



ALLEGATO VI

Procedura di analisi di pericolosità per fenomeni valanghivi

Premessa

Per la valutazione della pericolosità da fenomeni valanghivi e per la conseguente utilizzazione del territorio, si dovrà seguire una metodologia che tenga conto dei tempi di ritorno e delle pressioni esercitate dalle valanghe.

A questo scopo si propone di utilizzare le seguenti metodologie, estrapolate e adattate dalla direttiva “Criteri per la perimetrazione e l'utilizzo delle aree soggette al pericolo di valanghe” redatto dall'AINEVA (Associazione Italiana Neve e Valanghe) nel 2002 e da quelle vigenti in Svizzera.

Lo scopo delle metodologie proposte è quello di predisporre una zonizzazione degli ambiti interessati, o potenzialmente interessati, dal verificarsi di fenomeni valanghivi secondo diversi gradi di pericolosità che dipendono dalla intensità e dal tempo di ritorno degli eventi.

Indicazioni generali

Per lo studio della pericolosità da valanga devono essere utilizzate informazioni di base e osservazioni sul terreno che dovranno essere integrate dalle valutazioni quantitative mediante i calcoli relativi alle forze dinamiche in gioco.

Come informazioni di base si dovrà consultare il materiale pubblicato, come ad esempio la Carta della probabile localizzazione delle valanghe in scala 1:25.000, predisposta da diverse strutture regionali italiane normalmente disponibili sui SIT, o sugli Atlanti dei rischi idraulici ed idrogeologici del piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino competente.

Inoltre sarà necessario effettuare valutazioni di carattere morfologico per individuare le possibili zone di distacco e i possibili percorsi delle valanghe oltre ad osservazioni sul terreno.

Dovranno altresì essere raccolte tutte le informazioni ed i dati storici disponibili in merito alle condizioni meteorologiche ed ai tipi di valanghe verificatisi con i relativi tempi di ritorno. Sarà infine necessario prendere in considerazione l'altezza dei margini di distacco ed i parametri dinamici delle valanghe.

La valutazione delle forze dinamiche in gioco si basa principalmente sulla natura del suolo e sulle condizioni d'innevamento. Le caratteristiche peculiari dei terreni possono essere facilmente definite ma, per quanto riguarda le condizioni di innevamento, sarà necessario elaborare delle ipotesi accuratamente soppesate in funzione dei casi limite tenendo conto della superficie della zona effettiva di distacco e dello spessore della coltre nevosa.

I calcoli dovranno sempre essere eseguiti in funzione di tempi di ritorno definiti e tenendo sempre in considerazione il fatto che lo spessore degli strati che si staccano dipende dal tempo di ritorno, dai fattori climatici e dalle caratteristiche dei terreni.

Criteri di classificazione

La classificazione della pericolosità viene distinta in 4 livelli a pericolosità omogenea, rappresentati dai colori rosso (maggiore pericolosità), blu, giallo e bianco.

Le grandezze utilizzate sono la frequenza e l'intensità da considerarsi come il tempo di ritorno di una valanga di una determinata estensione in relazione alla pressione esercitata dalla valanga medesima su di un ostacolo piatto, di grandi dimensioni, disposto perpendicolarmente alla traiettoria della valanga. I valori critici di seguito indicati per le zone rossa, blu e gialla sono validi solo per gli insediamenti; si ricorda a tal fine che $1 \text{ kN/m}^2 = 1 \text{ kPa}$. Per altri scopi, come per esempio vie di comunicazione o installazioni turistiche, si possono considerare valori convenientemente modificati.

Lo studio per la definizione della pericolosità da valanga deve contenere chiaramente l'indicazione di quale dei seguenti metodi è stato utilizzato per la sua redazione.



Classificazione secondo le direttive in vigore in Svizzera

Zona Rossa (zona ad elevata pericolosità)

Una determinata area viene attribuita alla zona rossa quando esiste la possibilità che si verifichi una delle seguenti condizioni:

- a) valanghe che esercitino una pressione $P \geq 30 \text{ kN/m}^2$ con un tempo di ritorno fino a 300 anni;
- b) valanghe che esercitino pressioni più deboli, $P < 30 \text{ kN/m}^2$ con tempo di ritorno ≤ 30 anni.

Zona Blu (zona a moderata pericolosità)

Una determinata area viene attribuita alla zona blu quando esiste la possibilità che si verifichi una delle seguenti condizioni:

- a) valanghe che esercitino una pressione $P < 30 \text{ kN/m}^2$ con un tempo di ritorno $30 < T_r < 300$ anni;
- b) valanghe di neve polverosa che esercitino pressioni $P < 3 \text{ kN/m}^2$ con tempo di ritorno $T_r < 30$ anni.

Zona gialla (zona a bassa pericolosità)

Una determinata area viene attribuita alla zona gialla, dove esiste un modesto grado di pericolosità, quando:

- a) l'area è ubicata nella zona d'influenza di valanghe di neve polverosa esercitanti una pressione $P \leq 3 \text{ kN/m}^2$ con tempo di ritorno $T_r > 30$ anni, oppure;
- b) l'area può essere raggiunta da valanghe di neve scorrevole (fenomeno che in teoria non si può escludere anche se molto raro) con $T_r > 300$ anni e non possono essere valutate statisticamente.

Zona Bianca

Vengono attribuite alla zona bianca quelle aree dove, per quanto si è potuto valutare, l'azione della valanga non è da temere (se non è stata determinata una zona gialla, il rischio residuo è attribuito ad una zona marginale della zona bianca).

Classificazione secondo le indicazioni dell'AINEVA

Zona Rossa (zona ad elevata pericolosità)

Una determinata area viene attribuita alla zona rossa quando esiste la possibilità che si verifichi una sola di queste due condizioni:

- a) valanghe "frequenti" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 30 anni) che esercitano una pressione uguale o superiore a 3 kPa;
- b) valanghe "rare" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 100 anni) che esercitano una pressione uguale o superiore a 15 kPa.

Zona Blu (zona a moderata pericolosità)

Una determinata area viene attribuita alla zona blu quando esiste la possibilità che si verifichi una sola di queste due condizioni:

- a) 3 valanghe "frequenti" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 30 anni) che esercitano una pressione inferiore a 3 kPa;
- b) 3 valanghe "rare" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 100 anni) che esercitano una pressione compresa tra 3 e 15 kPa.

Zona gialla (zona a bassa pericolosità)

Vengono attribuite alla zona gialla (zona a bassa pericolosità) le porzioni di territorio che possono essere interessate dagli effetti residui di valanghe di accadimento raro. In particolare una porzione di territorio

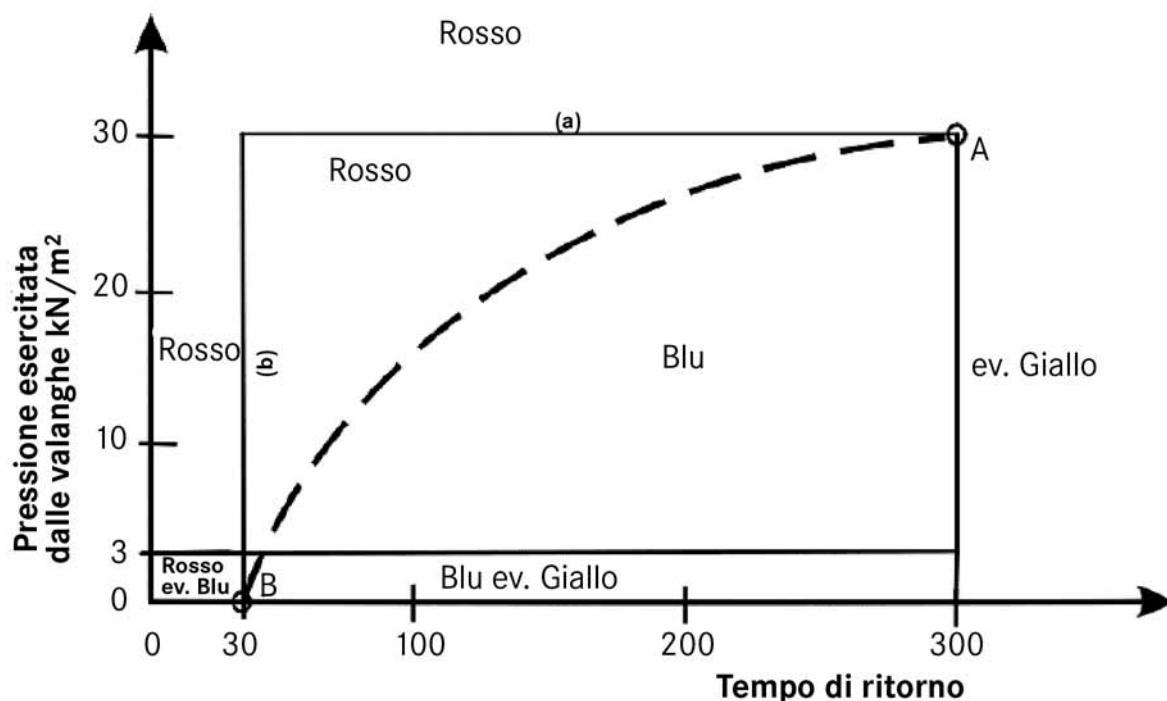
è attribuita alla zona gialla quando esiste la possibilità che in essa si verifichino valanghe “rare” (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 100 anni) che esercitino una pressione inferiore a 3 kPa.

Andranno altresì delimitate in giallo le porzioni di territorio interessate dall'arresto di eventi valanghivi di accadimento "eccezionale" (per i quali si può assumere indicativamente un tempo di ritorno di riferimento pari a 300 anni).

Zona Bianca

La zona bianca, esterna alla zona gialla, è quella dove si ritiene che il livello di pericolosità sia così esiguo da non richiedere alcun tipo di misura precauzionale.

Figura 1 - Criteri di delimitazione delle zone esposte a pericolo.



Nella figura 1, in riferimento alle condizioni precedentemente descritte per la zona rossa – casi a e b riportati dalle rette (a) e (b) – vengono definite le due condizioni estreme per stabilire i limiti della zona rossa (punti A e B).

L'analisi tecnica delle valanghe mostra che anche al di sopra della linea tratteggiata che unisce i punti A e B (il cui andamento dipende dalle condizioni locali) appartiene necessariamente alla zona rossa.

La condizione indicata dalla retta (b) vale per le valanghe fluide fino alle più piccole pressioni esercitate mentre, se si tratta di valanghe di neve polverosa che esercitano una pressione $P < 3 \text{ kN/m}^2$, la zona corrispondente è segnata in blu. (NB: $1 \text{ kN/m}^2 = 1 \text{ kPa}$).