



COMUNE DI NEMBRO
PROVINCIA DI BERGAMO

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

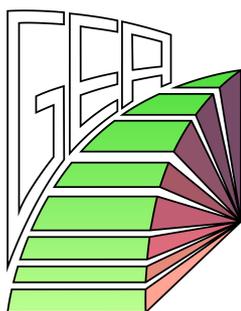
TITOLO ELABORATO

RISCHIO VALANGHE

N.PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	SCALA	ELABORATO
17_035	PEC	-	-	NE_F.6

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Dicembre 2020	Prima emissione
1	-	-
2	-	-
3	-	-

PROGETTISTI



Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/D
Telefono e Fax: 035.340112
Email: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all'O.R.G. della Lombardia n. 258



Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ	3
	2.1 Strumenti di riferimento	3
	2.2 Criteri di individuazione degli ambiti di pericolosità	4
	2.3 Sintesi degli ambiti individuati.....	5
3	INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI	6
	3.1 Strutture e superfici strategiche interferenti	6
	3.2 Strutture generiche e comparti urbani interferenti	7
4	SOGLIE DI ALLERTAMENTO	8
5	FASI OPERATIVE GENERALI.....	12
6	SCENARI DI RISCHIO LOCALE.....	13
8	MANUALE DI COMPORTAMENTO.....	14



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Manuale di Rischio per affrontare i fenomeni legati al rischio valanghe, ed è così strutturato:

- **INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ:** vengono chiarite le modalità con cui sono stati tracciati gli ambiti a differente pericolosità sul territorio (strumenti utilizzati, correlazioni con lo studio geologico comunale, ecc.), costruendo la Carta della Pericolosità Valanghiva.
- **INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI:** per ciascuna struttura e superficie strategica **di cui all'Elaborato E** viene valutata l'eventuale interferenza con le perimetrazioni di pericolosità valanghiva presenti. Nella fattispecie, nessuna delle valanghe di Nembro interferisce con strutture di questo tipo, pertanto non è stata prodotta alcuna cartografia delle interferenze.
- **PROCEDURE DI ALLERTAMENTO:** le modalità di allertamento **descritte in termini generali nell'Elaborato F.0 (Manuale di Attivazione)** vengono declinate in modo specifico per il solo rischio valanghe.
- **FASI OPERATIVE GENERALI:** vengono descritte le azioni operative che l'Unità di Crisi Locale deve attivare in corrispondenza di fasi di allertamento specifiche o comunque in caso di fenomeno/evento valanghivo.
- **SCENARI DI RISCHIO LOCALE:** per questa tipologia di rischio non vengono definiti scenari locali, visto che nessuna delle valanghe censite sul territorio interferisce in maniera significativa con i centri abitati.
- **MANUALE DI COMPORTAMENTO:** vengono fornite indicazioni comportamentali di carattere generico per fronteggiare il rischio valanghe.



2 INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ

2.1 Strumenti di riferimento

Le valanghe vengono inserite, in termini generali, nel grande gruppo dei dissesti idrogeologici, tanto è vero che anche gli studi geologici comunali e gli strumenti della pianificazione sovraordinata (ivi incluso il P.A.I.) le considerano come “aree di dissesto”.

Nel caso specifico di Nembro, lo studio geologico del P.G.T. non riporta delle valanghe fra i fenomeni di dissesto presenti sul territorio. Si è quindi fatto riferimento del dato disponibile presso il *Sistema Informativo Regionale Valanghe (S.I.R.V.A.L.)* della Lombardia.

Si premette che territorio di Nembro, date le quote ed i rilievi di limitate entità tipici dell'ambiente pedemontano, non presenta sostanziale propensione a fenomeni valanghivi di una certa entità.

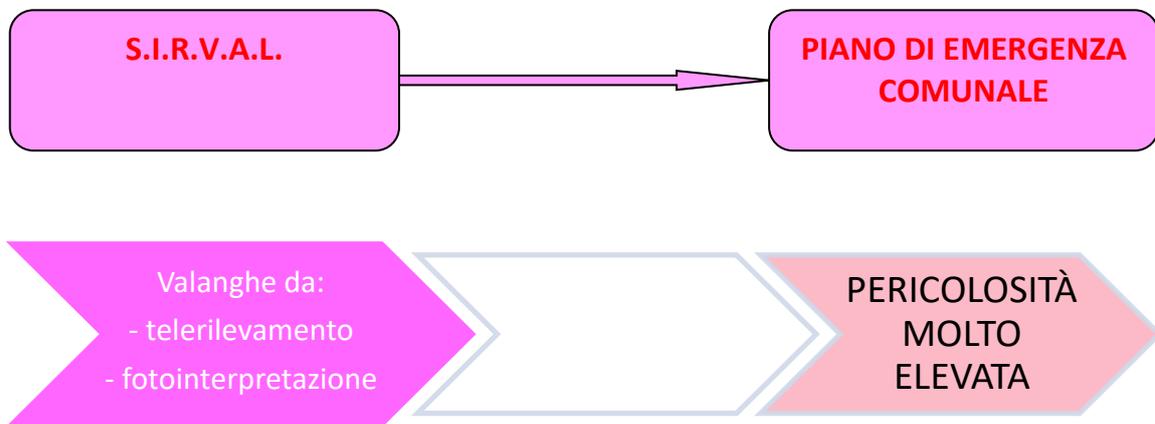
Sono comunque presenti, nell'area settentrionale del territorio e prossimi al confine con Selvino, alcuni canali di valanga individuati coi criteri di fotointerpretazione e telerilevamento nell'ambito del progetto *S.I.R.V.A.L.*



2.2 Criteri di individuazione degli ambiti di pericolosità

Le perimetrazioni degli ambiti valanghivi individuati dal S.I.R.V.A.L. vengono raggruppati in un unico livello di pericolosità, secondo il presente criterio:

- agli ambiti individuati nel S.I.R.V.A.L. con criteri di telerilevamento e fotointerpretazione è stata assegnata la **pericolosità molto elevata**.



2.3 Sintesi degli ambiti individuati

Per la definizione completa del quadro di pericolosità da valanga si demanda alla Carta della Pericolosità Valanghiva.

In sintesi, gli ambiti di pericolosità individuata per rischio da valanghe si trovano:

- Nella zona a nord-est di Nembro dove è collocato il Monte Podona, non intaccano alcun edificio ma possono interessare, nella loro area di deposito, la SP 36 che mette in comunicazione Nembro con Selvino.



3 INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI

3.1 Strutture e superfici strategiche interferenti

Non vi sono strutture e superfici strategiche interferenti con la pericolosità di valanga, pertanto per Nembro non viene prodotta alcuna cartografia di interferenza.

Con il termine *strutture e superfici strategiche* si intendono:

- aree e strutture di emergenza:
 - aree di attesa;
 - aree di ricovero;
 - aree di ammassamento;
- strutture operative ed istituzionali.

Tutte le suddette strutture sono diffusamente elencate e descritte nell'Elaborato E.



3.2 Strutture generiche e comparti urbani interferenti

Oltre che con le strutture e superfici strategiche, gli ambiti di pericolosità interferiscono in generale con tutte le strutture ed infrastrutture antropiche presenti sul territorio, ed in particolare:

- tessuto residenziale;
- tessuto industriale ed artigianale;
- tessuto commerciale, terziario e turistico - ricettivo;
- edifici sparsi;
- elementi della viabilità principale e minore, piazzale e parcheggi;
- lifelines;
- ogni altro manufatto antropico.

Per la valutazione di queste interferenze, si faccia riferimento alla Carta della Pericolosità Valanghiva.



4 SOGLIE DI ALLERTAMENTO

Il rischio valanghe considera le conseguenze indotte da fenomeni d'instabilità del manto nevoso. Questi fenomeni, a prescindere dalle differenti caratteristiche con cui si presentano, riversano a valle masse nevose, generalmente a velocità elevate, che provocano gravissimi danni a tutto ciò che viene investito. Non si considerano, in questa sede, le conseguenze che possono interessare piste da sci, impianti di risalita e comprensori sciistici in genere perché soggetti a responsabilità specifica o tratti di viabilità secondaria ad alta quota, relativi a insediamenti tipicamente stagionali.

I criteri considerati per la definizione delle zone omogenee per il rischio valanghe sono di natura meteorologica, orografica, fisica (presenza di fondo valli e creste) ed amministrativa. Inoltre si tiene anche in considerazione la presenza di infrastrutture e centri abitati interessati o potenzialmente interessati da valanghe.

Pur partendo dalla iniziale zonizzazione di tipo meteo-climatico, queste zone omogenee sono differenti da quelle previste per gli altri rischi perché assume rilevanza la provenienza delle precipitazioni e conseguentemente l'esposizione dei versanti, il regime dei venti, l'acclività dei versanti, la storia delle precedenti condizioni ed altro ancora.

Infine, Regione Lombardia ha ritenuto opportuno anche definire il limite inferiore delle aree omogenee, considerando come parametri utili per la valutazione, sia la quota del territorio (al di sopra dei 700 m s.l.m.), che l'esposizione dei versanti (considerata critica l'esposizione a sud), allo scopo di ottimizzare il più possibile le comunicazioni solo verso i Comuni realmente interessati da questo rischio.



Sulla base dei criteri sopra accennati, Regione Lombardia ha identificato le seguenti zone omogenee:

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
11	Prealpi varesine	Prealpi provincia di Varese	VA
12	Retiche occidentali	Valchiavenna e Alto Lario	CO, SO
13	Retiche centrali	Bassa-media Valtellina, dal lago di Como a Tirano	SO
14	Retiche orientali	Alta Valtellina e Alta Valcamonica	BS, SO
15	Adamello	Massiccio montuoso dell'Adamello	BS
16	Prealpi bresciane	Valcamonica, Val Trompia e area limitrofa al lago di Garda	BS
54	Orobie	Val Seriana, Val Brembana, Orobie, bassa-media Valtellina, Val di Scalve e parte Alta Valcamonica	BG, BS, LC, SO
55	Prealpi bergamasche	Prealpi bergamasche	BG, LC
56	Prealpi lariane	Prealpi lariane	CO, LC
57	Appennino pavese	Parte montuosa dell'Appennino pavese	PV





Il territorio del Comune di Nembro appartiene alla zona omogenea **55**.

Rischio	Comune	Codice zona omogenea	Denominazione
VALANGHE	Nembro	55	Prealpi bergamasche

Il pericolo valanghe può seguire a nevicate anche di debole intensità; particolari condizioni meteorologiche possono incidere sul livello di tale pericolo, che può attivarsi, per condizioni meteorologiche predisponenti, anche a distanza dal momento in cui è nevicato.

La previsione di pericolo, basata sulla scala di pericolo unificata europea (riportata di seguito), è riportata nel bollettino NEVE & VALANGHE prodotto in Regione Lombardia dal Centro Nivometeorologico ARPA di Bormio.

SCALA DEL PERICOLO	STABILITA' DEL MANTO NEVOSO	PROBABILITA' DI DISTACCO VALANGHE
 5 MOLTO FORTE	Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile.	Sono da aspettarsi molte grandi valanghe spontanee, anche su terreno moderatamente ripido.
 4 FORTE	Il manto nevoso è debolmente consolidato su la maggior parte dei pendii ripidi.	Il distacco è probabile già con un debole sovraccarico su molti pendii ripidi. In alcune situazioni sono da aspettarsi molte valanghe spontanee di media grandezza e, talvolta, anche grandi valanghe.
 3 MARCATO	Il manto nevoso presenta un consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi.	Il distacco è possibile con debole sovraccarico soprattutto sui pendii ripidi indicati. In alcune situazioni sono possibili valanghe spontanee di media grandezza e, in singoli casi, anche grandi valanghe.
 2 MODERATO	Il manto nevoso è moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi, per il resto è ben consolidato.	Il distacco è possibile principalmente con forte sovraccarico soprattutto sui pendii ripidi indicati. Non sono da aspettarsi grandi valanghe spontanee.
 1 DEBOLE	Il manto nevoso è in generale ben consolidato oppure a debole coesione e senza tensioni.	Il distacco è generalmente possibile solo con forte sovraccarico su pochissimi punti sul terreno ripido estremo. Sono possibili scaricamenti e piccole valanghe spontanee.

Il gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (UO PC), ricevuta la specifica comunicazione riguardante la previsione di pericolo valanghe, di livello almeno di colore arancione, valuta gli effetti al suolo e propone al Dirigente responsabile l'emissione di un allerta di protezione civile per criticità ordinaria (**codice giallo**), moderata (**codice arancione**) o elevata (**codice rosso**).



5 FASI OPERATIVE GENERALI

Nelle pagine seguenti vengono descritte le azioni operative che l'Unità di Crisi Locale deve attivare in corrispondenza di fasi di allertamento specifiche o comunque in caso di fenomeno/evento valanghivo.

Le fasi operative di preallarme ed allarme vengono normalmente gestite dalla Provincia sulla base delle condizioni di pericolo dalla caduta delle valanghe emesse dall'ARPA competente per territorio. La Provincia esegue sopralluoghi mirati con gli esperti del settore ed emette comunicati di rischio potenziale alle Amministrazioni Comunali, le quali adottano i provvedimenti del caso (chiusura delle strade di competenza anche comunale, evacuazione della popolazione a rischio).

È importante sottolineare che le fasi operative non sono vincolate a singoli scenari di rischio locale, ma sono vevoli su tutto il territorio per qualsiasi casistica legata alle valanghe.

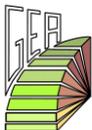




		FIGURE UNITA' DI CRISI LOCALE (UCL) E RISPETTIVE FUNZIONI DI SUPPORTO DEL METODO "AUGUSTUS"					
QUANDO	AZIONE / DECISIONE	SINDACO	ROC	TECNICO COMUNALE	COMANDANTE POLIZIA LOCALE	RESPONSABILE VOLONTARI PROTEZIONE CIVILE	RESPONSABILE FORZE DELL'ORDINE
			1.Tecnici scientifici-pianificazione	2. Sanità, assistenza sociale 4. Materiali e mezzi 5. Servizi essenziali e attività scolastica 6.Censimento danni, persone e cose	7.Strutture operative locali	3.Volontariato 4. Materiali e mezzi 8. Telecomunicazioni 9. Assistenza alla popolazione	7.Strutture operative locali
Al ricevimento della comunicazione o dell'avviso di criticità con un determinato livello di criticità previsto e una fase operativa immediata da attivare	Attivare la fase operativa immediata indicata nella comunicazione o nell'avviso di criticità (ATTENZIONE - PREALLARME O ALLARME)	Adotta tutti i provvedimenti necessari a garantire l'incolumità dei cittadini e la salvaguardia pubblica e privata					
Entro 1 ora o comunque entro la decorrenza della criticità indicata nell'avviso di criticità		Si consulta con le strutture Operative locali di protezione civile (singoli referenti dell'UCL/COC, ecc.) Attiva le prime misure di contrasto non strutturali a scopo precauzionale come l'informazione alla popolazione Solo in caso di avviso di criticità con fase operativa ALLARME, verifica lo stato e la disponibilità delle aree di attesa e di ricovero per un eventuale successivo utilizzo	Verifica l'eventuale emissione di aggiornamenti delle comunicazioni/avvisi di criticità Se necessario, dà supporto al sindaco nella verifica dello stato e della disponibilità delle aree di attesa e di ricovero	Utilizza gli strumenti comunicativi disponibili per avvisare la popolazione (ad es. aggiorna il pannello informativo comunale, la pagina web comunale, ecc...) Preallerta le squadre di volontari Verifica la disponibilità di personale, materiali e mezzi per eventuali interventi di emergenza Verifica i sistemi di comunicazione interni al comune e con enti esterni in particolare quelli preposti al monitoraggio Se necessario, dà supporto al sindaco nella verifica dello stato e della disponibilità delle aree di attesa e di ricovero	Mantiene i contatti operativi con le forze istituzionali presenti sul territorio (Polizia statale, Carabinieri, VVFF, ecc...)	Verifica la disponibilità di squadre operative da inviare nei punti in cui si rendessero necessari il monitoraggio (punti di osservazione) o interventi di emergenza	
Durante la decorrenza della previsione			<u>Verifica l'eventuale emissione di comunicati di rischio potenziale da parte della Provincia di Bergamo</u>				
Nel caso di ricezione di comunicato di rischio potenziale da parte della Provincia di Bergamo	Adottare i provvedimenti del caso	Attiva il centro di coordinamento locale (UCL/COC) Comunica l'attivazione del UCL/COC alla Prefettura Valuta l'eventuale necessità di chiusura o divieto di transito delle strade di competenza ad elevato rischio valanghe Valuta l'eventuale evacuazione della popolazione a rischio	Effettua eventuale comunicazione ai Comuni limitrofi sulla possibilità di criticità nella viabilità Informa e si consulta con il sindaco sulle azioni da intraprendere	Utilizza gli strumenti comunicativi disponibili per avvisare la popolazione (ad es. aggiorna il pannello informativo comunale, la pagina web comunale, ecc...) del possibile rischio Attiva le squadre di volontari per il monitoraggio a vista nei punti di osservazione		Attiva le squadre di volontari per il monitoraggio a vista nei punti di osservazione	



<p>Nel caso si verificasse un evento valanghivo con interessamento di strutture (abitazioni, viabilità, ecc.) o siano state messe in atto azioni preventive quali chiusura delle strade, evacuazione, ecc.</p>	<p>Attivare la fase di Emergenza</p>	<p>Attiva la fase di Emergenza</p>	<p>Vedi procedure per la fase di Emergenza</p>	<p>Vedi procedure per la fase di Emergenza</p>	<p>Vedi procedure per la fase di Emergenza</p>	<p>Vedi procedure per la fase di Emergenza</p>	<p>Vedi procedure per la fase di Emergenza</p>
<p>Alla ricezione dell'avviso di revoca di criticità regionale con ritorno alla condizione di criticità assente o al termine della decorrenza senza il riscontro di criticità sul territorio comunale</p>	<p>Ritorno alle condizioni di normalità</p>	<p>Dispone il ritorno alle condizioni di normalità</p>					



		FIGURE UNITA' DI CRISI LOCALE (UCL) E RISPETTIVE FUNZIONI DI SUPPORTO DEL METODO "AUGUSTUS"					
		SINDACO	ROC	TECNICO COMUNALE	COMANDANTE POLIZIA LOCALE	RESPONSABILE VOLONTARI PROTEZIONE CIVILE	RESPONSABILE FORZE DELL'ORDINE
QUANDO	AZIONE / DECISIONE		1.Tecnici scientifici-pianificazione	2. Sanità, assistenza sociale 4. Materiali e mezzi 5. Servizi essenziali e attività scolastica 6.Censimento danni, persone e cose	7.Strutture operative locali	3.Volontariato 4. Materiali e mezzi 8. Telecomunicazioni 9. Assistenza alla popolazione	7.Strutture operative locali
Nel caso si verificasse un evento valanghivo con interessamento di strutture (abitazioni, viabilità, ecc.) o siano state messe in atto azioni preventive quali chiusura delle strade, evacuazione, ecc.	Attivare la fase di Emergenza	Adotta tutti i provvedimenti necessari a garantire l'incolumità dei cittadini e la salvaguardia pubblica e privata Coordina l'attività delle 9 funzioni di supporto (Metodo Augustus)					
Immediatamente		Attiva il centro di coordinamento locale (UCL/COC), se non precedentemente attivato Comunica l'attivazione del UCL/COC alla Prefettura, se non precedentemente comunicato Dirige il COC/UCL e mantiene i contatti con la Prefettura ed eventualmente altri Enti sovraordinati Coordina le funzioni di supporto e determina, se necessario, le priorità di intervento Se necessario, individua e attiva le aree di attesa Se necessario, in funzione della tipologia e dell'entità dell'evento, nonché delle persone coinvolte, individua e attiva le strutture di ricovero più idonee Valuta se l'emergenza è superabile con le sue strutture a disposizione. In caso negativo, richiede l'intervento della Prefettura/Provincia (secondo le competenze) Dispone le operazioni di soccorso alle aree colpite e la chiusura dei cancelli sulla viabilità (es. frazioni isolate, case sparse isolate, ecc.)	Effettua eventuale comunicazione ai Comuni limitrofi sulle situazioni di criticità nella viabilità Mantiene costantemente informato il sindaco Supporta il sindaco nella gestione dell'emergenza Se necessario, dà supporto al sindaco nell'attivazione delle aree di attesa e delle aree di ricovero Coordina le attività di soccorso Censisce la popolazione colpita e coordina le attività per un suo eventuale collocamento nelle aree di ricovero	Utilizza gli strumenti comunicativi disponibili per avvisare tutta la popolazione (ad es. aggiorna il pannello informativo comunale, la pagina web comunale, ecc...) Se necessario, dà supporto al sindaco nell'attivazione delle aree di attesa e delle aree di ricovero Predispone tutte le operazioni di soccorso dal punto di vista sanitario-veterinario, per portare aiuto qualora se ne ravvisi la necessità In caso di interruzione delle reti idriche, fognarie, elettriche o energetiche si impegna con i responsabili dei vari enti al ripristino urgente delle medesime Predispone squadre per il censimento dei danni Se necessario, attiva le ditte preposte agli interventi di somma urgenza a disposizione del comune (pronto intervento)	Mantiene i contatti operativi con le forze istituzionali presenti sul territorio (Polizia statale, Carabinieri, VVFF, ecc...) Dirige e assicura le operazioni di evacuazione delle strutture colpite durante tutto il loro svolgimento Fa istituire cancelli/posti di blocco stradale in prossimità delle zone colpite per favorire i soccorsi Predispone il monitoraggio della rete stradale e il controllo della viabilità Studia e determina una rete viaria alternativa per non congestionare il traffico Fa rapporto al sindaco e al ROC delle eventuali criticità nella viabilità Si occupa di fornire ai cittadini le informazioni sulla fase in corso e sui comportamenti di autoprotezione e predispone l'attuazione delle procedure per la comunicazione alla popolazione dell'emergenza in corso Predispone ed effettua il posizionamento degli uomini e dei mezzi per l'eventuale trasporto della popolazione nelle aree di ricovero Predispone le squadre per la vigilanza degli edifici evacuati	Invia squadre operative nei punti di intervento fornendo personale, materiali e mezzi per fronteggiare l'emergenza Se necessario, supporta la popolazione evacuata e la accompagna nelle aree di attesa e di ricovero Coadiuvare il Comandante di Polizia Locale nel cercare di risolvere le situazioni critiche per la circolazione e i cittadini Mantiene attivi i contatti fra la Centrale Operativa e le squadre operative in campo	Se necessario, collabora nelle operazioni di evacuazione Dà supporto all'istituzione di cancelli/posti di blocco stradale in prossimità delle zone colpite per favorire i soccorsi Dà supporto allo studio di una rete viaria alternativa per non congestionare il traffico
Alla ricezione dell'avviso di revoca di criticità regionale con ritorno alla condizione di criticità assente o al termine della decorrenza senza il riscontro di criticità sul territorio comunale	Ritorno alle condizioni di normalità	Dispone il ritorno alle condizioni di normalità					

6 SCENARI DI RISCHIO LOCALE

Nel territorio di Nembro non sono definiti scenari di rischio locale per le valanghe.



8 MANUALE DI COMPORTAMENTO

Di seguito sono riportati alcuni consigli utili per fronteggiare, a livello pratico, il rischio di valanga (materiale tratto dal sito nazionale della Protezione Civile).

La prevenzione nel caso di rischio valanghe consiste innanzitutto nel conoscere quali sono le aree dove i fenomeni si verificano. Le valanghe, infatti, si hanno quasi sempre negli stessi luoghi: aree di alta montagna con terreni rocciosi nudi, tra i 2.000 e i 3.000 metri prive per lo più di copertura vegetale. E' importante evitare le aree a rischio nei periodi in cui si prevedono i distacchi, frequenti all'inizio della primavera quando l'innalzamento delle temperature può essere tale da provocare lo scioglimento repentino delle masse nevose.

Prima

- informati dalla Società di gestione degli impianti delle condizioni di innevamento e dei versanti;
- consulta frequentemente i bollettini nivometeorologici, che forniscono indicazioni rapide e sintetiche sul pericolo di valanghe, secondo una scala numerica crescente da 1 a 5;
- non rimanere mai da solo: affinché sia reso possibile l'autosoccorso, è essenziale che almeno uno dei componenti della comitiva non venga travolto dalla valanga;
- rispetta la segnaletica e le indicazioni presenti sulle piste riguardo le condizioni dei percorsi sci - alpinistici e di discesa fuori pista;
- evita di passare attraverso versanti a forte pendenza con notevole innevamento, specialmente nelle ore più calde;
- evita l'attraversamento di zone sospette come pendii aperti, canaloni, zone sottovento;
- quando ti muovi utilizza i punti più sicuri del terreno, come rocce e tratti pianeggianti;
- equipaggiati di un apparecchio di ricerca in valanga (ARVA), di una sonda leggera per l'individuazione del punto esatto in cui si trova la persona sepolta e di una pala per potere rimuovere velocemente la neve: nella maggior parte dei casi la profondità di



seppellimento si aggira intorno al metro. Questo equipaggiamento deve essere in possesso di ogni componente della comitiva.

Durante

- Ricorda che in caso di valanga la neve tende ad accumularsi nella zona centrale e quindi potrebbe essere più facile trovare una via di fuga laterale;
- cerca di mantenere uno spazio libero davanti al petto;
- muovi braccia e gambe, come se nuotassi, per cercare di avvicinarti al margine della valanga e di rimanere in superficie.

