo scivolamento del lastrone sottostante

2.4.3 Innesco del lastrone sottostante la cornice con lancio a mano dell'esplosivo

Questa tecnica prevede la preparazione della carica sulla sommità della cresta del Weisstor, l'accensione della miccia lenta e il lancio a mano della carica sul pendio sottostante.

In questo caso è indispensabile che il fochino, nell'eventualità in cui non avvenga l'esplosione, possa recuperare la carica (rispettando le regole di sicurezza).

2.5 Esplosivo

L'esplosivo sino ad ora utilizzato è tipo "Aprox- Goma 2 eco" fornito in candelotti con diametro 40 mm lunghezza 500mm del peso di 400 g ciascuno.

Il collegamento fra le cariche avviene con l'utilizzo di miccia detonante con 9 o 12 g. di pentrite al metro.

Per l'innesco è consigliabile l'utilizzo di miccia lenta e detonatori a fuoco, talvolta difficili da accendere ma più sicuri rispetto ai detonatori elettrici che invece sono sensibili alle correnti vaganti presenti in cresta e all'utilizzo delle apparecchiature ricetrasmittenti.

Tutti i materiali esplosivi non utilizzati (gelatina, miccia detonante, detonatori) devono essere consumati, bruciati o fatti brillare, prima del rientro in elicottero

2.6 *Collegamenti Radio*

Durante le operazioni di distacco artificiale delle valanghe tutti gli operatori, i responsabili e il pilota dell'elicottero devono disporre di apparecchio ricetrasmittente sintonizzato sulle frequenze degli impianti di risalita.

Gli impianti dispongono di un Ponte Radio posizionato al M. Moro che permette la ricezione e la trasmissione in tutta l'area delle operazioni.

2.7 Comunicazioni al termine dell'intervento di distacco artificiale della valanga

Terminate le operazioni di distacco artificiale della valanga della Weisstor dovrà procedere con le seguenti comunicazioni:

2.7.1 Direttore Sicurezza Valanghe

Al termine delle operazioni di bonifica il Direttore della Sicurezza valanghe verifica la compilazione dei verbali e registri previsti dalla legge in materia di utilizzo di esplosivi.

Deve redigere una relazione in cui descrive le operazioni eseguite e i risultati ottenuti, comunica che è stato eseguito quanto disposto dall'Ordinanza comunale e comunica il proprio dissenso o consenso all'apertura del Comprensorio sciistico.

La relazione deve essere allegata al registro Valanghe e deve essere inviata al Sindaco (o suo sostituto) e alla Commissione Valanghe della Comunità Montana Monte Rosa.

2.7.2 Direttore delle operazioni

Nessuna relazione da redigere se non per particolari inconvenienti riscontrati.

2.7.3 Fochino

Il fochino, al termine dell'intervento di distacco artificiale, ha l'obbligo di redigere il verbale delle operazioni in cui si specifica il numero dei tiri, le quantità di esplosivo utilizzato e le persone che hanno collaborato all'intervento. Il verbale deve essere inviato alla questura di Verbania il giorno stesso via Fax e poi spedito mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno.

2.7.4 Guida Alpina

Nessuna relazione da redigere se non per particolari inconvenienti riscontrati

2.7.5 Guardia Particolare Giurata

La guardia particolare giurata deve controfirmare la documentazione redatta dal Fochino e redigere il proprio verbale indicando l'effettivo utilizzo dell'esplosivo, numero di tiri, quantità di esplosivo utilizzato e quantità di esplosivo eventualmente non impiegato e distrutto.

Il verbale deve essere allegato al verbale del Fochino ed inviato alla questura di Verbania il giorno stesso via Fax e poi spedito mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno

2.7.6 Personale di assistenza

Nessuna relazione da redigere

3 **BONIFICA DEI PENDII DELLE CIME DEL NUOVO WEISSTOR CON SISTEMI ELITRASPORTATI**

Il Piano Sicurezza valanghe del comprensorio del Belvedere prevede la possibilità di bonifica dei pendii con dispositivi elitrasportati, senza però entrare nel dettaglio sulle disposizioni e modalità di applicazione.

3.1 **Sistemi omologati elitrasportabili**

I sistemi omologati in Italia per il trasporto in elicottero sono tre:

Carica Vassale

Dispositivo elitrasportabile Eliavalex

Dispositivo elitrasportabile Daisy –Bell

La Carica Vassale è a tutti gli effetti un ordigno contenente esplosivo, mentre gli altri due dispositivi sfruttano l'esplosione di miscela di gas.

3.1.1 **Carica Vassale**

Il sistema è costituito da una struttura metallica installata sul velivolo che permette la calata di ordigni di forma cilindrica contenenti circa 5kg di esplosivo.

Nell'istante in cui l'ordigno tocca il manto nevoso avviene l'innesco e l'esplosione avviene dopo circa un minuto, tempo necessario all'elicottero per allontanarsi a distanza di sicurezza.

Possono essere trasportati contemporaneamente un numero massimo di sei ordigni e una volta terminati è necessario rientrare per rifornirsi.

Essendo delle vere e proprie *bombe* contenenti esplosivo, le autorizzazioni e le modalità operative per l'acquisizione e la manipolazione sono identiche alle procedure necessarie per la manipolazione dell'esplosivo convenzionale in loco.

3.1.2 **Dispositivo elitrasportato ELIAVALEX**

Il dispositivo eliavalex non è altro che un dispositivo avalex tradizionale capovolto e trasportato da elicottero tramite un cavo a circa 20 metri di distanza dal velivolo.

Il dispositivo riempie appositi palloni in gomma con una miscela di idrogeno ed aria e innesca la loro esplosione. Il dispositivo viene attivato attraverso un radiocomando in dotazione al fochino seduto vicino al pilota.

Esauriti tutti i palloni a disposizione il velivolo deve rientrare per il ripristino di palloni e bombole.

3.1.3 Dispositivo elitrasportati Daisy-Bell

Questo dispositivo può essere paragonato per il suo funzionamento ad un gazex da 0,8 m: provoca l'esplosione di una miscela di gas idrogeno ed ossigeno all'interno di una campana metallica trasportata appesa sotto l'elicottero.

Il comando di riempimento dei gas nella campana e di esplosione viene impartito dal fochino presente a bordo del velivolo.

Possono essere effettuati circa sessanta *tiri* con un intervallo minimo fra un tiro e l'altro di otto secondi, poi si rende necessaria la sostituzione delle bombole.

3.2 Figure e mansioni necessari per l'impiego di dispositivi elitrasportati

Le figure necessarie per il distacco artificiale della valanga con dispositivi elitrasportati variano a seconda del dispositivo utilizzato.

3.2.1 Carica Vassale

L'impiego della Carica Vassale necessita delle stesse figure impiegate per la bonifica con esplosivo convenzionale.

Anche le autorizzazioni, acquisizione degli ordigni, le procedure per la manipolazione sono identiche a quelle necessarie per l'utilizzo di esplosivi convenzionali in loco.

Direttore della Sicurezza Valanghe

Svolge le stesse operazioni previste nel paragrafo 2.1.1 e 2.7.1

Direttore delle operazioni

Svolge le stesse operazioni previste nel paragrafo 2.1.2 e 2.7.2

Fochino

Il fochino partecipa attivamente alle operazioni a terra e sul velivolo, manipolando gli ordigni, verificando il corretto posizionamento e l'innesco delle bombe.

Guida alpina

Non necessaria

Guardia particolare giurata

La presenza sul velivolo è indispensabile per effettuare la prevista attività di controllo.

Personale di assistenza

Non necessario

3.2.2 Dispositivi elitrasportati ELIAVALEX – DAYSI BELL

In caso di utilizzo dei dispositivi elitrasportati con esplosione di miscela di gas, il personale necessario è notevolmente ridotto.

Sul velivolo, a causa del peso dei dispositivi, possono salire solo il pilota e il fochino, mentre il direttore della sicurezza valanghe dirige le operazioni da terra con continuo contatto radio.

Direttore della sicurezza Valanghe

Svolge tutte le mansioni elencati al capitolo 2.1.1 e coordina le operazioni di chiusura del comprensorio.

In continuo contatto radio con il pilota e il fochino può dare indicazioni sui tiri da effettuare.

Decide quando interrompere le operazioni

Redige le relazioni di fine attività di distacco artificiale inviandole a chi di competenza come previsto nel capitolo 2.7.1

Decide in base al risultato ottenuto se riaprire o mantenere chiuso il Comprensorio sciistico.

Direttore delle operazioni

Non necessario

Guida Alpina

Non necessario

Fochino

Il fochino svolge la mansione importante di provocare lo scoppio delle miscele di gas. La sua presenza è obbligatoria sul velivolo, in stretta collaborazione con il pilota provoca l'esplosione delle miscele nel momento in cui il dispositivo è sul punto prestabilito e all'altezza corretta dal manto nevoso.

3.3 Procedure di autorizzazione per l'utilizzo di dispositivi elitrasportati

Le procedure di autorizzazione per il distacco con dispositivi elitrasportati variano a seconda del tipo di sistema adottato.

L'utilizzo della Carica Vassale richiede l'avvio di una procedura identica alla richiesta di distacco artificiale con esplosivo tradizionale. In effetti la bomba è un esplosivo e pertanto necessita di un'autorizzazione del sindaco per l'acquisto e il trasporto.

Per quanto riguarda i dispositivi funzionanti con esplosione di miscele di gas la normativa è meno severa, infatti prevede semplicemente che l'immissione di gas e l'esplosione siano provocate da persona con la qualifica di fochino.

I dispositivi elitrasportati sono simili ai dispositivi fissi e non richiedono particolari procedure autorizzative, pertanto possono essere utilizzati con regolarità, rispettando le procedure elencate sul Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

3.4 Soglie di intervento con dispositivi elitrasportati.

Le soglie di intervento sono uguali a quelle applicate per i dispositivi fissi presenti nel sito.

Dagli studi dell'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe di Davos la soglia massima di intervento con dispositivi di distacco artificiale è individuata in un metro misurato ortogonalmente al pendio.

Con altezza di neve al di sotto di questa soglia, nel rispetto del Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere il Direttore della Sicurezza valanghe deve semplicemente informare il Sindaco (o suo sostituto) e la Commissione Valanghe.

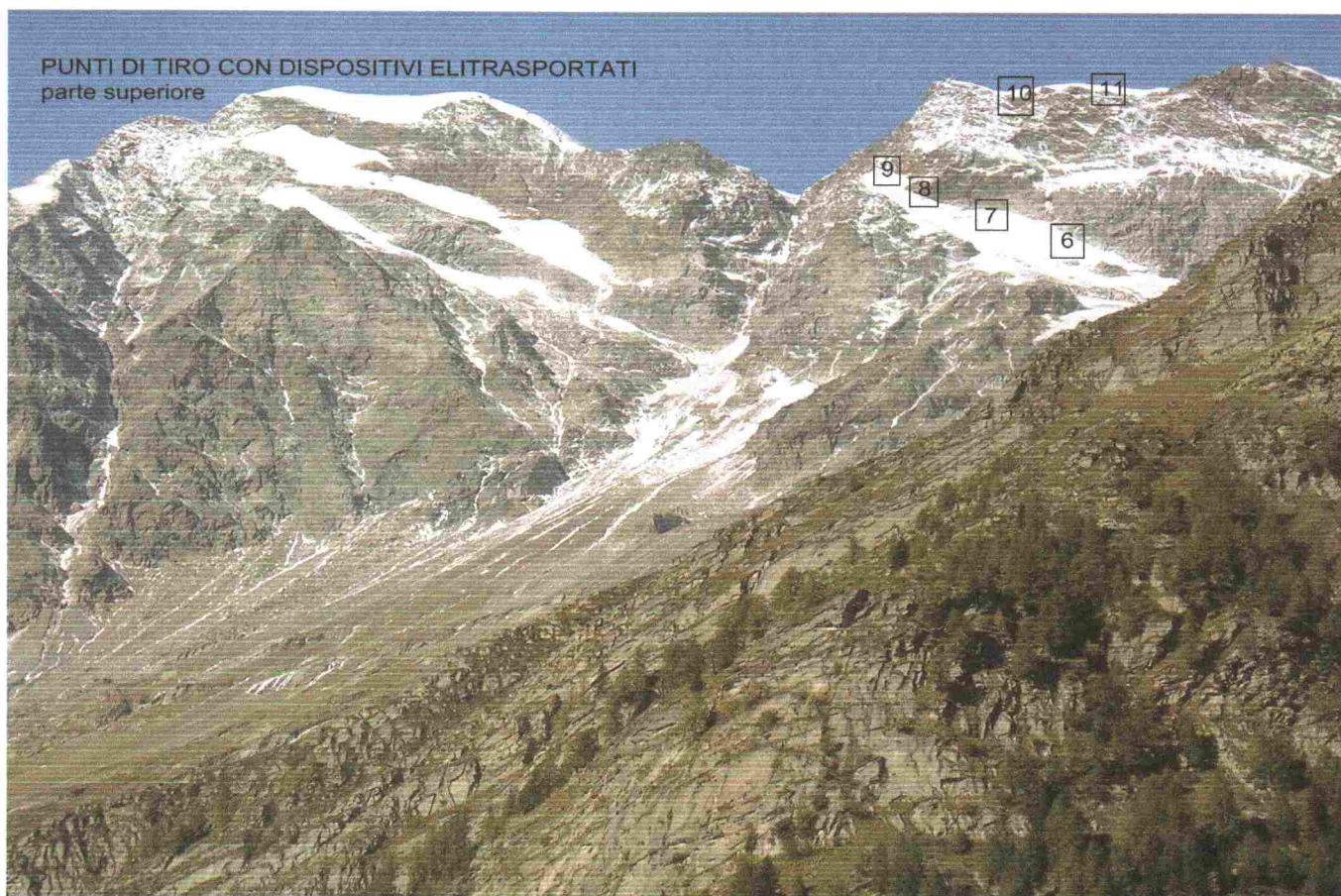
Con altezza di neve al di sopra di questa soglia le procedure si differenziano e l'utilizzo dei dispositivi di distacco artificiali deve essere autorizzato con ordinanza comunale, seguendo quanto disposto dal Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

3.5 Punti di tiro

I punti di tiro per i dispositivi elitrasportati nel settore Weisstor sono 11 e corrispondono ai punti dove generalmente si verificano i distacchi di fenomeni valanghivi.

Il criterio da utilizzare è quello di provocare il distacco dai punti più bassi di quota e risalire sino a giungere al pendio sottostante la cornice delle Cime Weisstor al fine di non innescare fenomeni di grande dimensioni che potrebbero provocare danni al comprensorio sottostante.





PUNTI DI TIRO CON DISPOSITIVI ELITRASPORTATI NEL SETTOTR WEISSTOR

I punti sopra indicati definiscono la sequenza ottimale di intervento, naturalmente è possibile apportare modifiche in base alla distribuzione del manto nevoso e degli accumuli presenti, sempre che questa sia concordata tra il Direttore delle Sicurezza Valanghe e il fochino attraverso il costante contatto radio.

P.I.D.A.V.

Piano di Intervento

per il

Distacco Artificiale della Valanga

CIMA JAZZI (m.3804)



Indice

1	Introduzione	pag. 4
1.1	Distacco artificiale della Valanga della Cima Jazzi	pag. 4
	Carta Scala 1 : 25.000	
2	Demolizione della cornice con esplosivo convenzionale	pag. 5
2.1	Figure e mansioni per l'attuazione del P.I.D.A.V.	pag. 5
2.1.1	Direttore della sicurezza	pag. 5
2.1.2	Direttore delle operazioni	pag. 5
2.1.3	Guida Alpina	pag. 6
2.1.4	Fochino	pag. 6
2.1.5	Guardia Particolare Giurata	pag. 7
2.1.6	Personale di assistenza	pag. 7
2.2	Cornice della Cima Jazzi	pag. 8
2.3	Procedure per il distacco artificiale della Cornice della Cima Jazzi	pag. 9
2.3.1	Acquisizione delle autorizzazioni	pag. 9
2.3.2	Trasporto degli operatori e dell'esplosivo sulla Cima Jazzi	pag. 9
2.4	Metodi di demolizione	pag. 10
2.4.1	Demolizione della parte sporgente con cariche in superficie	pag. 10
2.4.2	Demolizione delle parti sporgenti con cariche in profondità	pag. 10
2.4.3	Innesco del lastrone sottostante la cornice con lancio a mano dell'esplosivo	pag. 10
2.5	Esplosivo	pag. 10
2.6	Collegamenti radio	pag. 11
2.7	Comunicazioni al termine dell'intervento di distacco artificiale della valanga	pag. 11
2.7.1	Direttore Sicurezza Valanghe	pag. 11
2.7.2	Direttore delle operazioni	pag. 11
2.7.3	Fochino	pag. 11

2.7.4 Guida Alpina	pag. 12
2.7.5 Guardia Particolare Giurata	pag. 12
2.7.6 Personale di assistenza	pag. 12
3 Bonifica dei pendii della Cima Jazzi con sistemi elitrasportati	pag 13
3.1 Sistemi omologati elitrasportabili	pag. 13
3.1.1 Carica Vassale	pag 13
3.1.2 Dispositivo elitrasportato ELIAVALEX	pag. 13
3.1.3 Dispositivo elitrasportato DAISY – BELL	pag. 14
3.2 Figure e mansioni necessarie per l'impiego di dispositivi elitrasportati	pag. 14
3.2.1 Carica vassale	pag. 14
3.2.2 Dispositivi elitrasportati Eliavalex – Daisy –Bell	pag. 15
3.3 Procedure di autorizzazione per l'utilizzo di dispositivi elitrasportati	pag. 15
3.4 Soglie di intervento con dispositivi elitrasportati	pag. 16
3.5 Punti di tiro	pag. 17

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è realizzato per descrivere dettagliatamente responsabilità e modalità di intervento per provocare il distacco artificiale della valanga della Cima Jazzi .

Il Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere specifica nel dettaglio le procedure burocratiche e le operazioni da attuare per interdire il Comprensorio e per il distacco della valanga con utilizzo degli esploditori fissi installati in quota, accennando solamente alle procedure per il distacco delle valanghe con esplosivi convenzionali o elitrasportati.

Questo documento integra il Piano della Sicurezza del Comprensorio del Belvedere definendo le necessarie procedure di autorizzazione e le fasi operative per attuare in sicurezza il Distacco Artificiale della valanga con esplosivo convenzionale o elitrasportato.

1.1 Distacco artificiale della valanga della CIMA JAZZI

E' molto difficile individuare nuovi punti di dislocazione per esploditori nella zona della Cima Jazzi .difficile. L'intera parete è soggetta a scariche di sassi e scorrimento di valanghe.

La maggior parte dei fenomeni valanghivi che interessano il pendio hanno origine a quote superiori ai 3700 m. appena sotto la Cima, dove i pendii sono molto ripidi e soggetti ad accumuli.

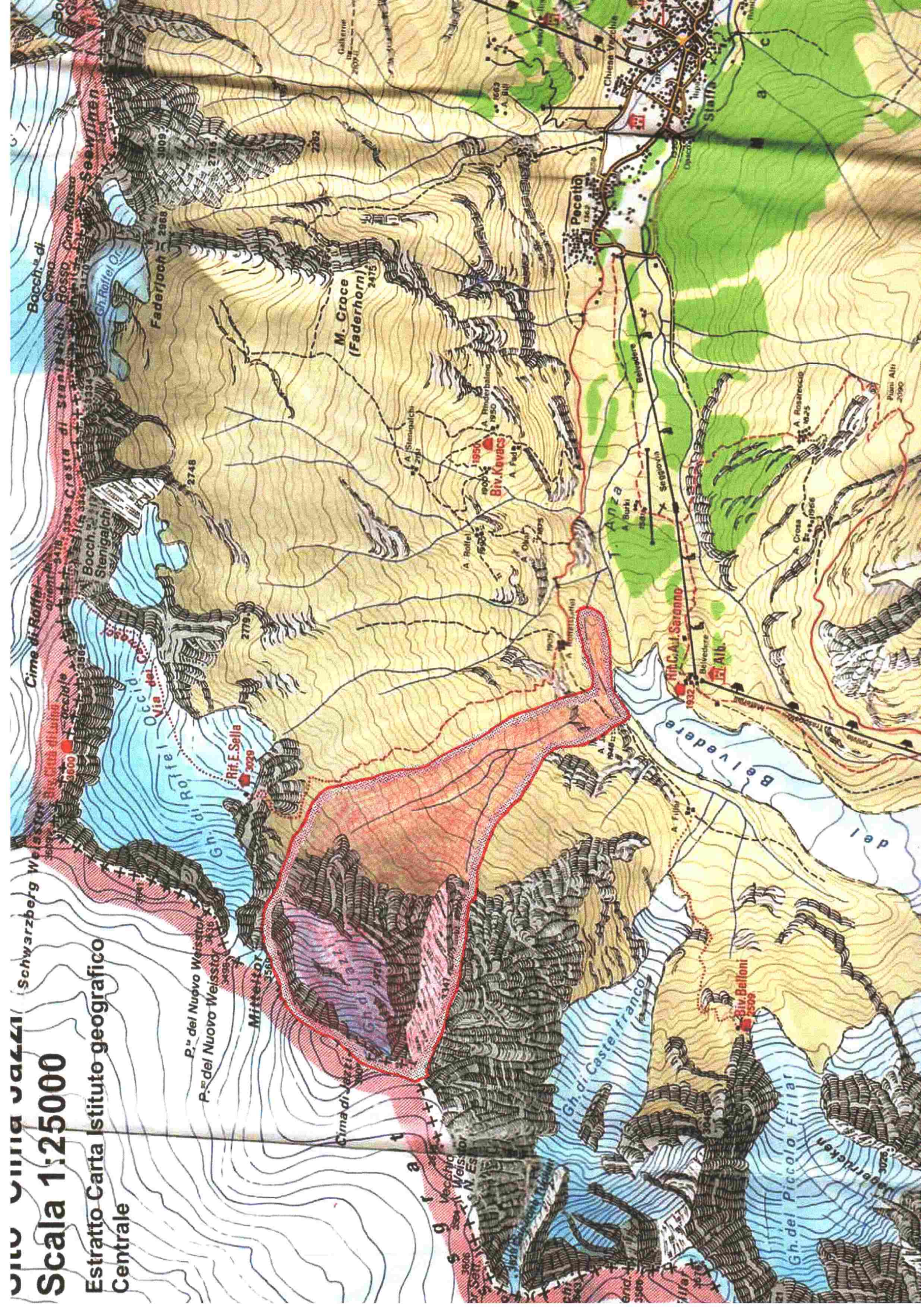
Il più delle volte i fenomeni sono innescati dal cedimento della cornice che si forma sulla sommità della Cima e al conseguente distacco dei lastroni presenti nelle zone sottostanti.

Il distacco artificiale della valanga della Cima Jazzi con esplosivo convenzionale può essere realizzato solo mediante la demolizione della cornice o l'innescò del lastrone sottostante. La maggior parte delle volte la caduta della cornice stessa, demolita con l'esplosivo, riesce a innescare il lastrone sottostante.

Possono essere utilizzati anche i dispositivi elitrasportati o gli esplosivi omologati al trasporto aereo per provocare il distacco di valanghe di minori dimensioni in zone localizzate e quote inferiori alla sommità della Cima, non accessibili direttamente agli operatori per distacco.

Scala 1:25000

Estratto Carta Istituto geografico
Centrale



2 DEMOLIZIONE DELLA CORNICE CON ESPLOSIVO CONVENZIONALE

2.1 Figure e mansioni per l'attuazione del P.I.D.A.V.

2.1.1 Direttore della sicurezza valanghe

Il Direttore della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere è il Responsabile delle operazioni di bonifica, a lui compete l'applicazione del P.I.D.A.V., la scelta delle modalità di distacco e il controllo di tutte le operazioni affinché vengano svolte nel rispetto delle normative e in piena sicurezza.

Nello specifico il Direttore della Sicurezza Valanghe:

decide, sulla base dei dati meteorologici in possesso, il momento ottimale per procedere al distacco artificiale, le modalità e la metodologia da utilizzare;

verifica e rinnova le licenze di acquisto e detenzione degli esplosivi;

controlla i registri previsti dagli organi di Pubblica Sicurezza e ne verifica la corretta e completa compilazione;

ordina i materiali e i mezzi necessari alle operazioni;

sceglie il personale impegnato nelle operazioni, in base alle abilitazioni, alla competenza e alla preparazione

organizza e controlla la sorveglianza del Comprensorio rispettando quanto disposto dal Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere;

mantiene i contatti burocratici e verbali con il Sindaco e i Componenti della Commissione Valanghe della Comunità Montana.

2.1.2 Direttore Delle Operazioni

Il Direttore delle Operazioni è il Responsabile del rispetto degli incarichi operativi finalizzati al distacco della valanga, deve presidiare costantemente la zona in cui avvengono le operazioni e nello specifico controllare:

I requisiti delle persone impegnate al distacco

Le condizioni e il corretto funzionamento dei materiali necessari per l'intervento di distacco

La disponibilità e il corretto funzionamento delle attrezzature e dei materiali personali assegnati agli operatori impegnati nel lavoro.

Il controllo del rispetto delle norme di sicurezza nel corso delle operazioni in quota, con particolare attenzione alla manipolazione dell'esplosivo e al rispetto da parte di tutti i presenti ,delle disposizioni di sicurezza impartite dalla Guida Alpina .

Decide le modalità e priorità di intervento sulla cornice.

Si accerta, prima di effettuare ogni singola volata, dell'effettivo sgombero delle zone sottostanti la Cima Jazzi.

2.1.3 Guida Alpina

La guida Alpina svolge il fondamentale compito di organizzare la sicurezza ,dal punto di vista alpinistico ,di tutte le persone presenti sulla Cima Jazzi .

La presenza della guida alpina è indispensabile poiché la legge permette di sbarcare dall'elicottero delle persone in quota solo in presenza di personale tecnicamente preparato ed autorizzato.

Non si può escludere che nel corso delle operazioni si verifichi un peggioramento delle condizioni meteorologiche con conseguente impossibilità di recupero degli operatori con l'elicottero. In questo caso il rientro è possibile solo percorrendo il ghiacciaio lungo il versante Svizzero con sci da alpinismo con l'assistenza tecnica di una Guida Alpina.

La Guida Alpina deve:

Richiedere al Direttore delle Operazioni e portare con se il materiale necessario per la sicurezza delle operazioni

Individuare insieme al Pilota, nel corso della prima rotazione, il posto più adatto e sicuro per lo sbarco degli addetti al distacco.

Verificare la presenza e il corretto funzionamento delle apparecchiature di ricerca in valanga di ciascuna persona trasportata sulla Cima Jazzi.

Controllare tutte le attrezzature personali dei componenti addetti alle operazioni di distacco

Predisporre gli ancoraggi per garantire la sicurezza necessaria alle persone presenti sulla Cima.

2.1.4 Fochino

Il fochino è la persona abilitata alla manipolazione dell'esplosivo, esegue le operazioni di carica, collegamento, brillamento e verifica della eventuale presenza di materiale non esplosivo.

Le mansioni del fochino nello specifico sono:

Manipolazioni dei materiali esplosivi nel rispetto delle normative vigenti

Rispetto delle quantità imposte dal Piano Operativo di Distacco Artificiale delle Valanghe e dell'applicazione del sistema scelto dal Direttore delle Operazioni.

Stesura dei Verbali di competenza

2.1.5 Guardia Particolare Giurata

La Guardia Particolare Giurata è nominata dalla Prefettura e riconosciuta dalla Questura come figura che sostituisce la presenza delle Forze dell'Ordine nei cantieri dove si utilizzano esplosivi.

La Guardia Particolare Giurata deve svolgere le seguenti mansioni:

Partecipare attivamente, a tutte le operazioni di preparazione di ogni tiro, in qualità di persona preparata e nella sua funzione di controllo

Registrare carotaggi, quantità di esplosivo per ogni singolo carotaggio, distribuzione delle cariche, numero di volate e orario di ogni singolo tiro

Verificare la presenza di eventuale materiale esplosivo in esubero e accertarsi della sua effettiva distruzione

Stesura del verbale di sua competenza

Invio documentazione alla Questura

2.1.6 Personale di assistenza

Il personale di assistenza deve essere costituito da persone con esperienza in attività lavorative in quota , in presenza di materiali esplosivi e con utilizzo di elicotteri.

Mansioni del personale di assistenza:

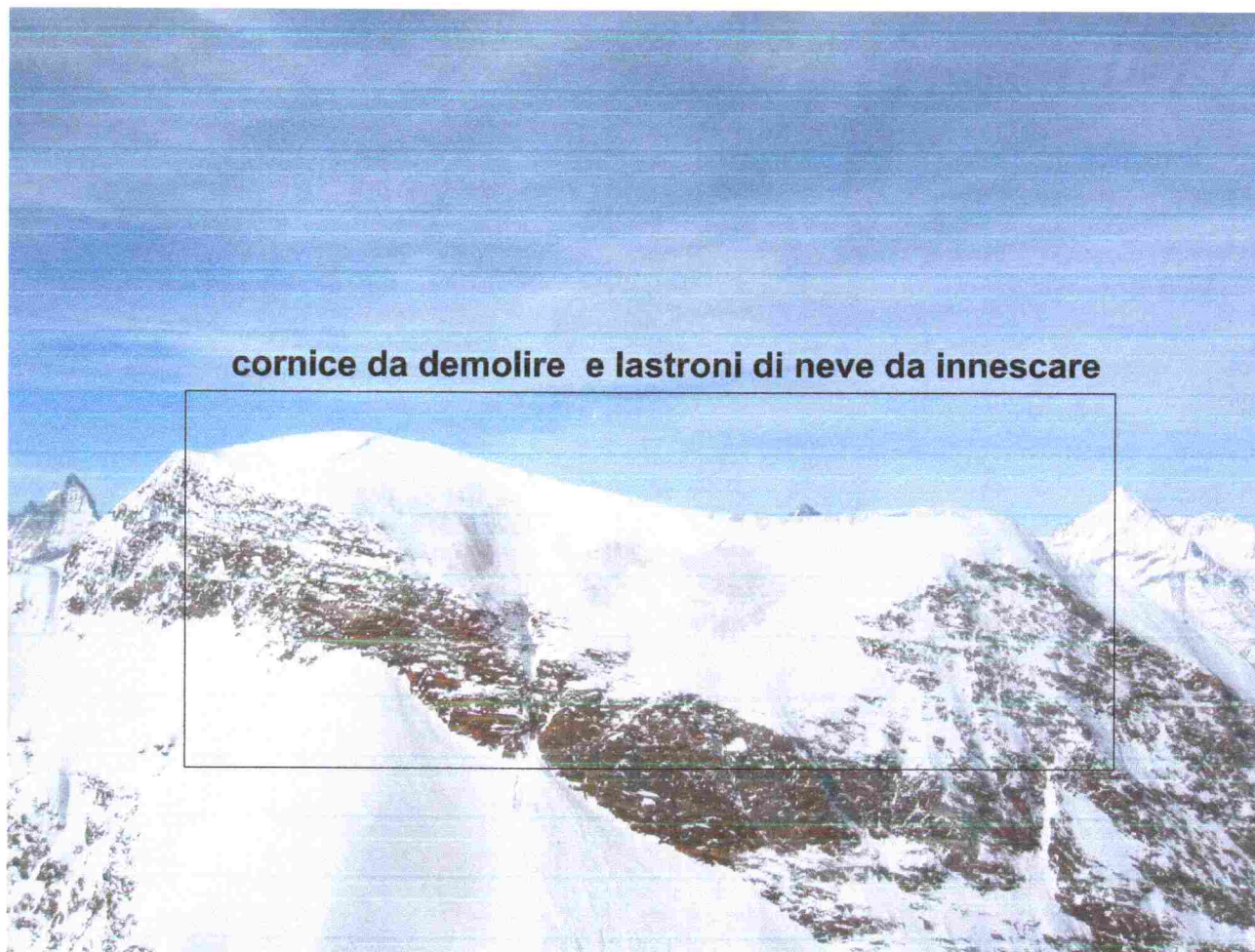
Collaborazione nelle operazioni sotto il costante controllo del Direttore delle Operazioni

Rispetto delle regole di sicurezza impartite dal Direttore delle Operazioni e dalla Guida Alpina.

È concesso che una sola persona possa svolgere più mansioni sopra elencate purché disponga delle necessarie abilitazioni per ogni singola attività .

2.2 Cornice della Cima Jazzi

Come già indicato nella parte iniziale di questo documento l'utilizzo dell'esplosivo convenzionale è consentito solo per la demolizione della cornice o l'innesco del lastrone sottostante.



Le dimensioni della cornice e del lastrone sottostante dipendono dall'attività eolica e dalle condizioni meteorologiche .

Avviate le procedure, ottenuta l'autorizzazione all'intervento di demolizione, al fine di ottimizzare i costi e l'impiego delle risorse umane, si procede alla demolizione della cornice in tutta la sua lunghezza .

La cornice, ben evidente nella fotografia, ha una lunghezza di circa 200 m. con sporgenze più accentuate nella zona centrale.

Generalmente la demolizione della cornice avviene, per motivi tecnici, effettuando più tiri. La massa di neve staccata dalla cornice cade provocando il distacco del lastrone sottostante ,originando spesso un fenomeno valanghivo di medie o grandi dimensioni che può raggiungere il fondovalle.

Le operazioni di demolizione della cornice devono essere precedute da almeno un giorno di preparazione sia della documentazione, sia delle misure di chiusura del comprensorio previste dal Piano Sicurezza valanghe del Comprensorio del Belvedere.

2.3 Procedure per il distacco artificiale della Cornice della Cima Jazzi.

2.3.1 Acquisizione delle autorizzazioni

L'intervento di distacco artificiale della valanga della Cima Jazzi è deciso dal Direttore della Sicurezza Valanghe della Società di Gestione degli Impianti che, nel rispetto del Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio sciistico del Belvedere, dispone di tutti i dati e di tutte le osservazioni necessarie per valutare l'utilità dell'intervento.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe, valutata la necessità di intervento, redige una relazione in cui vengono elencate le motivazioni e le operazioni che si intendono effettuare, ne invia copia al Sindaco del Comune di Macugnaga (o suo delegato) e alla Commissione Valanghe della Comunità Montana Monte Rosa.

Ricevuta la comunicazione, il Sindaco emette un' Ordinanza affinché l'intervento venga effettuato per garantire la sicurezza e l'incolumità pubblica. Tale ordinanza consente di disporre immediatamente dell'autorizzazione da parte della Questura e dalla Prefettura all'acquisto e al trasporto dell'esplosivo.

2.3.2 Trasporto degli operatori e dell'esplosivo sulla Cima Jazzi.

Il trasporto delle persone e dell'esplosivo avviene con l'utilizzo dell'elicottero partendo dal paese (Piazzale Seggiovìa) o dal M. Moro (Stazione di arrivo della Funivia).

L'esplosivo deve essere ritirato, controllato e suddiviso in contenitori separati al fine di effettuare, come disposto dalla normativa, il trasporto con voli separati : uno con solo esplosivo e uno con soli detonatori.

Per quanto riguarda il trasporto in elicottero del personale addetto al distacco artificiale della valanga, nel primo volo devono essere obbligatoriamente trasportati la Guida Alpina e il Direttore del distacco: il primo deve individuare insieme al Pilota la zona sicura di atterraggio e il secondo deve poter vedere le zone di accumulo o di maggior sporgenza della cornice per organizzare l'intervento.

Se la partenza avviene dal M. Moro, le procedure sono le stesse e vanno applicate anche al trasporto in funivia, effettuando due corse separate per detonatori ed esplosivo.

2.4 Metodi di demolizione

2.4.1 Demolizione della parte sporgente con cariche in superficie

Questa tecnica prevede la demolizione della cornice semplicemente appoggiando sulla parte più sporgente di questa, più cariche collegate fra loro.

Il fochino posiziona sulla cresta cariche di uguale dimensione a distanza regolare, tutte devono essere tra loro collegate con miccia detonante ed innescate con detonatore.

2.4.2 Demolizione delle parte sporgente con cariche in profondità

Questo intervento richiede, rispetto al precedente, più tempo e maggiore manodopera.

Si devono realizzare, con apposito tubo, dei carotaggi nella parte sporgente della cornice in cui saranno posizionati i candelotti di esplosivo. Le cariche devono essere collegate in serie e innescate contemporaneamente, provocando la demolizione della cornice con la conseguente caduta sul lastrone sottostante. E' possibile che la cornice demolita possa innescare lo scivolamento del lastrone sottostante.

2.4.3 Innesco del lastrone sottostante la cornice con lancio a mano dell'esplosivo

Questa tecnica prevede la preparazione della carica sulla sommità della Cima Jazzi, l'accensione della miccia lenta e il lancio a mano della carica sul pendio sottostante.

In questo caso è indispensabile che il fochino, nell'eventualità in cui non avvenga l'esplosione, possa recuperare la carica (rispettando le regole di sicurezza).

2.5 Esplosivo

L'esplosivo sino ad ora utilizzato è tipo "APROX – goma 2 eco" fornito in candelotti con diametro 40 mm lunghezza 500mm del peso di 400 g ciascuno.

Il collegamento fra le cariche avviene con l'utilizzo di miccia detonante con 9 o 12 g. di pentrite al metro.

Per l'innescò è consigliabile l'utilizzo di miccia lenta e detonatori a fuoco, talvolta difficili da accendere ma più sicuri rispetto ai detonatori elettrici che invece sono sensibili alle correnti vaganti presenti in cresta e all'utilizzo delle apparecchiature ritrasmettenti.

Tutti i materiali esplosivi non utilizzati (gelatina, miccia detonante, detonatori) devono essere consumati, bruciati o fatti brillare, prima del rientro in elicottero.

2.6 Collegamenti Radio

Durante le operazioni di distacco artificiale delle valanghe tutti gli operatori, i responsabili e il pilota dell'elicottero devono disporre di apparecchio ricetrasmittente sintonizzato sulle frequenze degli impianti di risalita.

Gli impianti dispongono di un Ponte Radio posizionato al M. Moro che permette la ricezione e la trasmissione in tutta l'area delle operazioni.

Sulla sommità della Cima Jazzi è comunque presente il segnale gsm di un gestore svizzero che permette le comunicazioni telefoniche.

2.7 Comunicazioni al termine dell'intervento di distacco artificiale della valanga

Terminate le operazioni di distacco artificiale della valanga della Cima Jazzi si procede con le seguenti comunicazioni:

2.7.1 Direttore Sicurezza Valanghe

Al termine delle operazioni di bonifica il Direttore della Sicurezza Valanghe verifica la compilazione dei verbali e registri previsti dalla legge in materia di utilizzo di esplosivi.

Deve redigere una relazione in cui descrive le operazioni eseguite e i risultati ottenuti, comunica che è stato eseguito quanto disposto dall'Ordinanza Comunale e dichiara il proprio dissenso o consenso all'apertura del Comprensorio sciistico.

La relazione deve essere allegata al registro Valanghe ed inviata al Sindaco (o suo sostituto) e alla Commissione Valanghe della Comunità Montana Monte Rosa.

2.7.2 Direttore delle operazioni

Nessuna relazione da redigere se non per particolari inconvenienti riscontrati.

2.7.3 Fochino

Il fochino, al termine dell'intervento di distacco artificiale, ha l'obbligo di redigere il verbale delle operazioni in cui si specifica il numero dei tiri, le quantità di esplosivo utilizzato e le persone che hanno collaborato all'intervento. Il verbale deve essere inviato alla questura di Verbania il giorno stesso via Fax e poi spedito mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno.

2.7.4 Guida Alpina

Nessuna relazione da redigere se non per particolari inconvenienti riscontrati

2.7.5 Guardia Particolare Giurata

La Guardia Particolare Giurata deve controfirmare la documentazione redatta dal Fochino e redigere il proprio verbale indicando: l'effettivo utilizzo dell'esplosivo, il numero di tiri, la quantità di esplosivo utilizzato per tiro e la quantità di esplosivo eventualmente non impiegato e distrutto.

Il verbale deve essere allegato al verbale del Fochino ed inviato alla Questura di Verbania il giorno stesso via Fax e poi spedito mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno

2.7.6 Personale di assistenza

Nessuna relazione da redigere

3 BONIFICA DEI PENDII DELLA CIMA JAZZI CON SISTEMI ELITRASPORTATI

Il Piano Sicurezza valanghe del comprensorio del Belvedere prevede la possibilità di bonifica dei pendii con dispositivi elitrasportati, senza però entrare nel dettaglio sulle disposizioni e modalità di applicazione.

3.1 Sistemi omologati elitrasportabili

I sistemi omologati in Italia per il trasporto in elicottero sono tre:

Carica Vassale

Dispositivo elitrasportabile Eliavalex

Dispositivo elitrasportabile Daisy –Bell

La carica Vassale è a tutti gli effetti un ordigno contenente esplosivo, mentre gli altri due dispositivi sfruttano l'esplosione di miscela di gas.

3.1.1 Carica Vassale

Il sistema è costituito da una struttura metallica installata sul velivolo che permette la calata di ordigni di forma cilindrica contenenti circa 5kg di esplosivo.

Nell'istante in cui l'ordigno tocca il manto nevoso avviene l'innesco e l'esplosione si verifica dopo circa un minuto, tempo necessario all'elicottero per allontanarsi a distanza di sicurezza.

Possono essere trasportati contemporaneamente un numero massimo di sei ordigni e una volta utilizzati è necessario rientrare per rifornirsi.

Essendo delle vere e proprie *bombe* contenenti esplosivo, le autorizzazioni e le modalità operative per l'acquisizione e la manipolazione sono identiche alle procedure necessarie per la manipolazione dell'esplosivo convenzionale in loco.

3.1.2 Dispositivo elitrasportato ELIAVALEX

Il dispositivo eliavalex non è altro che un dispositivo avalex tradizionale capovolto e trasportato da elicottero tramite un cavo a circa 20 metri di distanza dal velivolo.

Il dispositivo riempie appositi palloni in gomma con una miscela di idrogeno ed aria e innesca la loro esplosione. Il dispositivo viene attivato attraverso un radiocomando in dotazione al fochino seduto vicino al pilota.

Esauriti tutti i palloni a disposizione il velivolo deve rientrare per il ripristino di palloni e bombole.

3.1.3 Dispositivo elitrasportati Daisy-Bell

Questo dispositivo può essere paragonato per il suo funzionamento ad un gazex da 0,8 metri cubi, provoca l'esplosione di una miscela di gas idrogeno ed ossigeno all'interno di una campana metallica trasportata appesa sotto l'elicottero.

Il comando di riempimento dei gas nella campana e di esplosione viene impartito dal fochino presente a bordo del velivolo .

Possono essere effettuati circa sessanta *tiri* con un intervallo minimo fra un tiro e l'altro di otto secondi, poi si rende necessaria la sostituzione delle bombole.

3.2 Figure e mansioni necessari per l'impiego di dispositivi elitrasportati

Le figure necessarie per il distacco artificiale della valanga con dispositivi elitrasportati variano a seconda del dispositivo utilizzato.

3.2.1 Carica Vassale

L'impiego della Carica Vassale necessita delle stesse figure impiegate per la bonifica con esplosivo convenzionale.

Anche le autorizzazioni ,l' acquisizione degli ordigni, le procedure per la manipolazione sono identiche a quelle necessarie per l'utilizzo di esplosivi convenzionali in loco.

Direttore della Sicurezza Valanghe

Svolge le stesse operazioni previste nel paragrafo 2.1.1 e 2.7.1

Direttore delle operazioni

Svolge le stesse operazioni previste nel paragrafo 2.1.2 e 2.7.2

Fochino

Il fochino partecipa attivamente alle operazioni a terra e sul velivolo, manipolando gli ordigni, verificando il corretto posizionamento e l'innesco delle bombe.

Guida alpina

Non necessaria

Guardia particolare giurata

La presenza sul velivolo è indispensabile per effettuare la prevista attività di controllo.

Personale di assistenza

Non necessario

3.2.2 Dispositivi elitrasportati ELIAVALEX – DAISY - BELL

In caso di utilizzo dei dispositivi elitrasportati con esplosione di miscela di gas, il personale necessario è notevolmente ridotto.

Sul velivolo, a causa del peso dei dispositivi, possono salire solo il pilota e il fochino, mentre il Direttore della Sicurezza Valanghe dirige le operazioni da terra con continuo contatto radio.

Direttore della sicurezza Valanghe

Svolge tutte le mansioni elencate al capitolo 2.1.1 e coordina le operazioni di chiusura del comprensorio.

In continuo contatto radio con il pilota e il fochino può dare indicazioni sui tiri da effettuare.

Decide quando interrompere le operazioni

Redige le relazioni di fine attività di distacco artificiale inviandole a chi di competenza come previsto nel capitolo 2.7.1

Decide in base al risultato ottenuto se riaprire o mantenere chiuso il Comprensorio sciistico.

Direttore delle operazioni

Non necessario

Guida Alpina

Non necessario

Fochino

Il fochino svolge la mansione importante di provocare lo scoppio delle miscele di gas. La sua presenza è obbligatoria sul velivolo, in stretta collaborazione con il pilota provoca l'esplosione delle miscele nel momento in cui il dispositivo è sul punto prestabilito e alla adeguata distanza dal manto nevoso.

3.3 Procedure di autorizzazione per l'utilizzo di dispositivi elitrasportati

Le procedure di autorizzazione per il distacco con dispositivi elitrasportati variano a seconda del tipo di sistema adottato.

L'utilizzo della carica Vassale richiede l'avvio di una procedura identica a quella richiesta per il distacco artificiale con esplosivo tradizionale in loco. In effetti la bomba è un esplosivo e pertanto necessita di un'autorizzazione del Sindaco per l'acquisto e il trasporto.

La manipolazione deve essere effettuata da persone qualificate ed abilitate, e richiede la presenza di personale addetto al controllo.

Per quanto riguarda i dispositivi funzionanti con esplosione di miscele di gas la normativa è meno severa, infatti prevede semplicemente che l'immissione dei gas e l'esplosione siano provocate da persona con la qualifica di fochino.

I dispositivi elitrasportati sono simili ai dispositivi fissi e non richiedono particolari autorizzazioni, pertanto possono essere utilizzati con regolarità, rispettando le procedure elencate sul Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

3.4 Soglie di intervento con dispositivi elitrasportati.

Le soglie di intervento sono uguali a quelle applicate per i dispositivi fissi presenti nel sito.

Dagli studi dell'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe di Davos la soglia massima di intervento con dispositivi di distacco artificiale è individuata in un metro misurato ortogonalmente al pendio.

Con altezza di neve al di sotto di questa soglia, nel rispetto del Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere il Direttore della Sicurezza valanghe deve semplicemente informare il Sindaco (o suo sostituto) e la Commissione Valanghe.

Con altezza di neve al di sopra di questa soglia, le procedure si differenziano e l'utilizzo dei dispositivi di distacco artificiale deve essere autorizzato con Ordinanza Comunale, seguendo quanto disposto dal Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

3.5 Punti di tiro

I punti di tiro per i dispositivi elitrasportati nel settore Cima Jazzi sono 20 e corrispondono ai punti dove generalmente si verificano i distacchi di fenomeni valanghivi.

Il criterio da utilizzare è quello di provocare il distacco dai punti più bassi di quota e risalire sino a giungere al pendio sottostante la cornice della cima Jazzi al fine di non innescare fenomeni di grandi dimensioni che potrebbero provocare danni al comprensorio sottostante.

PUNTI DI TIRO CON DISPOSITIVI ELITRASPORTATI NEL SETTORE CIMA JAZZI



I punti sopra indicati definiscono la sequenza ottimale di intervento, naturalmente è possibile apportare modifiche in base alla distribuzione del manto nevoso e agli accumuli presenti, sempre che queste siano concordate tra il Direttore delle Sicurezza Valanghe e il fochino attraverso il costante contatto radio.



P.I.D.A.V.

Piano di Intervento

per il

Distacco Artificiale della Valanga

CRESTA di STENIGALCHI



Indice

1	Introduzione	pag. 4
1.1	Distacco artificiale della Valanga di STENIGALCHI	pag. 4
	Carta Scala 1 : 25.000	
2	Demolizione della cornice con esplosivo convenzionale	pag. 5
2.1	Figure e mansioni per l'attuazione del P.I.D.A.V.	pag. 5
2.1.1	Direttore della sicurezza	pag. 5
2.1.2	Direttore delle operazioni	pag. 5
2.1.3	Guida Alpina	pag. 6
2.1.4	Fochino	pag. 6
2.1.5	Guardia Particolare Giurata	pag. 7
2.1.6	Personale di assistenza	pag. 7
2.2	Cornice di Stenigalchi	pag. 8
2.3	Procedure per il distacco artificiale della Cornice di Stenigalchi	pag. 9
2.3.1	Acquisizioni delle autorizzazioni	pag. 9
2.3.2	Trasporto degli operatori e dell'esplosivo sulla Cresta di Stenigalchi	pag. 9
2.4	Metodi di demolizione	pag. 10
2.4.1	Demolizione della parte sporgente con cariche in superficie	pag. 10
2.4.2	Demolizione delle parti sporgenti con cariche in profondità	pag. 10
2.4.3	Innesco del lastrone sottostante la cornice con lancio a mano dell'esplosivo	pag. 10
2.5	Esplosivo	pag. 10
2.6	Collegamenti radio	pag. 11
2.7	Comunicazioni al termine dell'intervento di distacco artificiale della valanga	pag. 11
2.7.1	Direttore Sicurezza Valanghe	pag. 11
2.7.2	Direttore delle operazioni	pag. 11
2.7.3	Fochino	pag. 11

2.7.4 Guida Alpina	pag. 12
2.7.5 Guardia Particolare Giurata	pag. 12
2.7.6 Personale di assistenza	pag. 12
3 Bonifica dei pendii di Stenigalchi con sistemi elitrasportati	pag. 13
3.1 Sistemi omologati elitrasportabili	pag. 13
3.1.1 Carica Vassale	pag. 13
3.1.2 Dispositivo elitrasportato ELIAVALEX	pag. 13
3.1.3 Dispositivo elitrasportato DAISY – BELL	pag. 14
3.2 Figure e mansioni necessari per l'impiego di dispositivi elitrasportati	pag. 14
3.2.1 Carica vassale	pag. 14
3.2.2 Dispositivi elitrasportati Eliavalex – Daisy –Bell	pag. 15
3.3 Procedure di autorizzazione per l'utilizzo di dispositivi elitrasportati	pag. 16
3.4 Soglie di intervento con dispositivi elitrasportati	pag. 16
3.5 Punti di tiro	pag. 16

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è realizzato per descrivere dettagliatamente responsabilità e modalità di intervento per provocare il distacco artificiale della valanga della Cresta di Stenigalchi

Il Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere specifica nel dettaglio le procedure burocratiche e le operazioni da attuare per interdire il Comprensorio e per il distacco della valanga con utilizzo degli esploditori fissi installati in quota, accennando solamente alle procedure per il distacco delle valanghe con esplosivi convenzionali o elitrasportati.

Questo documento integra il Piano della Sicurezza del Comprensorio del Belvedere definendo le necessarie procedure sia autorizzative che operative per attuare in sicurezza il Distacco Artificiale della valanga con esplosivo convenzionale o elitrasportato.

1.1 Distacco artificiale della valanga della Cresta di Stenigalchi

La valanga della Cresta di Stenigalchi si stacca con frequenze inferiori e le dimensioni sono generalmente inferiori sia dal punto di vista della massa nevosa densa che dal punto di vista dell'effetto nubiforme rispetto alle valanghe della Cima Jazzi del Sella- Weisstor.

Il distacco di questa valanga è legata alla presenza di molta neve, pertanto è probabile che raggiunga il fondovalle solamente in occasione di grandi nevicate, o di grandi accumuli provocati da venti occidentali. La zona di scorrimento è costituita da canali profondi e tortuosi che rallentano la velocità della valanga.

La massa nevosa non può raggiungere le piste o il comprensorio, mentre l'effetto aerosol può interessare il tratto basso della sciovvia Burki 3 e la zona del guado sul fiume Anza.

La parte alta del sito sopra i 2900 m. le rocce sono molto ripide difficilmente possono formarsi fenomeni valanghivi di grandi dimensioni; tutti questi fenomeni si arrestano alla base delle rocce e da questa zona in cui si sono formati grandi accumuli si possono innescare valanghe di grandi dimensioni.

Sulla sommità della cresta per un tratto di 50 metri si forma una cornice che può essere demolita con esplosivo.

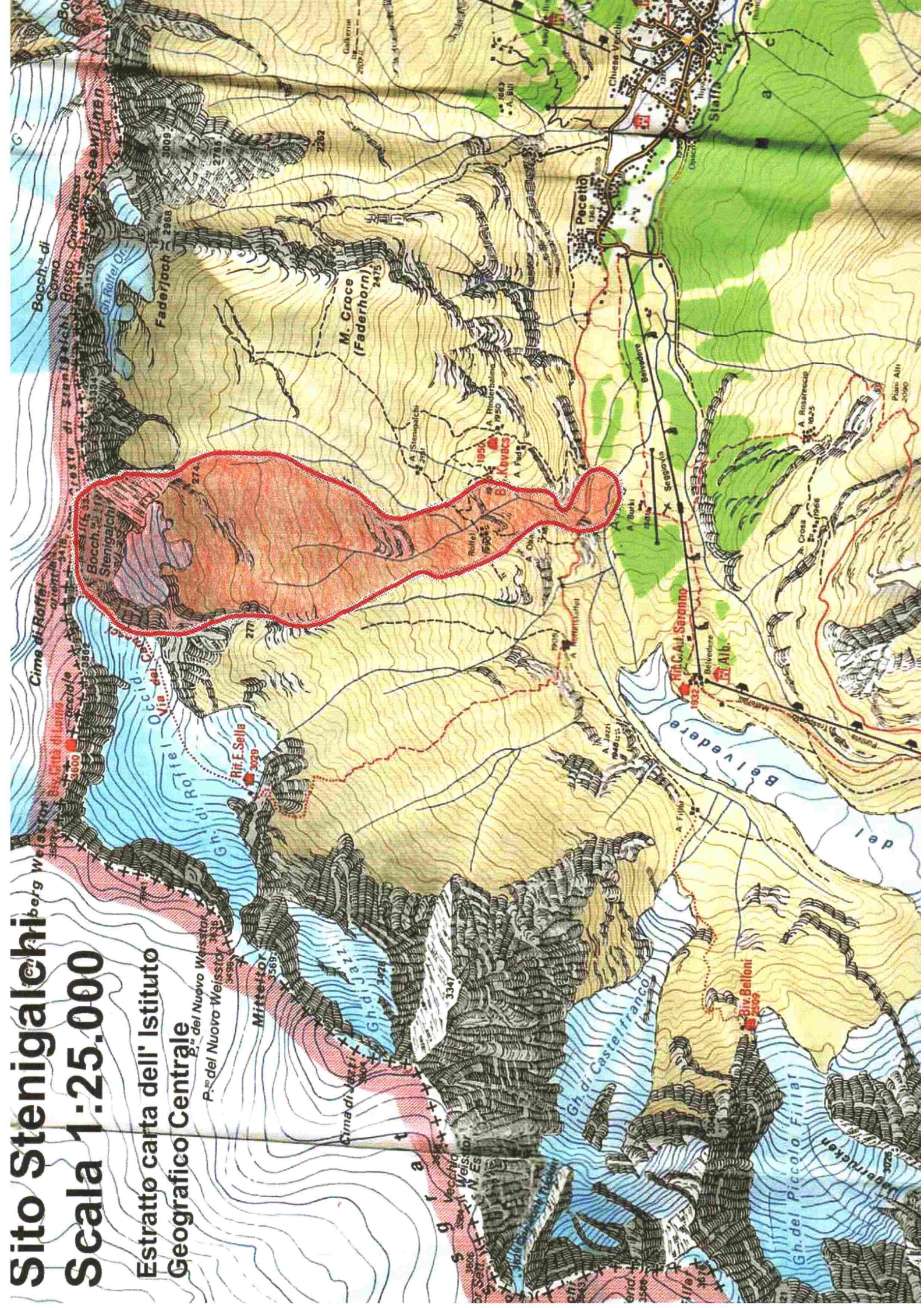
La parte del sito sopra i 2700 metri possono essere individuati punti in cui intervenire con dispositivi elitrasportati.

Sito Stenigalchi

Scala 1:25.000

Estratto carta dell'Istituto
Geografico Centrale

P.^{co} del Nuovo Weissstor



DEMOLIZIONE DELLA CORNICE CON ESPLOSIVO CONVENZIONALE

2.1 Figure e mansioni per l'attuazione del P.I.D.A.V.

2.1.1 Direttore della sicurezza valanghe

Il Direttore della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere è il Responsabile delle operazioni di bonifica, a lui compete l'applicazione del P.I.D.A.V., la scelta delle modalità di distacco e il controllo di tutte le operazioni affinché vengano svolte nel rispetto delle normative e in piena sicurezza.

Nello specifico il Direttore della Sicurezza Valanghe:

decide, sulla base dei dati meteorologici in possesso, il momento ottimale per procedere al distacco artificiale, le modalità e la metodologia da utilizzare.

verifica e il rinnova le licenze di acquisto e detenzione degli esplosivi.

controlla i registri previsti dagli organi di Pubblica Sicurezza e ne verifica la corretta e completa compilazione.

ordina i materiali e i mezzi necessari alle operazioni

Sceglie in base alle abilitazioni possedute, la competenza e la preparazione il personale impegnato nelle operazioni.

Organizza e controlla la sorveglianza del Comprensorio rispettando quanto disposto dal Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

Mantiene i contatti burocratici e verbali con il Sindaco e i Componenti della Commissione Valanghe della Comunità Montana.

2.1.2 Direttore Delle Operazioni

Il Direttore delle Operazioni è il Responsabile incaricato del rispetto degli incarichi operativi finalizzati al distacco della valanga, deve presidiare costantemente la zona in cui avvengono le operazioni e nello specifico controllare:

i requisiti delle persone impegnate al distacco

le condizioni e il corretto funzionamento dei materiali necessari per l'intervento di distacco

la disponibilità e il corretto funzionamento delle attrezzature e dei materiali personali assegnati alle persone impegnate nel lavoro.

Il controllo del rispetto delle norme di sicurezza nel corso delle operazioni in quota, con particolare attenzione alla manipolazione dell'esplosivo e al rispetto da parte di tutti i presenti delle disposizioni di sicurezza impartite dalla Guida Alpina .

Decide le modalità e priorità di intervento sulla cornice.

Si accerta prima di effettuare ogni singola volata dell'effettivo sgombero delle zone sottostanti .

2.1.3 Guida Alpina

La guida Alpina svolge il fondamentale compito di organizzare la sicurezza dal punto di vista alpinistico di tutte le persone presenti sulla cresta.

La presenza della Guida Alpina è indispensabile, poiché la legge permette di sbarcare dall'elicottero delle persone in quota solo in presenza di personale tecnicamente preparato ed autorizzato.

Non si può escludere che nel corso delle operazioni ci sia un peggioramento delle condizioni meteorologiche con impossibilità di recupero degli operatori con l'elicottero, in questo caso il rientro è possibile solo percorrendo il ghiacciaio verso il versante Svizzero con sci di alpinismo con l'assistenza tecnica di una Guida Alpina.

La Guida Alpina deve:

richiedere al Direttore delle Operazioni e portare con se il materiale necessario per la sicurezza delle operazioni

individuare insieme al Pilota, nel corso della prima rotazione, il posto più adatto e sicuro per lo sbarco degli addetti al distacco.

verificare la presenza e il corretto funzionamento delle apparecchiature di ricerca in valanga di ciascuna persona trasportata sulla cresta.

Controllare tutte le attrezzature personali dei componenti addetti alle operazioni di distacco

Predisporre gli ancoraggi per garantire la sicurezza necessaria alle persone presenti sulla Cima.

2.1.4 Fochino

Il fochino è la persona abilitata alla manipolazione dell'esplosivo, esegue le operazioni di carica, collegamento, brillamento e verifica della eventuale presenza di materiale non esplosivo.

Le mansioni del fochino nello specifico sono:

Manipolazioni dei materiali esplosivi nel rispetto delle normative vigenti

Rispetto delle quantità imposte dal Piano Operativo di Distacco Artificiale delle Valanghe e dell'applicazione del sistema scelto dal Direttore delle Operazioni.

Stesura dei Verbali di competenza

2.1.5 Guardia Particolare Giurata

La Guardia Particolare Giurata è nominata dalla Prefettura e riconosciuta dalla questura come figura che sostituisce la presenza delle forze dell'ordine nei cantieri dove si utilizzano esplosivi.

La Guardia Particolare Giurata deve svolgere le seguenti mansioni:

Partecipare attivamente, in qualità di persona preparata e di controllore unico, a tutte le operazioni di preparazione di ogni tiro.

Registrare i carotaggi, quantità di esplosivo per ogni singolo carotaggio, distribuzione delle cariche, numero di volate e orario di ogni singolo tiro

Verificare la presenza di eventuale materiale esplosivo in esubero e accertarsi della sua effettiva distruzione

Stesura del verbale di sua competenza

Invio documentazione alla Questura

2.1.6 Personale di assistenza

Il personale di assistenza deve essere costituito da persone con esperienza in attività lavorativa in quota in presenza di materiali esplosivi e con utilizzo di elicotteri.

Mansioni del personale di assistenza:

Collaborazione nelle operazioni sotto il costante controllo del Direttore delle Operazioni

Rispetto delle regole di sicurezza impartite dal Direttore delle Operazioni e dalla Guida Alpina.

È concesso che una sola persona possa svolgere più mansioni sopra elencate purché disponga delle necessarie abilitazioni per ogni singola attività

2.2 Cornice di Stenigalchi

Come già indicato nella parte iniziale di questo documento l'utilizzo dell'esplosivo convenzionale è consentito solo per la demolizione della cornice o l'innescò del lastrone sottostante.



Le dimensioni della cornice e del lastrone sottostante dipendono dall'attività eolica e dalle condizioni meteorologiche .

Avviate le procedure, ottenuto l'autorizzazione all'intervento di demolizione, al fine di ottimizzare i costi e l'impiego delle risorse umane, conviene procedere alla demolizione della cornice in tutta la sua lunghezza .

La cornice, ben evidente nella fotografia, ha una lunghezza di circa 200 m. con sporgenze più accentuate nella zona centrale.

Generalmente la demolizione della cornice avviene, per motivi tecnici, effettuando più tiri. La massa di neve staccata dalla cornice cade provocando il distacco del lastrone sottostante e spesso originando un fenomeno valanghivo di medie o grandi dimensioni che può raggiungere il fondovalle.

Le operazioni di demolizione della cornice devono essere precedute da almeno un giorno di preparazione sia della documentazione sia delle misure di chiusura del comprensorio previste dal Piano Sicurezza valanghe del Comprensorio del Belvedere

2.3 Procedure per il distacco artificiale della Cornice di Stenigalchi

2.3.1 Acquisizione delle autorizzazioni

L'intervento di distacco artificiale della valanga di Stenigalchi è deciso dal Direttore della Sicurezza Valanghe della società di Gestione degli Impianti che, nel rispetto del Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio sciistico del Belvedere, dispone di tutti i dati e di tutte le osservazioni necessarie per valutare l'utilità dell'intervento.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe, valutata la necessità di intervento, redige una relazione in cui vengono elencate le motivazioni e le operazioni che si intendono effettuare, ne invia copia al Sindaco del Comune di Macugnaga (o suo delegato) e alla Commissione Valanghe della Comunità Montana Monte Rosa.

Ricevuta la comunicazione il Sindaco dovrà emettere un Ordinanza poiché l'intervento è effettuato per esigenze di sicurezza ed incolumità pubblica. Tale ordinanza consente di disporre immediatamente dell'autorizzazione da parte della Questura e dalla Prefettura all'acquisto e al trasporto dell'esplosivo.

2.3.2 Trasporto degli operatori e dell'esplosivo sulla Cresta di Stenigalchi

Il trasporto delle persone e dell'esplosivo avviene con l'utilizzo dell'elicottero partendo dal paese (Piazzale Seggiovia) o dal M. Moro (Stazione di arrivo della Funivia).

L'esplosivo deve essere ritirato, controllato e suddiviso in contenitori separati al fine di effettuare, come disposto dalla normativa, il trasporto con voli separati, uno con solo esplosivo e uno con i soli detonatori.

Per quanto riguarda il trasporto in elicottero del personale addetto al distacco artificiale della valanga nel primo volo devono essere obbligatoriamente trasportati la Guida Alpina e il Direttore del distacco: il primo deve individuare insieme al Pilota la zona sicura di atterraggio e il secondo deve poter vedere le zone di accumulo o di maggior sporgenza della cornice per organizzare l'intervento.

Se la partenza avviene dal M. Moro, le procedure sono le medesime e vanno applicate anche al trasporto in funivia, effettuando due corse separate per detonatori ed esplosivo.

2.4 Metodi di demolizione

2.4.1 Demolizione della parte sporgente con cariche in superficie

Questa tecnica prevede la demolizione della cornice semplicemente appoggiando sulla parte più sporgente della cornice più cariche collegate fra loro.

Il fochino posiziona sulla cresta cariche di uguale dimensione a distanza regolare, tutte devono essere tra loro collegate con miccia detonante ed innescate con detonatore.

2.4.2 Demolizione delle parte sporgente con cariche in profondità

Questo intervento richiede, rispetto al precedente, più tempo e maggiore manodopera.

Si devono realizzare, con apposito tubo, dei carotaggi nella parte sporgente della cornice in cui saranno posizionati i candelotti di esplosivo. Le cariche devono essere collegate in serie e innescate contemporaneamente provocando la demolizione della cornice con la conseguente caduta sul lastrone sottostante. E' possibile che la cornice demolita possa innescare lo scivolamento del lastrone sottostante

2.5 Esplosivo

L'esplosivo sino ad ora utilizzato è tipo "Aprox- Goma 2 eco" fornito in candelotti con diametro 40 mm lunghezza 500mm del peso di 400 g ciascuno.

Il collegamento fra le cariche avviene con l'utilizzo di miccia detonante con 9 o 12 g. di pentrite al metro.

Per l'innescò è consigliabile l'utilizzo di miccia lenta e detonatori a fuoco, talvolta difficili da accendere ma più sicuri rispetto ai detonatori elettrici che invece sono sensibili alle correnti vaganti presenti in cresta e all'utilizzo delle apparecchiature ricetrasmittenti.

Tutti i materiali esplosivi non utilizzati (gelatina, miccia detonante, detonatori) devono essere consumati, bruciati o fatti brillare, prima del rientro in elicottero

2.6 Collegamenti Radio

Durante le operazioni di distacco artificiale delle valanghe tutti gli operatori, i responsabili e il pilota dell'elicottero devono disporre di apparecchio ricetrasmittente sintonizzato sulle frequenze degli impianti di risalita.

Gli impianti dispongono di un Ponte Radio posizionato al M. Moro che permette la ricezione e la trasmissione in tutta l'area delle operazioni.

2.7 Comunicazioni al termine dell'intervento di distacco artificiale della valanga

Terminate le operazioni di distacco artificiale della valanga di Stenigalchi dovrà procedere con le seguenti comunicazioni:

2.7.1 Direttore Sicurezza Valanghe

Verifica la compilazione dei verbali e registri previsti dalla legge in materia di utilizzo di esplosivi.

Al termine delle operazioni di bonifica il Direttore Sicurezza Valanghe deve redigere una relazione in cui descrive le operazioni eseguite e i risultati ottenuti, comunica che è stato eseguito quanto disposto dall'Ordinanza comunale e comunica il proprio dissenso o consenso all'apertura del Comprensorio sciistico.

La relazione deve essere allegata al registro Valanghe e deve essere inviata al Sindaco (o suo sostituto) e alla Commissione Valanghe della Comunità Montana Monte Rosa.

2.7.2 Direttore delle operazioni

Nessuna relazione da redigere se non per particolari inconvenienti riscontrati.

2.7.3 Fochino

Il fochino, al termine dell'intervento di distacco artificiale, ha l'obbligo di redigere il verbale delle operazioni in cui si specifica il numero dei tiri, le quantità di esplosivo utilizzato e le persone che hanno collaborato all'intervento. Il verbale deve essere inviato alla questura di Verbania il giorno stesso via Fax e poi spedito mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno.

2.7.4 Guida Alpina

Nessuna relazione da redigere se non per particolari inconvenienti riscontrati

2.7.5 Guardia Particolare Giurata

La guardia particolare giurata deve controfirmare la documentazione redatta dal Fochino e redigere il proprio verbale indicando l'effettivo utilizzo dell'esplosivo, numero di tiri, quantità di esplosivo utilizzato e quantità di esplosivo eventualmente non impiegato e distrutto.

Il verbale deve essere allegato al verbale del Fochino ed inviato alla questura di Verbania il giorno stesso via Fax e poi spedito mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno

2.7.6 Personale di assistenza

Nessuna relazione da redigere

3 BONIFICA DEI PENDII di STENIGALCHI CON SISTEMI ELITRASPORTATI

Il Piano Sicurezza valanghe del comprensorio del Belvedere prevede la possibilità di bonifica dei pendii con dispositivi elitrasportati, senza però entrare nel dettaglio sulle disposizioni da applicare, cosa che è di seguito riportata.

3.1 Sistemi omologati elitrasportabili

I sistemi omologati in Italia per il trasporto in elicottero sono tre:

Carica Vassale

Dispositivo elitrasportabile Eliavalex

Dispositivo elitrasportabile Daisy –Bell

La Carica Vassale è a tutti gli effetti un ordigno contenente esplosivo, mentre gli altri due dispositivi sfruttano l'esplosione di miscela di gas.

3.1.1 Carica Vassale

Il sistema è costituito da una struttura metallica installata sul velivolo che permette la calata di ordigni di forma cilindrica contenenti circa 5kg di esplosivo.

Nell'istante in cui l'ordigno tocca il manto nevoso avviene l'innesco e l'esplosione avviene dopo circa un minuto, tempo necessario all'elicottero per allontanarsi a distanza di sicurezza.

Possono essere trasportati contemporaneamente un numero massimo di sei ordigni e una volta terminati è necessario rientrare per rifornirsi.

Essendo delle vere e proprie *bombe* contenenti esplosivo, le procedure autorizzative ed operative per l'acquisizione e la manipolazione sono identiche alle procedure necessarie per la manipolazione dell'esplosivo convenzionale.

3.1.2 Dispositivo elitrasportato ELIAVALEX

Il dispositivo eliavalex non è altro che un dispositivo avalex tradizionale capovolto e trasportato da elicottero tramite un cavo a circa 20 metri di distanza dal velivolo.

Il dispositivo riempie appositi palloni in gomma con una miscela di idrogeno ed aria e innesca la loro esplosione. Il dispositivo viene attivato attraverso un radiocomando in dotazione al fochino seduto vicino al pilota.

Esauriti tutti i palloni a disposizione il velivolo deve rientrare per il ripristino di palloni e bombole.

3.1.3 Dispositivo elitrasportati Daisy-Bell

Questo dispositivo può essere paragonato per il suo funzionamento ad un gazex da 0,8 m: provoca l'esplosione di una miscela di gas idrogeno ed ossigeno all'interno di una campana metallica trasportata appesa sotto l'elicottero.

Il comando di riempimento dei gas nella campana e di esplosione viene impartito dal fochino presente a bordo del velivolo.

Possono essere effettuati circa sessanta *tiri* con un intervallo minimo fra un tiro e l'altro di otto secondi, poi si rende necessaria la sostituzione delle bombole.

3.2 Figure e mansioni necessari per l'impiego di dispositivi elitrasportati

Le figure necessarie per il distacco artificiale della valanga con dispositivi elitrasportati variano a seconda del dispositivo utilizzato.

3.2.1 Carica Vassale

L'impiego della Carica Vassali necessita delle stesse figure impiegate per la bonifica con esplosivo convenzionale.

Anche le procedure autorizzative di richiesta, acquisizione degli ordigni e le procedure per la manipolazione sono identiche a quelle necessarie per l'utilizzo di esplosivi convenzionali.

Direttore della Sicurezza Valanghe

Svolge le stesse operazioni previste nel paragrafo 2.1.1 e 2.7.1

Direttore delle operazioni

Svolge le stesse operazioni previste nel paragrafo 2.1.2 e 2.7.2

Fochino

Il fochino partecipa attivamente alle operazioni a terra e sul velivolo, manipolando gli ordigni, verificando il corretto posizionamento e l'innesco delle bombe.

Guida alpina

Non necessaria

Guardia particolare giurata

La presenza sul velivolo è indispensabile per effettuare la prevista attività di controllo.

Personale di assistenza

Non necessario

3.2.2 Dispositivi elitrasportati ELIAVALEX – DAYSI BELL

In caso di utilizzo dei dispositivi elitrasportati con esplosione di miscela di gas, il personale necessario è notevolmente ridotto.

Sul velivolo, a causa del peso dei dispositivi, possono salire solo il pilota e il fochino, mentre il direttore della sicurezza valanghe dirige le operazioni da terra con continuo contatto radio.

Direttore della sicurezza Valanghe

Svolge tutte le mansioni elencati al capitolo 2.1.1 e coordina le operazioni di chiusura del comprensorio.

In continuo contatto radio con il pilota e il fochino può dare indicazioni sui tiri da effettuare.

Decide quando interrompere le operazioni

Redige le relazioni di fine attività di distacco artificiale inviandole a chi di competenza come previsto nel capitolo 2.7.1

Decide in base al risultato ottenuto se riaprire o mantenere chiuso il Comprensorio sciistico.

Direttore delle operazioni

Non necessario

Guida Alpina

Non necessario

Fochino

Il fochino svolge la mansione importante di provocare lo scoppio delle miscele di gas. La sua presenza è obbligatoria sul velivolo, in stretta collaborazione con il pilota provoca l'esplosione delle miscele nel momento in cui il dispositivo è sul punto prestabilito e all'altezza corretta dal manto nevoso.

3.3 Procedure di autorizzazione per l'utilizzo di dispositivi elitrasportati

Le procedure di autorizzazione per il distacco con dispositivi elitrasportati variano a seconda del tipo di sistema adottato.

L'utilizzo della carica vassale richiede l'avviamento di una procedura identica alla richiesta di distacco artificiale con esplosivo tradizionale. In effetti la bomba è un esplosivo e pertanto necessita di un'autorizzazione del sindaco per l'acquisto, la manipolazione deve essere effettuata da persone qualificate ed abilitate, e deve essere presente il personale addetto al controllo.

Per quanto riguarda i dispositivi funzionanti con esplosione di miscele di gas la normativa è meno severa, infatti prevede semplicemente che l'innesco e l'esplosione siano provocate da persona con la qualifica di fochino.

I dispositivi elitrasportati sono simili ai dispositivi fissi e non richiedono particolari procedure autorizzative, pertanto possono essere utilizzati con regolarità, rispettando le procedure elencate sul Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

3.4 Soglie di intervento con dispositivi elitrasportati.

Le soglie di intervento sono uguali a quelle applicate per i dispositivi fissi presenti nel sito.

Dagli studi dell'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe di Davos la soglia massima di intervento con dispositivi di distacco artificiale è individuata in un metro misurato ortogonalmente al pendio.

Con altezza di neve al di sotto di questa soglia, nel rispetto del Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere il Direttore della Sicurezza valanghe deve semplicemente informare il Sindaco (o suo sostituto) e la Commissione Valanghe.

Con altezza di neve al di sopra di questa soglia le procedure si differenziano e l'utilizzo dei dispositivi di distacco artificiali deve essere autorizzato con ordinanza comunale, seguendo quanto disposto dal Piano della Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere.

3.5 Punti di tiro

I punti di tiro per i dispositivi elitrasportati nella zona Stenigalchi sono 11 e corrispondono ai punti dove generalmente si verificano i distacchi di fenomeni valanghivi.

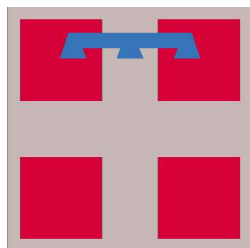
Il criterio da utilizzare è quello di cominciare il distacco dai punti più bassi di quota e risalire sino a giungere al pendio sottostante la cornice di Stenigalchi al fine di non innescare fenomeni di grande dimensioni che potrebbero provocare danni al comprensorio sottostante.



PUNTI DI TIRO CON DISPOSITIVI ELITRASPORTATI ZONA STENIGALCHI

I punti sopra indicati definiscono la sequenza ottimale di intervento, naturalmente è possibile apportare modifiche in base alla distribuzione del manto nevoso e degli accumuli presenti, sempre che questa sia concordata tra il Direttore delle Sicurezza Valanghe e il fochino attraverso il costante contatto radio.

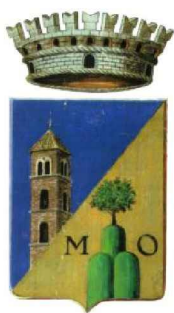
ORDINE GEOLOGI DELLA REGIONE PIEMONTE
FULVIO
EPITAMI
GEOLOGO
A.P. SECCA
N. 73
FALSO PROFESSIONALE



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DEL
VERBANO CUSIO OSSOLA



COMUNE DI MACUGNAGA

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO- CUSIO-OSSOLA
COMUNE DI MACUGNAGA (VB)
COMUNITA' MONTANA VALLI DELL'OSSOLA

**VARIANTE N. 8 AL P.R.G.C. E SUA VARIANTE "IN
ITINERE" (VAR. N.12) IN ADEGUAMENTO AL PAI**

ex comma 4° art.17 della Legge Regionale 5.12.1977, n.56 e s.m.i.

D.C. n. 48 del 10.11.2004 integrata con DD.CC. n.43 del 27.7.2006, n.50 del 30.7.2007, n.9 del 9.4.2008 e n. 27 del 26.6.2008 - Progetto Preliminare delle Controdeduzioni alle Proposte di Modificazioni e/o Integrazioni regionali e di rielaborazione parziale del Piano, ai sensi del 15° comma, art.15 della L.R. nr.56/1977, adottato con deliberazione n. 48 del Consiglio Comunale del 19 luglio 2010 e successivo progetto preliminare delle integrazioni alla D.C.C. n. 48 del 19 luglio 2010 adottato con deliberazione n. 73 del Consiglio Comunale del 22 dicembre 2010. Modificato a seguito del recepimento delle conclusioni del Gruppo Interdisciplinare di Lavoro, riportate nel verbale della Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia, Settore Copianificazione Urbanistica della Provincia del Verbano Cusio Ossola, di cui alla nota prot. n.10596/DB 08.11 del 21.03.2011. Adeguato alle prescrizioni regionali formulate ai sensi dell'art.89 del D.P.R. n. 380/01 di cui alla nota della Regione Piemonte, Direzione OOPP, Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste, Settore Prevenzione del Rischio Geologico, prot. n. 21950DB14/20 del 21/03/2011.

PROGETTO DEFINITIVO

SCHEDE DELLE VALANGHE

MARZO 2011

Il Sindaco
Giovanna BOLDINI

Il Responsabile del Procedimento
Michele UMERICELLI

Il Segretario Comunale
Italo BORTOT

ALLEGATO ALLA
DELIBERA DI
CONSIGLIO COMUNALE

N.

DEL

ALLEGATO
7

STUDIO GEOLOGICO SFRATATO

Via Montegrappa, 73 - 28845 DOMODOSSOLA (VB)

Tel./fax 0324 262353

Web: www.frasfra.it e-mail: frasfra@tiscali.it

I tecnici:

Dott. Geol. Francesco Sfratato

Collaboratore:

Dott. Gabriele Cerutti

Premessa

All'interno della presente relazione si riportano le informazioni contenute nel Sistema Informativo Valanghe (SIVA) di Arpa Piemonte che oltre a descrivere gli aspetti morfologici e dimensionali dei fenomeni valanghivi contiene alcune sezioni che riguardano gli eventi storici, i relativi danni, una breve descrizione dell'episodio e le relative fonti.

Sulla tavola n. 5 "Carta delle valanghe in scala 1:15.000 sono state cartografate le valanghe in base al loro grado di pericolosità indicando, le zone di distacco, le opere di difesa ed i sistemi per il distacco artificiale (Gazex).



SIVA: SISTEMA INFORMATIVO VALANGHE

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito La Preia - località Mondelli , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072010
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2200	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1110
Dislivello (m):	1090	Lunghezza reale (m):	1400
Sito valanghivo n°	01_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Fra le creste e il limite del bosco	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Est	Inclinazione media	38
Substrato	• Arbusteto • Lariceto	Substrato	• Canale in bosco di conifere

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	• Nessun danno		• Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

sito Valle - località Ponte del Vaud , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072010
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2750	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	950
Dislivello (m):	1800	Lunghezza reale (m):	2800
Sito valanghivo n°	02_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	40	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Sud-Est	Inclinazione media	33
Substrato	- Detrito di falda (ghiaione) - Pascolo con rocce affioranti	Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Alla base del versante	Tipologia	Gallerie paravalanghe
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		- Persone travolte - Rotabili	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
12 marzo 1972	- Persone travolte - Rotabili	Mod.7 Aineva	20081215 20090207 20090306 20090428 20090428
15 dicembre 2008	Nessun danno	Note generali	Il 12/03/1972 la valanga travolse una donna che venne estratta viva dopo 44 ore di permanenza sotto 1,30 m di neve. Il 28/07/2009 si è staccata due volte.
07 febbraio 2009	Nessun danno		
06 marzo 2009	Nessun danno		
28 aprile 2009	Nessun danno		

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito La Vena - località , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072010
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2400	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1000
Dislivello (m):	1400	Lunghezza reale (m):	2000
Sito valanghivo n°	03_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Impluvio	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	40	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Sud-Est	Inclinazione media	34
Substrato	• Roccia affiorante • Pascolo con rocce affioranti	Substrato	• Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • In zone edificate • Alla base del canalone	Tipologia	• Gallerie paravalanghe
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Rotabili	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
1986	• Rotabili	Mod.7 Aineva	• 20090306
06 marzo 2009	• Rotabili	Note generali	Durante l'inverno 1985/1986 interruppe 6 volte la SS 549

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Val Rossa - località Val Rossa , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072010_072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2850	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1050
Dislivello (m):	1800	Lunghezza reale (m):	3000
Sito valanghivo n°	04_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO
Ubicazione	Zona delle creste
Morfologia	Pendio aperto
Inclinazione media	38
Esposizione media	Sud
Substrato	- Pascolo con rocce affioranti - Roccia affiorante - Detrito di falda (ghiaione)
Profilo	Rettilineo
Andamento planimetrico	Confluenza di canali
Morfologia	Canalone
Inclinazione media	30
Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Alla base del versante
Tipologia	Gallerie paravalanghe
Note	La galleria paravalanghe e adeguatamente dimensionata in lunghezza anche se talvolta si sono prodotte occlusioni agli imbocchi a causa di masse nevose tracciate oltre la volta.

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
Non presenti	- Rotabili - Persone travolte

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE		
1951	- Rotabili - Persone travolte		
Mod.7 Aineva	20081215 20090207 20090428		
aprile 1986	Rotabili	Note generali	Aprile 1986 interrompe la SS.549. Nell'inverno 1951 ha ucciso l'operaio Giulio Pala che transitava sulla SS.549. 07/02/2009 supera galleria e interrompe viabilità
15 dicembre 2008	Bosco		
07 febbraio 2009	Rotabili		
28 aprile 2009	Nessun danno		

FOTO	FONTI
Non presenti	Non presenti
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta
Data di rilevamento	2007

sito Ijkind - località Volt di Isella , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2450	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1220
Dislivello (m):	1230	Lunghezza reale (m):	2000
Sito valanghivo n°	05_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Fra le creste e il limite del bosco	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	40	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Sud	Inclinazione media	30
Substrato	Pascolo con rocce affioranti	Substrato	- Arbusteto - Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel fondovalle - In zone edificate - Alla base del versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		Rotabili	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
28 gennaio 1803	Rotabili	Mod.7 Aineva	20081215 20090427
02 febbraio 1986	Rotabili	Note generali	Il 28/01/1803 danneggia il ponte per la frazione Isella. Il 02/02/1986 interrompe la SS 549.
15 dicembre 2008	Bosco		
27 aprile 2009	Nessun danno		

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

sito Tiestubach - località Rio Testa , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2800	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1240
Dislivello (m):	1560	Lunghezza reale (m):	3200
Sito valanghivo n°	06_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Fra le creste e il limite del bosco	Profilo	A balze
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	35	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Ovest	Inclinazione media	25
Substrato	• Roccia affiorante • Detrito di falda (ghiaione)	Substrato	• Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel fondovalle • Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Rotabili • Linee elettriche	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
02 febbraio 1986	• Linee elettriche • Rotabili	Mod.7 Aineva	• 20090428
24 aprile 1986	• Rotabili	Note generali	Il 02/02/1986 ha divelto un sostegno della linea elettrica. Il 02/02 ed il 24/04 del 1986 interruppe la SS 549.
28 aprile 2009	• Bosco		

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

**sito Horlovono - località Sopra "I Prati" , Macugnaga
(Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2850	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1320
Dislivello (m):	1530	Lunghezza reale (m):	3050
Sito valanghivo n°	07_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	35	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Sud	Inclinazione media	30
Substrato	• Roccia affiorante • Detrito di falda (ghiaione)	Substrato	• Pascolo con rocce affioranti • Canale in bosco misto • Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel bosco • In zone edificate • Lungo il versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Fabbricati civili • Impianti di risalita • Bosco	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
1934	• Bosco	Mod.7 Aineva	• 19961226 • 20081215 • 20090428
31 gennaio 1986	• Impianti di risalita • Fabbricati civili	Note generali	Il 31/01/1986 danneggia i condomini "I Baitoni" e "La Pineta"; danneggia la seggiovia Horlovono.
26 dicembre 1996	• Nessun danno		
15 dicembre 2008	• Bosco		
28 aprile 2009	• Nessun danno		

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Tannbach - località Tannbach , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3000	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1320
Dislivello (m):	1680	Lunghezza reale (m):	3200
Sito valanghivo n°	08_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Confluenza di canali
Inclinazione media	35	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Sud	Inclinazione media	27
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel fondovalle - In zone edificate - Alla base del versante	Tipologia	Gaz.Ex.
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		- Fabbricati civili - Manufatti - Rotabili - Impianti di risalita - Persone travolte	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
28 gennaio 1803	Rotabili	Mod.7 Aineva	20081215 20090427 20090427 20090428 20090429
1920	- Rotabili - Fabbricati civili	Note generali	Il 28/01/1803 danneggia il ponte della frazione Opaco. Nell'inverno 1920 raggiunge Ripa. 1985/1986 interrompe la SS549, investe un impianto di risalita e travolge un passante. Il 29/04/09 investe il centro sportivo
1986	- Impianti di risalita - Rotabili - Persone travolte		
15 dicembre 2008	Nessun danno		
27 aprile 2009	Nessun danno		
28 aprile 2009	Nessun danno		
29 aprile 2009	Fabbricati civili		

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

**sito Faderhorn - località Pendici S Cime di Roffel , Macugnaga
(Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2400	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1380
Dislivello (m):	1020	Lunghezza reale (m):	1200
Sito valanghivo n°	09_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO		
Ubicazione	Fra le creste e il limite del bosco	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Impluvio	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	50	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Sud	Inclinazione media	43
Substrato	Pascolo con rocce affioranti	Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA		
Luogo di arresto	Alla base del versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
	Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI
Non presenti	Non presenti

Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007
-------------------	--------------------------------	----------------------------	------

sito Cima Jazzì - località Pendici sudest Cima Jazzì , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140_071130
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3600	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1430
Dislivello (m):	2170	Lunghezza reale (m):	4000
Sito valanghivo n°	10_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO
Ubicazione	Zona delle creste
Morfologia	Pendio aperto
Inclinazione media	34
Esposizione media	Sud-Ovest
Substrato	- Detrito di falda (ghiaione) - Ghiacciaio/Nevato - Roccia affiorante
Profilo	Rettilineo
Andamento planimetrico	Curvilineo
Morfologia	Canalone
Inclinazione media	31
Substrato	- Pascolo con rocce affioranti - Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Nel fondovalle
Tipologia	Gaz.Ex.
Note	Il 15/12/2008 supera il guado sul torrente Anza

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
Non presenti	- Impianti di risalita - Piste sciistiche - Bosco

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE
1985	- Impianti di risalita - Bosco - Piste sciistiche
1986	- Rotabili - Altro (vd note)
06 dicembre 2008	Nessun danno
15 dicembre 2008	Piste sciistiche
18 dicembre 2008	- Impianti di risalita - Fabbricati civili - Piste sciistiche
23 dicembre 2008	Nessun danno
06 febbraio 2009	Nessun danno
09 febbraio 2009	Nessun danno
17 aprile 2009	Nessun danno
28 aprile 2009	Nessun danno
Mod.7 Aineva	20081206 20081215 20081218 20081223 20090204 20090206 20090209 20090417 20090428
Note generali	Nel 1984/85 il soffio ha abbattuto 400 larici causando danni alla seggiovia ed alla sciovia. Nel 1985/86 ha danneggiato il ponte sull' Anza un tratto dell'argine di contenimento.

FOTO	FONTI
Non presenti	Non presenti
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta
Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Castelfranco - località Ghiacciaio Castelfranco , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071030
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3450	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1950
Dislivello (m):	1500	Lunghezza reale (m):	3000
Sito valanghivo n°	11_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	27
Substrato	- Ghiacciaio/Nevato - Roccia affiorante	Substrato	- Roccia affiorante - Ghiacciaio/Nevato

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Nel fondovalle	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

**sito Marinelli - località Versante NE C. Marinelli , Macugnaga
(Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071030_071070
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2500	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	2100
Dislivello (m):	400	Lunghezza reale (m):	1000
Sito valanghivo n°	12_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO		
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	25
Substrato	• Roccia affiorante	Substrato	• Ghiacciaio/Nevato

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA		
Luogo di arresto	• Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
• Nessun danno	• Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI		
Non presenti	Non presenti		
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Monte Rosa - località Versante E Monte Rosa , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071030_071070
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	4400	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	2150
Dislivello (m):	2250	Lunghezza reale (m):	3800
Sito valanghivo n°	13_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	50	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	40
Substrato	- Ghiacciaio/Nevato - Roccia affiorante	Substrato	- Roccia affiorante - Ghiacciaio/Nevato

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	Alla base del versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

**sito Lago delle Locce - località Ghiacciaio delle Locce ,
Macugnaga (Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071070_071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3180	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	2220
Dislivello (m):	980	Lunghezza reale (m):	1900
Sito valanghivo n°	14_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO		
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	46	Morfologia	Pendio aperto
Esposizione media	Nord-Ovest	Inclinazione media	30
Substrato	- Ghiacciaio/Nevato - Roccia affiorante	Substrato	- Roccia affiorante - Ghiacciaio/Nevato

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA		
Luogo di arresto	Nel lago/invaso artificiale	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
Nessun danno	Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI		
Non presenti	Non presenti		
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

**sito Locceciuse - località Versante NW Pizzo Bianco ,
Macugnaga (Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3200	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	2200
Dislivello (m):	1000	Lunghezza reale (m):	1500
Sito valanghivo n°	15_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO		
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Ovest	Inclinazione media	33
Substrato	- Ghiacciaio/Nevato - Roccia affiorante	Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA		
Luogo di arresto	Lungo il versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
	Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI
Non presenti	Non presenti

Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007
-------------------	--------------------------------	----------------------------	------

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

**sito Case Battisti - località Versante W Punta Case Battisti ,
Macugnaga (Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2500	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	2090
Dislivello (m):	410	Lunghezza reale (m):	850
Sito valanghivo n°	16_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	42	Morfologia	Pendio aperto
Esposizione media	Ovest	Inclinazione media	25
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	- Prato/pascolo - Detrito di falda (ghiaione)

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	Alla base del versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

**sito Zamboni-Zappa - località Rifugio Zamboni - Zappa ,
Macugnaga (Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2500	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	2070
Dislivello (m):	430	Lunghezza reale (m):	700
Sito valanghivo n°	17_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota
ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	35	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Ovest	Inclinazione media	38
Substrato	• Roccia affiorante	Substrato	• Roccia affiorante
ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	
DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
• Rifugi		• Nessun danno	
EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	
FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

sito Punta Battisti - località Alpe Crosa , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072140
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2600	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1500
Dislivello (m):	1100	Lunghezza reale (m):	2600
Sito valanghivo n°	18_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Impluvio	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	43	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	34
Substrato	• Roccia affiorante • Detrito di falda (ghiaione)	Substrato	• Detrito di falda (ghiaione) • Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Linee elettriche • Impianti di risalita	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
1976	• Impianti di risalita • Linee elettriche	Mod.7 Aineva	Non disponibile
aprile 1986	• Impianti di risalita	Note generali	Nell'inverno 1976 la valanga interessa, in loc. Fontanone, i sostegni della linea elettrica e l'impianto di risalita. Aprile del 1986 danneggia la partenza della seggiovia Burky

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Rosareccio - località Lovezug , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071070_071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2750	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1400
Dislivello (m):	1350	Lunghezza reale (m):	3000
Sito valanghivo n°	19_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	38	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord	Inclinazione media	26
Substrato	• Roccia affiorante • Detrito di falda (ghiaione)	Substrato	• Canale in bosco misto • Arbusteto

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Impianti di risalita	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
1975	• Impianti di risalita	Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	Nel 1975 ha danneggiato la stazione di monte della Funivia Piani Alti e due sciovie.

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

sito Langgrabe - località Ronco , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071070_071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2700	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1250
Dislivello (m):	1450	Lunghezza reale (m):	2500
Sito valanghivo n°	20_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	35	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord	Inclinazione media	25
Substrato	• Roccia affiorante	Substrato	• Canale in bosco misto • Arbusteto

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Rotabili	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
08 aprile 1986	• Rotabili	Mod.7 Aineva	• 20090428
28 aprile 2009	• Nessun danno	Note generali	In data 8/4/1986 danneggiò il ponte per Ronco.

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

sito Isella - località Isella , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071070_071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2600	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1220
Dislivello (m):	1380	Lunghezza reale (m):	2700
Sito valanghivo n°	21_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 10 - 30 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	24
Substrato	• Arbusteto • Roccia affiorante • Detrito di falda (ghiaione)	Substrato	• Canale in bosco misto • Arbusteto

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • In zone edificate • Nel fondovalle	Tipologia	• Argine di deviazione
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Fabbricati civili	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
aprile 1986	• Fabbricati civili	Mod.7 Aineva	• 20081215 • 20090428
1971	• Nessun danno	Note generali	Aprile 1986 ha danneggiato alcuni edifici costruiti agli inizi del 1600. Nel 1971 ha raggiunto l'abitato di Isella senza causare danni.
15 dicembre 2008	• Nessun danno		
28 aprile 2009	• Bosco		

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Val Quarazza - località Val Quarazza , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071070_071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2250	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1350
Dislivello (m):	900	Lunghezza reale (m):	1500
Sito valanghivo n°	22_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Impluvio
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	38
Substrato	• Roccia affiorante • Lariceto	Substrato	• Canale in bosco di conifere

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel fondovalle • Nel corso d`acqua	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	• Nessun danno		• Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

**sito Caspisana - località Versante E Pizzo Bianco , Macugnaga
(Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3100	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1400
Dislivello (m):	1700	Lunghezza reale (m):	3000
Sito valanghivo n°	23_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO
Ubicazione	Zona delle creste
Morfologia	Impluvio
Inclinazione media	45
Esposizione media	Est
Substrato	Roccia affiorante
Profilo	A balze
Andamento planimetrico	Tortuoso
Morfologia	Impluvio
Inclinazione media	40
Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Nel fondovalle
Tipologia	Assenti
Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
Nessun danno	Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI
Non presenti	Non presenti

Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007
-------------------	--------------------------------	----------------------------	------

**sito Alpe Prelobia di sotto - località Val Quarazza , Macugnaga
(Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2350	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1450
Dislivello (m):	900	Lunghezza reale (m):	1400
Sito valanghivo n°	24_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Impluvio	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Impluvio
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	35
Substrato	• Roccia affiorante • Lariceto	Substrato	• Canale in bosco di conifere

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • Nel fondovalle	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	• Nessun danno		• Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

**sito Alpe Prelobia di sopra - località Val Quarazza , Macugnaga
(Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2200	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1530
Dislivello (m):	670	Lunghezza reale (m):	800
Sito valanghivo n°	25_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	46	Morfologia	Impluvio
Esposizione media	Sud-Est	Inclinazione media	40
Substrato	• Roccia affiorante • Arbusteto	Substrato	• Canale in bosco di conifere

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	• Nessun danno		• Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito La Pissa - località Versante E Punta Croce , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3000	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1500
Dislivello (m):	1500	Lunghezza reale (m):	3400
Sito valanghivo n°	26_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Tortuoso
Inclinazione media	35	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	30
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	- Arbusteto - Prato/pascolo

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Nel fondovalle	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Monte Turlo - località Val Quarazza , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	3050	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1650
Dislivello (m):	1400	Lunghezza reale (m):	2300
Sito valanghivo n°	27_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Pendio aperto
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	35
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	- Detrito di falda (ghiaione) - Pascolo con rocce affioranti - Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	Lungo il versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Val Quarazza - località Val Quarazza , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2300	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1390
Dislivello (m):	910	Lunghezza reale (m):	1400
Sito valanghivo n°	28_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO		
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Ovest	Inclinazione media	40
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA		
Luogo di arresto	- Nel fondovalle - Nel corso d`acqua	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
Nessun danno	Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI		
Non presenti	Non presenti		
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

**sito Miniera Oro - località Versante N Pizzo Quarazzola ,
Macugnaga (Verbania)**

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071080_072050
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2550	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1360
Dislivello (m):	1190	Lunghezza reale (m):	2500
Sito valanghivo n°	29_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	48	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord	Inclinazione media	38
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	- Canale in bosco di conifere - Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Nel fondovalle	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Lago delle Fate - località Val Quarazza , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	071070_071080
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2070	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1320
Dislivello (m):	750	Lunghezza reale (m):	1300
Sito valanghivo n°	30_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Ovest	Inclinazione media	37
Substrato	• Arbusteto	Substrato	• Canale in bosco di conifere

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • Nel fondovalle	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	• Nessun danno		• Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Vittini - località Fornalei , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072050_072010
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2250	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1050
Dislivello (m):	1200	Lunghezza reale (m):	2000
Sito valanghivo n°	31_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord	Inclinazione media	37
Substrato	• Roccia affiorante • Detrito di falda (ghiaione)	Substrato	• Canale in bosco misto • Prato/pascolo

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • Alla base del versante	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
Non presenti		• Bosco	

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
27 aprile 2009	• Bosco	Mod.7 Aineva	• 20090427
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Pizzo Camino - località Alpetto , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072050_072010
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2150	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1220
Dislivello (m):	930	Lunghezza reale (m):	1300
Sito valanghivo n°	32_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Canalone	Andamento planimetrico	Tortuoso
Inclinazione media	45	Morfologia	Impluvio
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	40
Substrato	• Roccia affiorante • Lariceto	Substrato	• Canale in bosco di conifere • Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua • Nel fondovalle	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	• Nessun danno		• Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Vittini II - località Versante NE Pizzo Vittini , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072050
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2450	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1450
Dislivello (m):	1000	Lunghezza reale (m):	1900
Sito valanghivo n°	33_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO	ZONA DI SCORRIMENTO		
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	A balze
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Curvilineo
Inclinazione media	47	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Est	Inclinazione media	33
Substrato	• Roccia affiorante	Substrato	• Arbusteto

ZONA DI ARRESTO	OPERE DI DIFESA		
Luogo di arresto	• Nel corso d`acqua	Tipologia	• Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI	DANNI ACCERTATI
• Nessun danno	• Nessun danno

EVENTI NOTI	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti	Mod.7 Aineva	Non disponibile
	Note generali	

FOTO	FONTI		
Non presenti	Non presenti		
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

Scheda di Caratterizzazione del Sito Valanghivo

sito Moriana - località Versante NW Pizzo Moriana , Macugnaga
(Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072050
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2400	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	1450
Dislivello (m):	950	Lunghezza reale (m):	2000
Sito valanghivo n°	34_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Non nota

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Zona delle creste	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord-Ovest	Inclinazione media	28
Substrato	Roccia affiorante	Substrato	- Arbusteto - Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	Nel corso d`acqua	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007

sito Piana Oro - località Piana Oro , Macugnaga (Verbania)

Bacino Idrografico:	Anza	Sezione CTR:	072010
Quota massima di distacco (m s.l.s.):	2350	Quota minima di arresto (m s.l.s.):	980
Dislivello (m):	1370	Lunghezza reale (m):	2000
Sito valanghivo n°	35_B_VB	Sito ASTV	
Tavola cartografica	Macugnaga	Tavola ASTV	
Modalità di acquisizione	Terreno e archivio	Frequenza	Ogni 1 - 10 anni

ZONA DI DISTACCO		ZONA DI SCORRIMENTO	
Ubicazione	Fra le creste e il limite del bosco	Profilo	Rettilineo
Morfologia	Pendio aperto	Andamento planimetrico	Rettilineo
Inclinazione media	45	Morfologia	Canalone
Esposizione media	Nord	Inclinazione media	35
Substrato	- Detrito di falda (ghiaione) - Pascolo con rocce affioranti	Substrato	Roccia affiorante

ZONA DI ARRESTO		OPERE DI DIFESA	
Luogo di arresto	- Nel corso d`acqua - Alla base del versante	Tipologia	Assenti
Note		Note	

DANNI POTENZIALI		DANNI ACCERTATI	
	Nessun danno		Nessun danno

EVENTI NOTI		INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	
Non presenti		Mod.7 Aineva	Non disponibile
		Note generali	

FOTO		FONTI	
Non presenti		Non presenti	
Rilevatore	Enrico Olivero - Renato Cresta	Data di rilevamento	2007