

P.Z.E.V.

Piano delle Zone esposte a valanga

Oggetto:

SIMULAZIONI DI DINAMICA DELLE VALANGHE

Committente:

Infrastrutture Milano Cortina 2020-2026 S.p.A.
Sede Legale Piazzale Luigi Sturzo n. 31 - 00144 Roma
Unità Locali: Via Fabio Filzi, 22 Palazzo Pirelli - 20124
Milano | Alexander Girardi Hall - 320043 Cortina
d'Ampezzo
C.F. 16406341004 - n. REA. RM - 1655339

Elaborato

R_04

Tipo elaborato

Relazione descrittiva

Determina

27

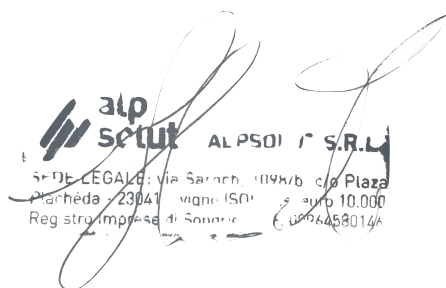
CUP

C11C22006460007

Professionisti:

Dott. Fabiano Monti

Ing. Luca Dellarole



REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	17/02/2025	Riassunto delle simulazioni di dinamica delle valanghe	L. Dellarole	F. Monti	L. Dellarole

1. Premessa	3
2. Simulazione di dinamica delle valanghe	3
2.1. Dati necessari per le simulazioni	3
2.2. Calcolo delle Altezze di Distacco	4
2.3. Differenze tra scenari di simulazione	6
2.4. Output delle Simulazioni	6
2.5. Struttura del Capitolo	6
3. Siti valanghivi 469 - Freita / 470 - Val Fin - Gerus	7
3.1. Analisi degli Scenari Critici	10
4. Output grafici delle simulazioni	11
5. Output di test delle simulazioni	19

1. Premessa

La presente relazione costituisce parte integrante dello studio del PIANO DI ZONA ESPOSTA A VALANGHE (P.Z.E.V) per i siti valanghivi 469 – Freita e 470 – Rin di Val Fin / Gerus.

Gli elaborati sono stati eseguiti in conformità con le metodologie e gli approcci utilizzati negli studi aventi le stesse finalità, commissionati dal Comune di Livigno nel 2020 e 2021.

Il presente documento approfondisce i dati di ingresso e gli output delle simulazioni di dinamica delle valanghe per i siti valanghivi 469 - Freita e 470 - Val Fin / Gerus.

2. Simulazione di dinamica delle valanghe

Il presente allegato descrive le simulazioni di dinamica delle valanghe eseguite per i siti valanghivi del presente P.Z.E.V.. Le simulazioni consentono di riprodurre il flusso di una valanga tramite scenari 2D, a seconda dei dati disponibili. Per lo studio in esame è stato utilizzato il software RAMMS (Rapid Mass Movement Simulation) versione 1.8.0, sviluppato dal WSL – Istituto di ricerca sulla neve e le valanghe SLF.

2.1. Dati necessari per le simulazioni

Per eseguire le simulazioni sono necessari:

- Modello digitale del terreno;
- Mappa con le zone forestate ad alto fusto;
- Parametri di attrito dinamici (μ e ξ);
- Aree di distacco;
- Spessori di neve al distacco;
- Opere di protezione.

Per il modello digitale del terreno (DEM) è stato utilizzato un modello a 50cm di risoluzione ricampionato a 2metri.

Le zone forestate sono state analizzate attraverso:

- Shape file della Regione Lombardia (Carta dei tipi forestali);
- Ortofoto storiche (dal 1975 al 2015);
- Procedura automatica di individuazione della copertura forestale, per analizzare le variazioni e i dettagli nelle aree di distacco e scorrimento.

Si rimanda alla relazione "Caratterizzazione dei siti valanghivi" per i dettagli della copertura forestale e l'influenza lungo ogni sito valanghivo.

I parametri di attrito dinamici sono stati definiti in base al manuale di utilizzo del Modello RAMMS (Tab. 1 e 2), con assegnazione automatica in funzione del tempo di ritorno e della volumetria della zona di distacco.

I tempi di ritorno adottati (come definito dalle Linee Guida svizzere) sono:

- 30 anni
- 300 anni.

Le aree di distacco sono state selezionate partendo dalla perimetrazione CLPV, confrontando le informazioni storiche e la documentazione fotografica con le indagini morfologiche eseguite tramite QGIS e R.

Le analisi morfologiche hanno escluso le aree non predisponenti al distacco in base a:

- Pendenze;
- Curvatura del terreno;
- Rugosità superficiale;
- Layer delle aree pra (potential release area)

I dati nivometrici in ingresso sono stati dedotti dai risultati della relazione "Analisi climatica e nivometeorologica" e dai valori DHS3gg.

2.2. Calcolo delle Altezze di Distacco

L'altezza di distacco H_d è calcolata utilizzando la seguente formulazione (Salm et al., 1990; Burkard e Salm, 1992):

$$H_d(T; z) = [DHS3gg(T, z) \cdot \cos 28^\circ + H_{sd}(T)] f(\theta)$$

Dove:

- H_d è l'altezza di distacco funzione del tempo di ritorno e della quota;
- $DHS3gg$ è lo spessore del manto nevoso accumulato in tre giorni consecutivi, misurato su superficie orizzontale;
- H_{sd} è l'accumulo da vento, funzione del tempo di ritorno;
- $f(\theta)$ è la funzione decrescente della pendenza media della zona di distacco.

Per la correzione di $DHS3gg$ rispetto alla quota, si seguono le Direttive Svizzere (Salm et al., 1990), imponendo un incremento di 5 cm ogni 100 m.

L'accumulo da vento dipende dalle caratteristiche specifiche del sito valanghivo e dell'area di distacco, gli esperti del SLF consigliano i seguenti valori di massima in funzione del tempo di ritorno (tabella 3).

Large avalanche (> 60'000 m ³)		300-Year		100-Year		30-Year		10-Year	
	Altitude (m.a.s.l.)	μ	ξ	μ	ξ	μ	ξ	μ	ξ
unchannelled	above 1500	0.155	3000	0.165	3000	0.17	3000	0.18	3000
	1000 - 1500	0.17	2500	0.18	2500	0.19	2500	0.2	2500
	below 1000	0.19	2000	0.2	2000	0.21	2000	0.22	2000
channelled	above 1500	0.21	2000	0.22	2000	0.225	2000	0.235	2000
	1000 - 1500	0.22	1750	0.23	1750	0.24	1750	0.25	1750
	below 1000	0.24	1500	0.25	1500	0.26	1500	0.27	1500
gully	above 1500	0.27	1500	0.28	1500	0.29	1500	0.3	1500
	1000 - 1500	0.285	1350	0.3	1350	0.31	1350	0.325	1350
	below 1000	0.3	1200	0.315	1200	0.33	1200	0.345	1200
flat	above 1500	0.14	4000	0.15	4000	0.155	4000	0.16	4000
	1000 - 1500	0.15	3500	0.16	3500	0.17	3500	0.18	3500
	below 1000	0.17	3000	0.18	3000	0.19	3000	0.2	3000

Medium avalanche (25 - 60'000 m ³)		300-Year		100-Year		30-Year		10-Year	
unchannelled	above 1500	0.195	2500	0.205	2500	0.215	2500	0.225	2500
	1000 - 1500	0.21	2100	0.22	2100	0.23	2100	0.24	2100
	below 1000	0.23	1750	0.24	1750	0.25	1750	0.26	1750
channelled	above 1500	0.25	1750	0.26	1750	0.27	1750	0.28	1750
	1000 - 1500	0.27	1530	0.28	1530	0.285	1530	0.295	1530
	below 1000	0.28	1350	0.29	1350	0.3	1350	0.31	1350
gully	above 1500	0.32	1350	0.33	1350	0.34	1350	0.35	1350
	1000 - 1500	0.33	1200	0.34	1200	0.355	1200	0.36	1200
	below 1000	0.36	1100	0.37	1100	0.38	1100	0.39	1100
flat	above 1500	0.17	3250	0.18	3250	0.19	3250	0.2	3250
	1000 - 1500	0.19	2900	0.2	2900	0.21	2900	0.22	2900
	below 1000	0.21	2500	0.22	2500	0.23	2500	0.24	2500

forested area ($\mu=\delta$, $\xi=\text{fix}$)		0.02	400	0.02	400	0.02	400	0.02	400
---	--	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

Tabella 1: tabelle riprese dal manuale del software RAMMS con i parametri di attrito dinamici, per valanghe di dimensione Large e Medium.

Small avalanche (5 - 25'000 m ³)		300-Year		100-Year		30-Year		10-Year	
	Altitude (m.a.s.l.)	μ	ξ	μ	ξ	μ	ξ	μ	ξ
unchannelled	above 1500	0.235	2000	0.245	2000	0.25	2000	0.26	2000
	1000 - 1500	0.25	1750	0.26	1750	0.265	1750	0.275	1750
	below 1000	0.265	1500	0.275	1500	0.285	1500	0.295	1500
channelled	above 1500	0.28	1500	0.29	1500	0.3	1500	0.31	1500
	1000 - 1500	0.3	1350	0.31	1350	0.315	1350	0.325	1350
	below 1000	0.31	1200	0.32	1200	0.33	1200	0.34	1200
gully	above 1500	0.37	1200	0.38	1200	0.39	1200	0.4	1200
	1000 - 1500	0.38	1100	0.39	1100	0.4	1100	0.41	1100
	below 1000	0.4	1000	0.41	1000	0.42	1000	0.43	1000
flat	above 1500	0.215	2500	0.225	2500	0.23	2500	0.24	2500
	1000 - 1500	0.23	2250	0.24	2250	0.245	2250	0.255	2250
	below 1000	0.245	2000	0.255	2000	0.26	2000	0.27	2000

Tiny avalanche (< 5'000 m ³)		300-Year		100-Year		30-Year		10-Year	
unchannelled	above 1500	0.275	1500	0.28	1500	0.285	1500	0.29	1500
	1000 - 1500	0.29	1400	0.295	1400	0.3	1400	0.305	1400
	below 1000	0.3	1250	0.31	1250	0.32	1250	0.33	1250
channelled	above 1500	0.31	1250	0.32	1250	0.33	1250	0.34	1250
	1000 - 1500	0.33	1180	0.34	1180	0.345	1180	0.355	1180
	below 1000	0.34	1050	0.35	1050	0.36	1050	0.37	1050
gully	above 1500	0.42	1050	0.43	1050	0.44	1050	0.45	1050
	1000 - 1500	0.43	1000	0.44	1000	0.45	1000	0.46	1000
	below 1000	0.44	900	0.45	900	0.46	900	0.47	900
flat	above 1500	0.26	1750	0.265	1750	0.27	1750	0.275	1750
	1000 - 1500	0.27	1600	0.275	1600	0.28	1600	0.285	1600
	below 1000	0.28	1500	0.285	1500	0.29	1500	0.295	1500

forested area ($\mu=\delta$, $\xi=\text{fix}$)		0.02	400	0.02	400	0.02	400	0.02	400
---	--	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

Tabella 2: tabelle riprese dal manuale del software RAMMS con i parametri di attrito dinamici, per valanghe di dimensione Small e Tiny.

Tempo di ritorno dell'evento di progetto [anni]	Accumulo di neve ventata [cm]
10	20
30	30
100	40
300	50

Tabella 3: criterio generale per la determinazione degli accumuli da vento in funzione del tempo di ritorno.

Come criteri di base:

- I valori in tabella aiutano a definire gli accumuli di neve ventata;
- Ogni sito valanghivo ha valutazioni sito-specifiche riportate nei relativi capitoli.

2.3. Differenze tra scenari di simulazione

Le simulazioni variano in base al tempo di ritorno, evidenziando che la copertura forestale influisce solo per il TR = 30 anni.

Un ulteriore parametro di ingresso è la coesione, che definisce la resistenza interna della neve. I valori standard (da letteratura) sono:

- 50 Pa → Neve asciutta e fredda;
- 150 Pa → Neve bagnata.

Per le simulazioni è stato utilizzato un valore medio di 100 Pa.

2.4. Output delle Simulazioni

Le simulazioni RAMMS forniscono dati su:

- Altezze e velocità di flusso;
- Pressioni d'impatto;
- Altezze dei depositi di neve.

L'obiettivo delle simulazioni è la mappatura delle zone esposte a valanga, suddividendo le aree in base alla pressione d'impatto e ai tempi di ritorno.

Le valanghe di neve polverosa sono considerate solo se eventi storici comprovati indicano una predominanza della componente polverosa. Nel caso dei siti valanghivi in esame, questa componente non è stata considerata.

2.5. Struttura del Capitolo

Nei successivi paragrafi saranno descritte le analisi per ogni sito valanghivo, elencando i parametri di ingresso principali.

Gli output grafici mostrano le elaborazioni utili alla perimetrazione delle zone esposte a valanga, mentre il capitolo finale presenta gli output del software RAMMS.

3. Siti valanghivi 469 - Freitas / 470 - Val Fin - Gerus

Lungo i due siti valanghivi sono presenti molteplici aree di distacco (Confronta elaborato R03 Caratterizzazione siti valanghivi per la descrizione dettagliata), di cui le più significative sono 11 e sono caratterizzate da una distribuzione differenziata:

- Zone di distacco [3] e [3bis] → sono in comune tra i due siti valanghivi 469 - Freitas e 470 - Val Fin / Gerus;
- Zona di distacco [9] → rientra esclusivamente nel bacino valanghivo 470 - Val Fin.
- Tutte le altre aree → rientrano esclusivamente nel bacino valanghivo 469 - Freitas.

La sovrapposizione tra le aree di distacco comporta una possibile interazione tra gli eventi valanghivi dei due siti, rendendo necessaria una valutazione approfondita degli scenari di distacco simultaneo.

Le volumetrie delle aree di distacco sono assimilabili alle classi Small e Medium:

- Zone [3] e [3bis] → sono le più estese, in particolare l'area [3] con volumetrie che si avvicinano alla classe Large e presentano condizioni favorevoli per l'accumulo di neve trasportata dal vento;
- Zone dalla [4] alla [9] → sono più piccole e hanno un minore impatto sulla dinamica complessiva;
- Zone [1], [1bis] e [2] → sono di dimensioni intermedie e contribuiscono significativamente al flusso valanghivo.

Seppur nessuna area di distacco rientri nella classe volumetrica Large, è stata considerata anche questa classe volumetrica per le simulazioni in serie delle aree di distacco [3] e [3bis].

Per tenere conto delle specificità morfologiche del sito, si è imposto un elevato valore di accumulo aggiuntivo di neve trasportata dal vento per le zone [3] e [3bis], mentre per le altre aree è stato utilizzato un valore inferiore.

Le zone di distacco di limitate dimensioni, presenti lungo le zone di scorrimento delle valanghe con volumetrie maggiori che partono da pendii significativamente più a monte.

Sono stati realizzati molteplici scenari, elaborati per rappresentare nel modo più realistico possibile:

- Le condizioni storiche che hanno prodotto i fenomeni valanghivi noti;
- Le condizioni attuali, per verificare la coerenza delle zone di distacco individuate e la loro influenza sulla zonazione del pericolo valanghe.

Anche i distacchi di minore rilevanza per la zonazione del pericolo valanghe sono stati analizzati per consentire un confronto con gli eventi documentati e migliorare la validità del modello utilizzato.

Come già esplicitato in precedenza, la presenza di sistemi per il distacco artificiale e le attività di battitura delle piste non sono stati considerati nel calcolo delle aree esposte al pericolo valanghe

proposte in questo elaborato, in accordo con quanto indicato dalle linee guida. Questi aspetti sono stati valutati per inquadrare l'attuale contesto valanghivo.

Le simulazioni di dinamica delle valanghe sono state elaborate esclusivamente per la componente radente, non considerando la componente polverosa.

La Tabella 4 riassume le caratteristiche principali delle zone potenziali di distacco, in Tabella 5 i dati in ingresso utilizzati per le simulazioni con tempo di ritorno trentennale mentre in Tabella 6 i dati in ingresso utilizzati per le simulazioni con tempo di ritorno trecentennale.

La Tabella 7 riepiloga le volumetrie delle singole aree di distacco, evidenziando le differenze tra i vari scenari analizzati.

Aree di distacco	Pendenza media della zona di distacco [°]	Quota media della zona di distacco [m]	Area [m ²]	Esposizione zona di distacco	Opere di protezione
1	34	2426	10481	Nord/Ovest	Nessuna
1bis	34	2378	9431	Nord/Ovest	Nessuna
2	36	2535	9121	Nord/Ovest	Nessuna
3	33	2646	29155	Nord/Ovest	Nessuna. Presenza di sistemi per il distacco artificiale tipo GAZEX
3bis	33	2707	14715	Nord/Ovest	Nessuna. Presenza di sistemi per il distacco artificiale tipo GAZEX
4	34	2356	6102	Nord/Ovest	Nessuna
5	33	2415	3381	Nord/Ovest	Nessuna
6	34	2464	5355	Nord/Ovest	Nessuna
7	30	2451	5963	Nord/Ovest	Nessuna
8	31	2489	6034	Nord/Ovest	Nessuna
9	34	2515	9714	Nord/Ovest	Nessuna

Tabella 4: caratteristiche generali delle aree di distacco.

Tempo di ritorno 30 anni

Aree di distacco	H_{sd} [cm]	$DHS3gg_corr_alt$ [cm]	$f(\theta)$	H_d [cm]
1	10	21,3	0,743	88
1bis	10	18,9	0,743	87
2	10	26,75	0,686	85
3	30	32,3	0,776	115
3bis	30	35,35	0,776	117
4	10	17,8	0,743	86
5	10	20,75	0,776	92
6	10	23,2	0,743	90
7	10	22,5	0,895	107
8	10	24,45	0,851	103
9	10	25,75	0,743	91

Tabella 5: dati in ingresso utilizzati nelle simulazioni con tempo di ritorno trentennale. H_{sd} è il sovraccarico di neve dovuto al vento, $DHS3gg_corr_alt$ è la correzione di $DHS3gg$ con la quota, $f(\theta)$ la funzione decrescente della pendenza media della zona di distacco e H_d l'altezza di distacco.

Tempo di ritorno 300 anni

Aree di distacco	H_{sd} [cm]	$DHS3gg_corr_alt$ [cm]	$f(\theta)$	H_d [cm]
1	30	21,3	0,743	125
1bis	30	18,9	0,743	124
2	30	26,75	0,686	119
3	50	32,3	0,776	154
3bis	50	35,35	0,776	156
4	30	17,8	0,743	123
5	30	20,75	0,776	131
6	30	23,2	0,743	127
7	30	22,5	0,895	152
8	30	24,45	0,851	146
9	30	25,75	0,743	128

Tabella 6: dati in ingresso utilizzati nelle simulazioni con tempo di ritorno trentennale. H_{sd} è il sovraccarico di neve dovuto al vento, $DHS3gg_corr_alt$ è la correzione di $DHS3gg$ con la quota, $f(\theta)$ la funzione decrescente della pendenza media della zona di distacco e H_d l'altezza di distacco.

Aree di distacco	Volumetrie [mc] TR30	Volumetrie [mc] TR300
1	11158	15860
1bis	9861	14092
2	9557	13427
3	40041	53538
3bis	20576	27388
4	6327	9064
5	3699	5264
6	5781	8184
7	7391	10477
8	7285	10285
9	10683	15041

Tabella 7: volumetrie delle aree di distacco per lo scenario trentennale (TR30) e trecentennale (TR300).

3.1. Analisi degli Scenari Critici

Gli scenari più critici derivano dal distacco in serie delle aree: [1]+ [1bis]+[2], [2]+[3] e [3]+[3bis].

Dai risultati delle simulazioni emerge che:

- Le valanghe originate dalla zona [3], [3bis], [7], [8] e [9] presentano un flusso principale diretto verso 470 - Val Fin e solo in parte verso il sito 469 - Freita.
- Le valanghe provenienti dalle aree di distacco [1], [1bis], [2], [4], [5], [6] si indirizzano invece lungo il bacino 469 - Freita, seguendo i diversi impluvi.

Gli aspetti più influenti nei risultati sono i differenti flussi valanghivi in funzione delle aree di distacco e, esclusivamente per le aree [3] e [3bis], la classe volumetrica assegnata alle simulazioni. Le aree [3] e [3bis] sono le uniche per cui è stata considerata una classe volumetrica Large a causa della maggiore estensione areale e alla prossimità dei volumi con questa classe di valori.

Flussi valanghivi

Dagli output delle simulazioni si osservano diverse direzioni di flusso a seconda delle aree di distacco utilizzate. Le aree di distacco [1], [1bis] e [2] creano delle valanghe che si indirizzano lungo l'impluvio che porta verso la baita della Freita, la combinazione dei distacchi [2] e [3] invece

determina un flusso principale verso la Fattoria Cusini e una parte in Val Fin; infine i distacchi [3] e [3bis] generano una valanga che percorre principalmente l'alveo della Val Fin e parzialmente alcuni impluvi secondari presenti lungo la zona di scorrimento del sito 469 - Freita.

Influenza della classe volumetrica

L'unica area di distacco con una volumetria che si avvicina alla classe Large è la [3]. Tutte le altre aree hanno volumetrie inferiori e le simulazioni sono state eseguite con classi volumetriche Medium. Per quel che riguarda le aree di distacco [3] e [3bis] nella simulazione con tempo di ritorno di 300 anni, si evince che:

- In caso di scenario Large, i flussi valanghivi raggiungono la strada comunale via Freita e il fiume.
- Con parametri d'attrito relativi alla classe Medium, le valanghe si arrestano in prossimità del sentiero pedonale all'altezza del Larix Park

In generale, le simulazioni relative agli scenari trecentennali mostrano che le maggiori criticità sono in corrispondenza dell'alveo della Val Fin, del percorso valanghivo che termina in corrispondenza della Fattoria Cusini e dell'impluvio in prossimità della Baita dala Freita.

Le simulazioni relative agli scenari trentennali mostrano distanze di arresto significativamente inferiori, con il flusso valanghivo che si ferma lungo la fascia boscata, tra i 2000m e i 2150m di quota. Lo scenario trentennale che raggiunge la distanza maggiore si arresta in prossimità delle baracche che erano state distrutte nel 1959.

Interferenze del Flusso Valanghivo

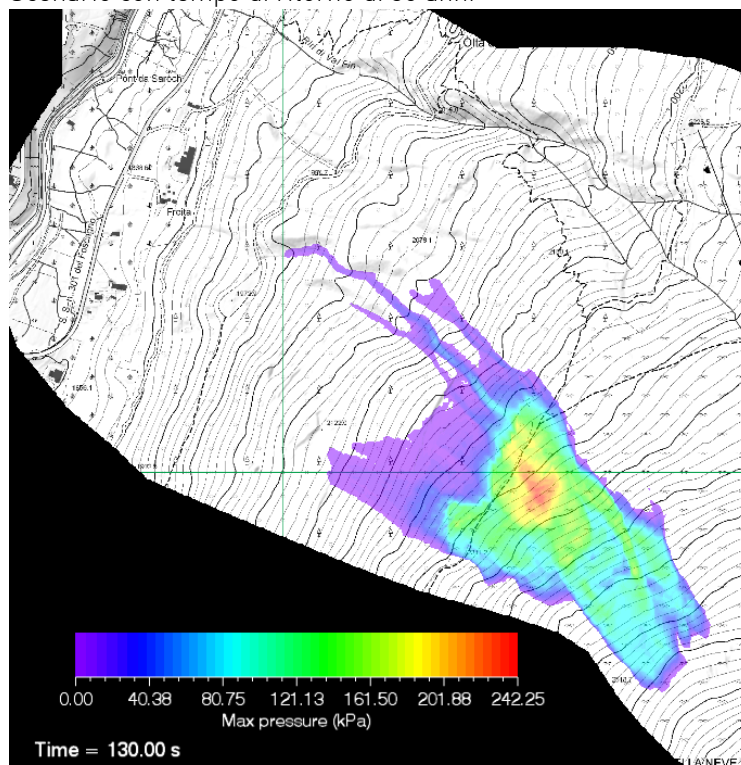
Il flusso valanghivo risultante dalle simulazioni può interferire con:

- Strada dell'AEM;
- Alcuni edifici situati in prossimità della zona boscata;
- Strada comunale via Freita.

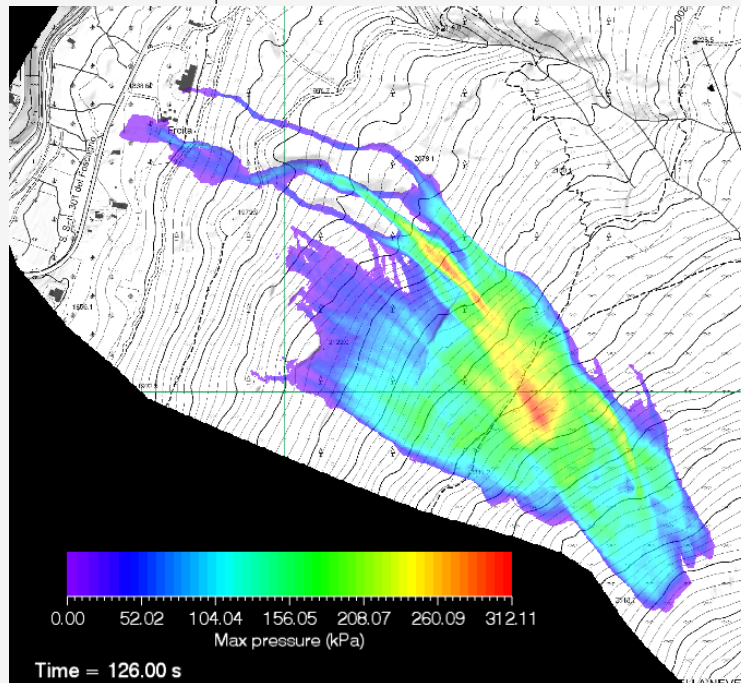
4. Output grafici delle simulazioni

Di seguito si riportano gli output grafici estratti dal software RAMMS.

Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freitas / 470 - Val Fin**

Zona di distacco: 1, 1bis, 2

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Medium

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc

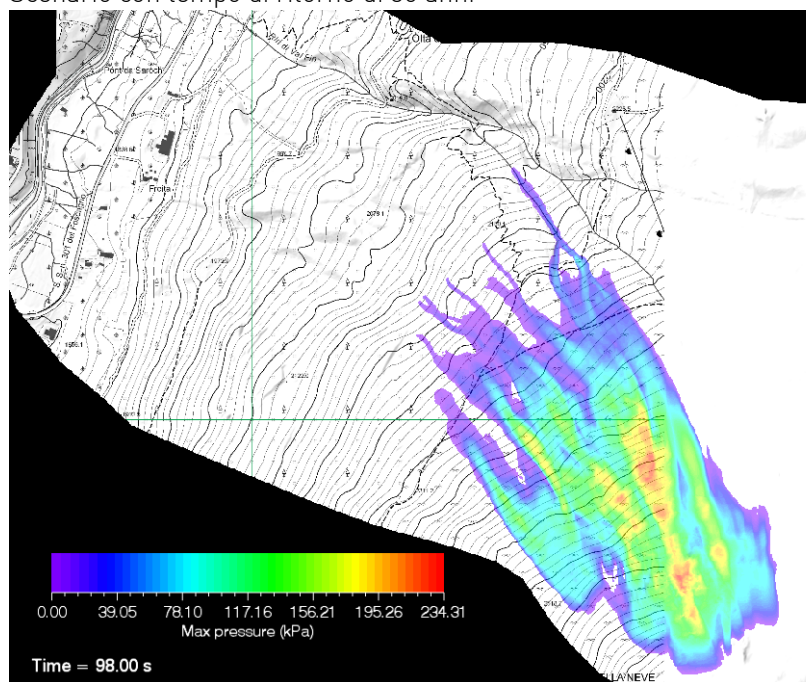
Opere di difesa: Nessuna.

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

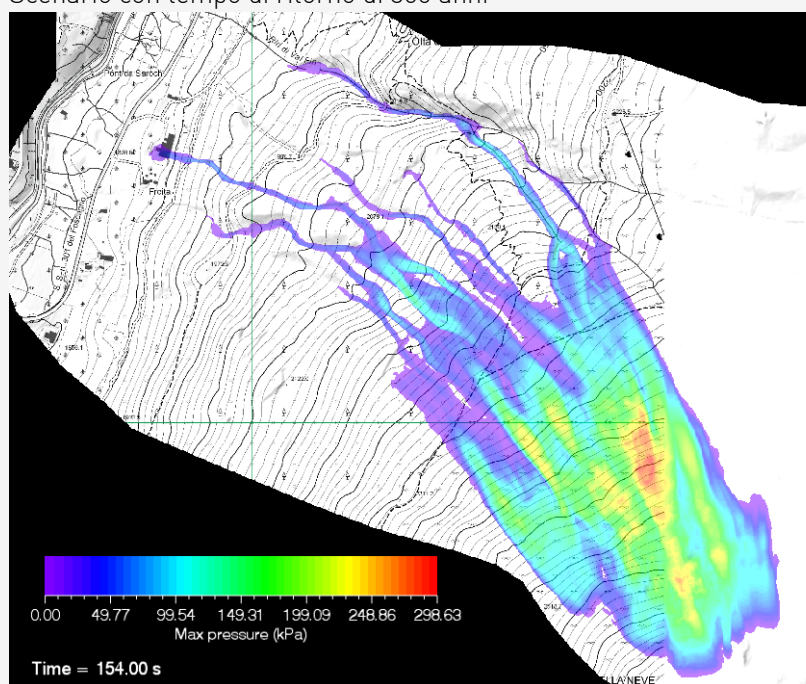
Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: distacchi singoli

Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freita / 470**

- Val Fin

Zona di distacco: 2, 3

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Medium

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc

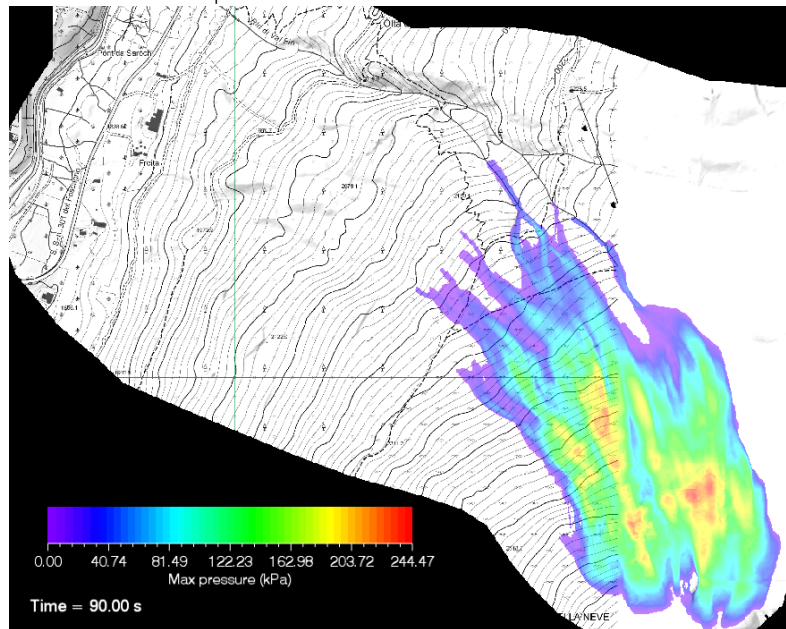
Opere di difesa: Nessuna. Lungo l'area 3, presenza di un sistema per il distacco artificiale

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

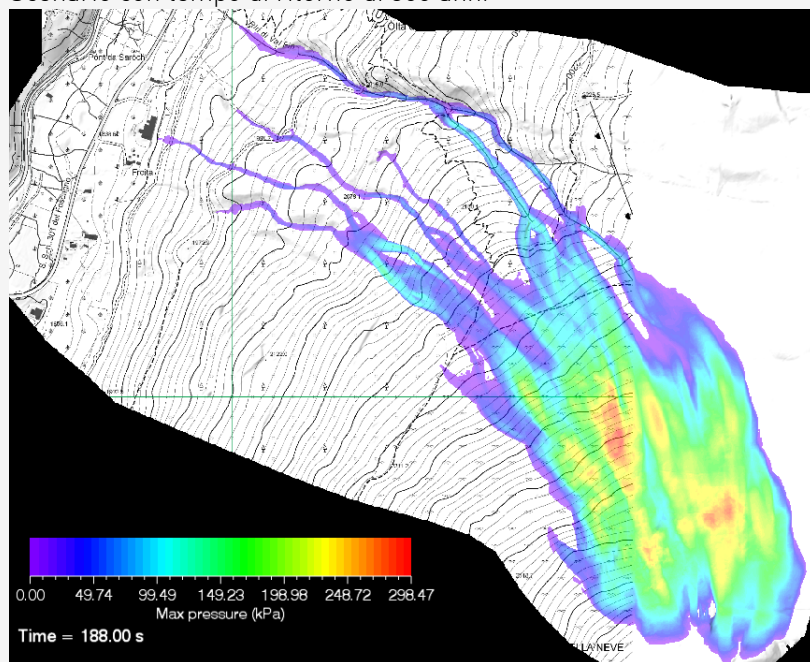
Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: distacchi singoli

Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freitas / 470**

- Val Fin

Zona di distacco: 3, 3bis

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Medium

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc

Opere di difesa: Nessuna.

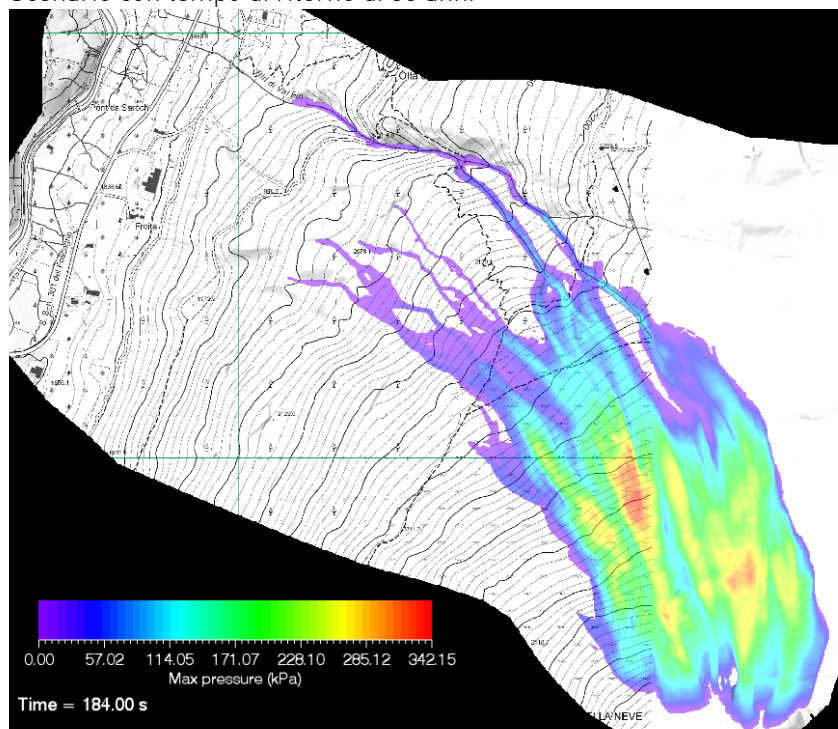
Presenza di sistemi per il distacco artificiale

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: distacchi singoli

Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freita / 470 - Val Fin**

Zona di distacco: 3, 3bis

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Large

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc

Opere di difesa: Nessuna.

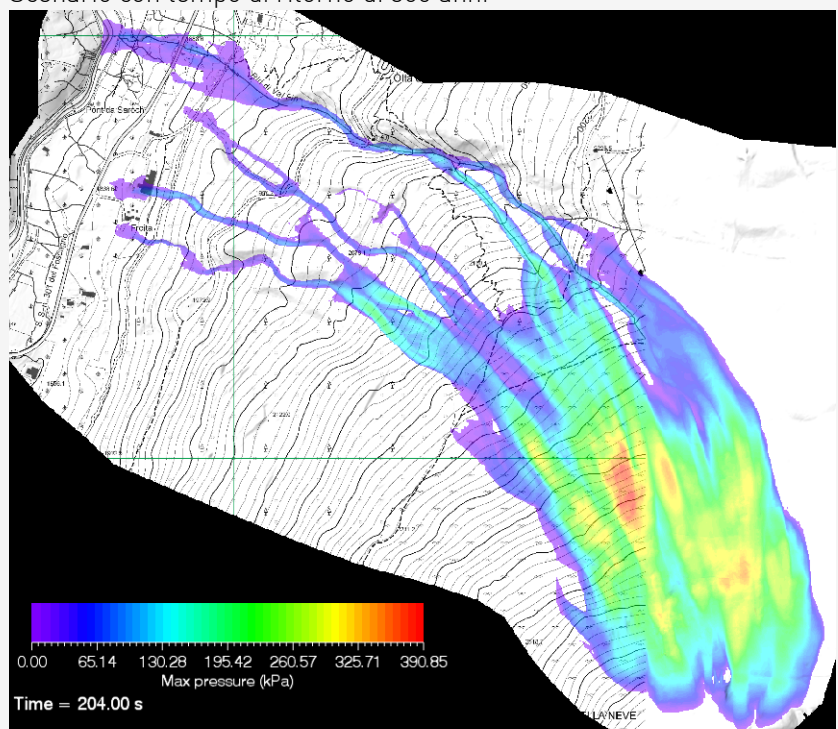
Presenza di sistemi per il distacco artificiale

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

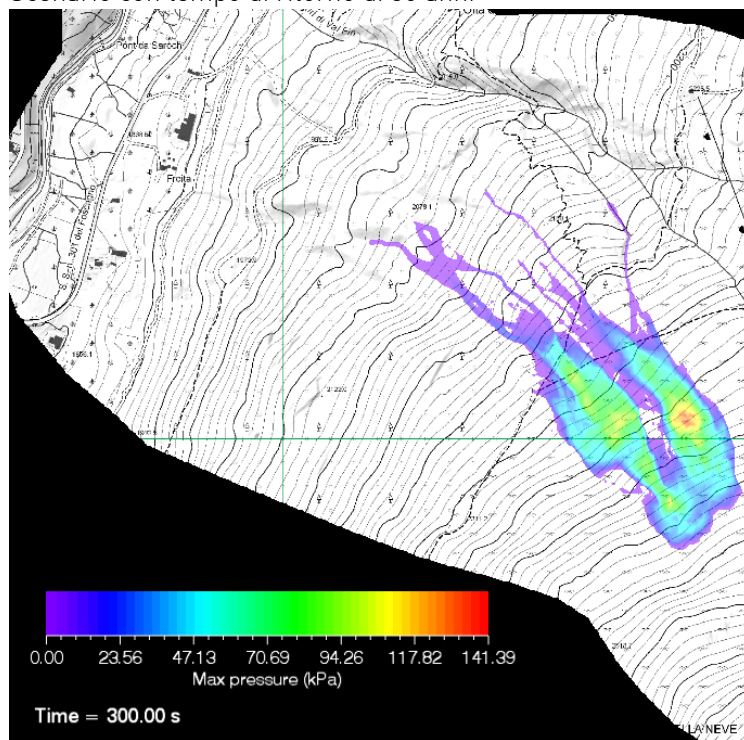
Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: distacchi singoli

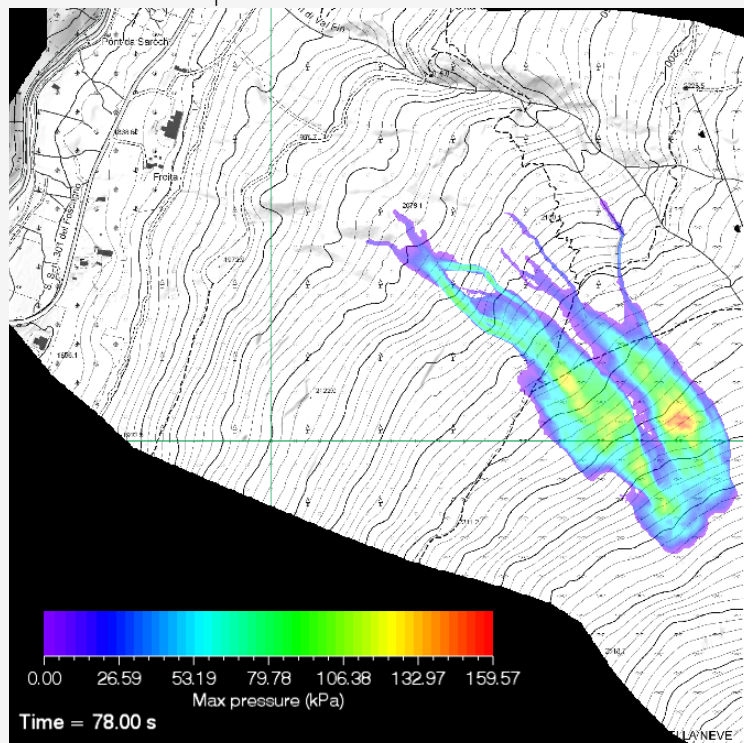
Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freitas / 470 - Val**

Fin

Zona di distacco: 4, 5, 6

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Small, Medium

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc

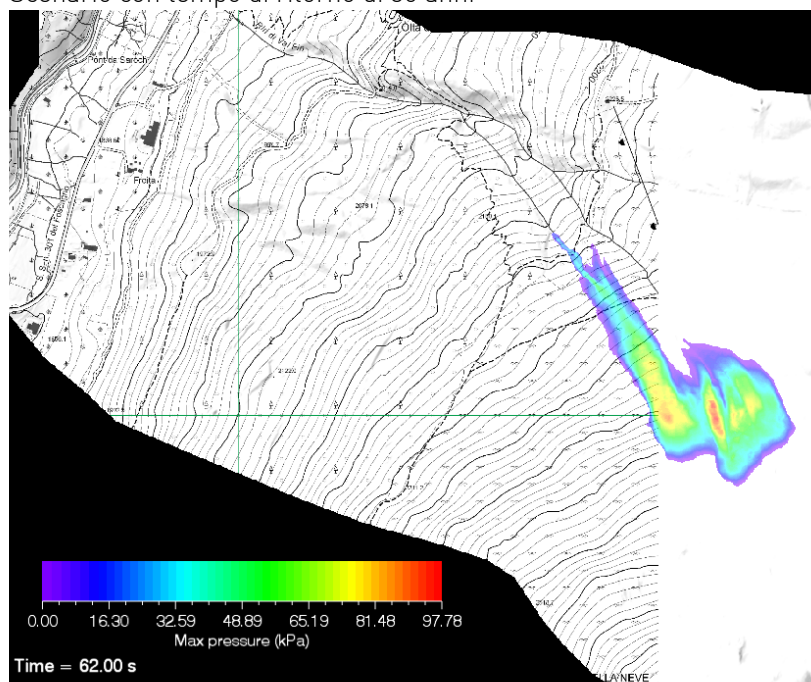
Opere di difesa: Nessuna

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: -

Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freita /**

470 - Val Fin

Zona di distacco: 7, 8

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Small

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc

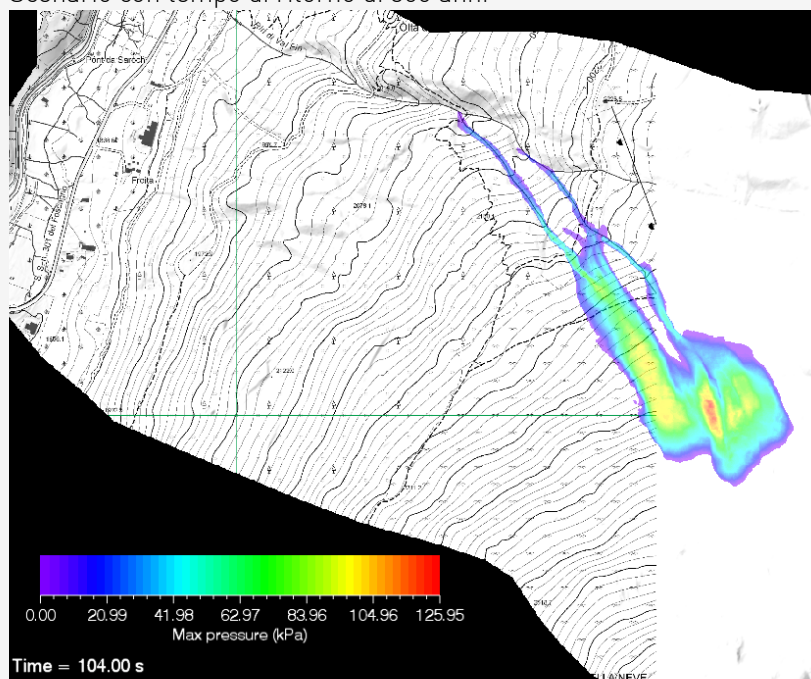
Opere di difesa: Nessuna

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

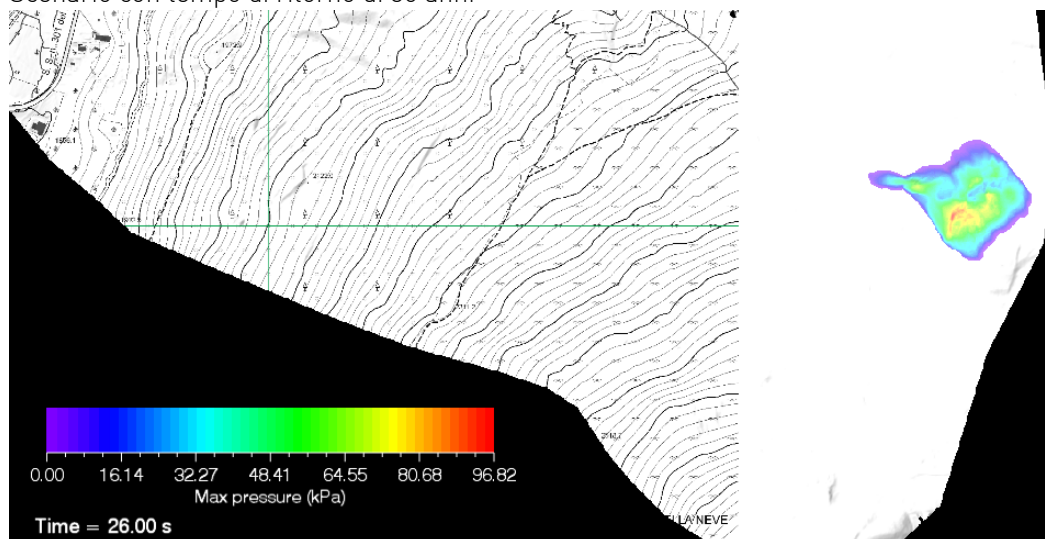
Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: -

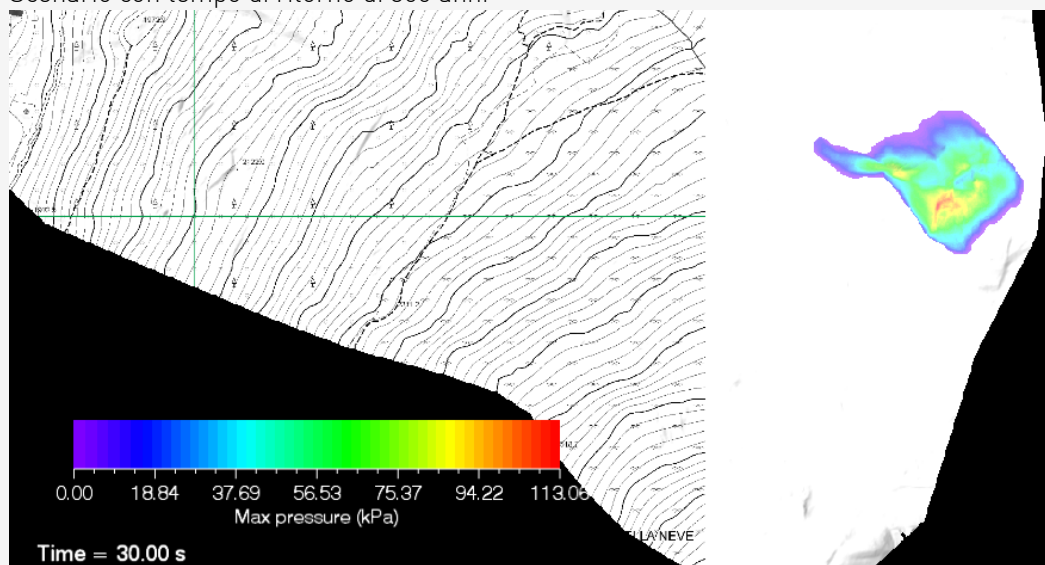
Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Scenario con tempo di ritorno di 30 anni



Scenario con tempo di ritorno di 300 anni



Simulazioni RAMMS

Riassunto dei parametri di calcolo significativi

Sito valanghivo: **469 - Freitas / 470 - Val Fin**

Zona di distacco: 9

Tempo di ritorno: 30 e 300 anni

Classe valanga: Small

Coesione: 100 Pa

Densità neve: 300 kg/mc:

Opere di difesa: Nessuna

Copertura boschiva: considerata solo per TR 30

Output cartografico: pressioni massime in kPa

Altri scenari realizzati: -

5. Output di test delle simulazioni

Gli Output qui riportati fanno riferimento unicamente alle simulazioni utilizzate per realizzare la perimetrazione delle aree esposte a valanghe. Sono stati omessi gli output dei molteplici scenari realizzati per ottenere le simulazioni definitive o ad altre configurazioni, come per esempio le simulazioni per riprodurre eventi valanghivi passati.

Quanto riportato rappresenta la descrizione testuale con il riassunto dei dati in ingresso e i valori finali risultanti dalle simulazioni.

469 - Freita / 470 - Val Fin

AREA DI DISTACCO 1, 1BIS, 2. TEMPO DI RITORNO: 30 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:15:28 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_1-1bis-2_TR30_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

FOREST:



D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 0.87 m Vol: 9972.3 m3 Delay: 16.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (0) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.88 m Vol: 11083.8 m3 Delay: 13.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (1) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.85 m Vol: 9572.3 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 30628.44 m3

FRICTION MUXI:

Forest-Shapefile: D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.250 - 0.230 - 0.215

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.380 - 0.350 - 0.340

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:



Mu: 0.230 - 0.210 - 0.190

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_1-1bis-2_TR30_M.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 130.000s

Calculation time (min.): 6.02

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 9574.29

Overall MAX velocity (m/s): 28.4168

Overall MAX flowheight (m): 5.25626

Overall MAX pressure (kPa): 242.255



RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:15:28 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_1-1bis-2_TR30_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

FOREST:

D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 0.87 m Vol: 9972.3 m³ Delay: 16.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (0) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.88 m Vol: 11083.8 m³ Delay: 13.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (1) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.85 m Vol: 9572.3 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 30628.44 m³

FRICITION MUXI:

Forest-Shapefile: D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.250 - 0.230 - 0.215

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.380 - 0.350 - 0.340

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.190

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 1, 1BIS, 2. TEMPO DI RITORNO: 300 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 08:23:19 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_1-1bis-2_TR300_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:



Depth: 1.24 m Vol: 14213.4 m3 Delay: 14.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (0) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.25 m Vol: 15744.1 m3 Delay: 11.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (1) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.19 m Vol: 13401.2 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 43358.70 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.195

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.280 - 0.270 - 0.250

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.360 - 0.330 - 0.320

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.210 - 0.190 - 0.170

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:



RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_1-1bis-2_TR300_M.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 126.000s

Calculation time (min.): 8.53

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 13404.0

Overall MAX velocity (m/s): 32.2545

Overall MAX flowheight (m): 6.20354

Overall MAX pressure (kPa): 312.107

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 08:23:19 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_1-1bis-2_TR300_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864



Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.24 m Vol: 14213.4 m3 Delay: 14.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (0) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.25 m Vol: 15744.1 m3 Delay: 11.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (1) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.19 m Vol: 13401.2 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 43358.70 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.195

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.280 - 0.270 - 0.250



Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.360 - 0.330 - 0.320

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.210 - 0.190 - 0.170

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 2, 3. TEMPO DI RITORNO: 30 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:24:56 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_2-3_TR30_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864



Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 0.85 m Vol: 9572.3 m3 Delay: 12.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp [2] (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.15 m Vol: 40294.4 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp [5] (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 49866.71 m3

FRICTION MUXI:

Forest-Shapefile: D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.250 - 0.230 - 0.215

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:



Mu: 0.380 - 0.350 - 0.340

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.190

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_2-3_TR30_M.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 98.0000s

Calculation time (min.): 6.03

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 40304.3

Overall MAX velocity (m/s): 27.9472

Overall MAX flowheight (m): 4.93274



Overall MAX pressure (kPa): 234.313

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:24:56 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_2-3_TR30_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:



Depth: 0.85 m Vol: 9572.3 m3 Delay: 12.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.15 m Vol: 40294.4 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 49866.71 m3

FRICTION MUXI:

Forest-Shapefile: D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.250 - 0.230 - 0.215

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.380 - 0.350 - 0.340

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.190

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 2, 3. TEMPO DI RITORNO: 300 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 09:34:18 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_2-3_TR300_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.19 m Vol: 13401.2 m3 Delay: 11.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)



Depth: 1.54 m Vol: 53959.5 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 67360.68 m³

FRICITION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.195

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.280 - 0.270 - 0.250

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.360 - 0.330 - 0.320

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.210 - 0.190 - 0.170

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_2-3_TR300_M.out.gz



Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 154.000s

Calculation time (min.): 10.70

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 53972.7

Overall MAX velocity (m/s): 31.5505

Overall MAX flowheight (m): 6.73338

Overall MAX pressure (kPa): 298.629

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 09:34:18 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_2-3_TR300_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5



CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.19 m Vol: 13401.2 m3 Delay: 11.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (2) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.54 m Vol: 53959.5 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 67360.68 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.195

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.280 - 0.270 - 0.250

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.360 - 0.330 - 0.320

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.210 - 0.190 - 0.170



Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 3, 3BIS. TEMPO DI RITORNO: 30 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:42:21 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR30_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.15 m Vol: 40294.4 m3 Delay: 5.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.17 m Vol: 20661.4 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 60955.85 m3

FRICTION MUXI:

Forest-Shapefile: D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.250 - 0.230 - 0.215

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.380 - 0.350 - 0.340

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.190

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:



Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR30_M.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 90.0000s

Calculation time (min.): 5.90

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 20664.4

Overall MAX velocity (m/s): 28.5462

Overall MAX flowheight (m): 4.89264

Overall MAX pressure (kPa): 244.466

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:42:21 2025



Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR30_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.15 m Vol: 40294.4 m3 Delay: 5.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.17 m Vol: 20661.4 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 60955.85 m3



FRICITION MUXI:

Forest-Shapefile: D:\RAMMS\forest\Foreste_467_468_Valle_Rez_469_Freita_470_Val_Fin.shp

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.250 - 0.230 - 0.215

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.380 - 0.350 - 0.340

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.190

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:51:15 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR30_L.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:



DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.15 m Vol: 40294.4 m3 Delay: 4.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.17 m Vol: 20661.4 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 60955.85 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]



Open slope parameters:

Mu: 0.190 - 0.170 - 0.155

Xi: 2000 - 2500 - 3000

Channelled parameters:

Mu: 0.240 - 0.220 - 0.210

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Gully parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Flat parameters:

Mu: 0.170 - 0.150 - 0.140

Xi: 3000 - 3500 - 4000

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Large

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR30_L.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 184.000s

Calculation time (min.): 12.20

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS



Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 20664.4

Overall MAX velocity (m/s): 33.7711

Overall MAX flowheight (m): 9.17770

Overall MAX pressure (kPa): 342.145

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:51:15 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR30_L.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria [momentum threshold] (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.15 m Vol: 40294.4 m³ Delay: 4.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) [D:\RAMMS\aree_dist]

Depth: 1.17 m Vol: 20661.4 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) [D:\RAMMS\aree_dist]

Estimated release volume: 60955.85 m³

FRICITION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.190 - 0.170 - 0.155

Xi: 2000 - 2500 - 3000

Channelled parameters:

Mu: 0.240 - 0.220 - 0.210

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Gully parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Flat parameters:

Mu: 0.170 - 0.150 - 0.140

Xi: 3000 - 3500 - 4000

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Large

COHESION:



Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 3, 3BIS. TEMPO DI RITORNO: 300 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 08:43:06 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR300_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder



H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.54 m Vol: 53959.5 m³ Delay: 4.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.56 m Vol: 27548.5 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 81508.05 m³

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.195

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.280 - 0.270 - 0.250

Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.360 - 0.330 - 0.320

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.210 - 0.190 - 0.170

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR300_M.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 188.000s

Calculation time (min.): 13.07

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 27552.6

Overall MAX velocity (m/s): 31.5419

Overall MAX flowheight (m): 7.74428

Overall MAX pressure (kPa): 298.468

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 08:43:06 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR300_M.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]



Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.54 m Vol: 53959.5 m3 Delay: 4.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.56 m Vol: 27548.5 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 81508.05 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.230 - 0.210 - 0.195

Xi: 1750 - 2100 - 2500

Channelled parameters:

Mu: 0.280 - 0.270 - 0.250



Xi: 1350 - 1530 - 1750

Gully parameters:

Mu: 0.360 - 0.330 - 0.320

Xi: 1100 - 1200 - 1350

Flat parameters:

Mu: 0.210 - 0.190 - 0.170

Xi: 2500 - 2900 - 3250

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Medium

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 09:00:13 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR300_L.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5



CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.54 m Vol: 53959.5 m3 Delay: 4.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.56 m Vol: 27548.5 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 81508.05 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.190 - 0.170 - 0.155

Xi: 2000 - 2500 - 3000

Channelled parameters:

Mu: 0.240 - 0.220 - 0.210

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Gully parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Flat parameters:

Mu: 0.170 - 0.150 - 0.140



Xi: 3000 - 3500 - 4000

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Large

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR300_L.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 204.000s

Calculation time (min.): 16.30

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 27552.6

Overall MAX velocity (m/s): 36.0947

Overall MAX flowheight (m): 9.39009

Overall MAX pressure (kPa): 390.849

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE



Date: Mon Feb 17 09:00:13 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_3-3bis_TR300_L.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.54 m Vol: 53959.5 m3 Delay: 4.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (5) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.56 m Vol: 27548.5 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (7) (D:\RAMMS\aree_dist)



Estimated release volume: 81508.05 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.190 - 0.170 - 0.155

Xi: 2000 - 2500 - 3000

Channelled parameters:

Mu: 0.240 - 0.220 - 0.210

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Gully parameters:

Mu: 0.300 - 0.285 - 0.270

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Flat parameters:

Mu: 0.170 - 0.150 - 0.140

Xi: 3000 - 3500 - 4000

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Large

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 4, 5, 6. TEMPO DI RITORNO: 30 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 11:33:35 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_4-5-6_TR30_S.av2



Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m³): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 0.86 m Vol: 6331.8 m³ Delay: 16.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (3) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.90 m Vol: 5847.8 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (4) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.92 m Vol: 3734.4 m³ Delay: 8.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (6) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 15914.05 m³

FRICITION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_4-5-6_TR30_S.out.gz

Simulation stopped due to TIME END CONDITION!

It is possible that the runout distance would increase if calculated



with increased "End time" parameter!

Calculation time (min.): 7.83

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 5848.79

Overall MAX velocity (m/s): 21.7091

Overall MAX flowheight (m): 3.95771

Overall MAX pressure (kPa): 141.386

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 11:33:35 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_4-5-6_TR30_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:



D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m³): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 0.86 m Vol: 6331.8 m³ Delay: 16.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (3) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.90 m Vol: 5847.8 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (4) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 0.92 m Vol: 3734.4 m³ Delay: 8.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (6) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 15914.05 m³

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215



Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 4, 5, 6. TEMPO DI RITORNO: 300 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 09:54:47 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_4-5-6_TR300_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.23 m Vol: 9056.0 m3 Delay: 15.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (3) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.27 m Vol: 8251.9 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (4) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.31 m Vol: 5317.5 m3 Delay: 7.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (6) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 22625.38 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500



Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_4-5-6_TR300_S.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 78.0000s

Calculation time (min.): 3.98

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 8253.29

Overall MAX velocity (m/s): 23.0628

Overall MAX flowheight (m): 5.12632

Overall MAX pressure (kPa): 159.568

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE



Date: Mon Feb 17 09:54:47 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_4-5-6_TR300_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.23 m Vol: 9056.0 m3 Delay: 15.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (3) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.27 m Vol: 8251.9 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (4) (D:\RAMMS\aree_dist)



Depth: 1.31 m Vol: 5317.5 m3 Delay: 7.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp {6} (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 22625.38 m3

FRICITION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 7, 8. TEMPO DI RITORNO: 30 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE



Date: Mon Feb 17 11:49:43 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_7-8_TR30_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.07 m Vol: 7399.9 m3 Delay: 8.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (8) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.03 m Vol: 7226.0 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (9) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 14625.87 m3

FRICITION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.285 - 0.265 - 0.250

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.330 - 0.315 - 0.300

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.420 - 0.400 - 0.390

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.260 - 0.245 - 0.230

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_7-8_TR30_S.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 62.0000s



Calculation time (min.): 2.73

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 7226.63

Overall MAX velocity (m/s): 18.0535

Overall MAX flowheight (m): 2.52133

Overall MAX pressure (kPa): 97.7787

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 11:49:43 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_7-8_TR30_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m³): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.07 m Vol: 7399.9 m³ Delay: 8.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (8) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.03 m Vol: 7226.0 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (9) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 14625.87 m³

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.285 - 0.265 - 0.250

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.330 - 0.315 - 0.300

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.420 - 0.400 - 0.390

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.260 - 0.245 - 0.230

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020



Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 7, 8. TEMPO DI RITORNO: 300 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:03:14 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_7-8_TR300_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000



Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.52 m Vol: 10512.0 m3 Delay: 5.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (8) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.46 m Vol: 10242.7 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (9) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 20754.64 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300



VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_7-8_TR300_S.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 104.000s

Calculation time (min.): 4.62

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 10243.6

Overall MAX velocity (m/s): 20.4896

Overall MAX flowheight (m): 5.27648

Overall MAX pressure (kPa): 125.947

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:03:14 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_7-8_TR300_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

[imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc]

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.52 m Vol: 10512.0 m3 Delay: 5.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (8) (D:\RAMMS\aree_dist)

Depth: 1.46 m Vol: 10242.7 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (9) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 20754.64 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]



Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 9. TEMPO DI RITORNO: 30 ANNI

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 11:59:20 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_9_TR30_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz



DEM resolution (m): 2.00
(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199
Nr of cells: 1340864

Project region extent:
E - W: 589002.50 / 586378.50
S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:
D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:
Simulation time (s): 300.000
Dump interval (s): 2.00
Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5
Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:
Numerical scheme: SecondOrder
H Cutoff (m): 0.000001
Curvature effects are ON!

RELEASE:
Depth: 0.91 m Vol: 10684.3 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-
Gerus_v1.shp (10) (D:\RAMMS\aree_dist)
Estimated release volume: 10684.31 m3

FRICTION MUXI:
Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l
Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l
Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:
Mu: 0.285 - 0.265 - 0.250
Xi: 1500 - 1750 - 2000
Channelled parameters:



Mu: 0.330 - 0.315 - 0.300

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.420 - 0.400 - 0.390

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.260 - 0.245 - 0.230

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_9_TR30_S.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!

Simulation stopped after 26.0000s

Calculation time (min.): 1.12

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 10687.2



Overall MAX velocity (m/s): 17.9649

Overall MAX flowheight (m): 3.70189

Overall MAX pressure (kPa): 96.8212

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 11:59:20 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_9_TR30_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001



Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 0.91 m Vol: 10684.3 m³ Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (10) [D:\RAMMS\aree_dist]

Estimated release volume: 10684.31 m³

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.285 - 0.265 - 0.250

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.330 - 0.315 - 0.300

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.420 - 0.400 - 0.390

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.260 - 0.245 - 0.230

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 30

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

AREA DI DISTACCO 9. TEMPO DI RITORNO: 300 ANNI



RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:10:26 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_9_TR300_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:

D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.28 m Vol: 15028.5 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (10) (D:\RAMMS\aree_dist)



Estimated release volume: 15028.47 m3

FRICITION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400

RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO:

RAMMS::AVALANCHE RAMMS OUTPUT LOGFILE

Output filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_9_TR300_S.out.gz

Simulation stopped due to LOW FLUX!



Simulation stopped after 30.0000s

Calculation time (min.): 1.30

Simulation resolution (m): 2.00

SIMULATION RESULTS

Number of cells: 673022

Number of nodes: 675106

Calculated Release Volume (m3): 15032.5

Overall MAX velocity (m/s): 19.4131

Overall MAX flowheight (m): 4.36189

Overall MAX pressure (kPa): 113.060

RAMMS::AVALANCHE 1.8.0 INPUT LOGFILE

Date: Mon Feb 17 10:10:26 2025

Input filename: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\Dist_9_TR300_S.av2

Project: 469_Freita-470_Val_Fin

Details:

DEM / REGION INFORMATION:

DEM file: D:\RAMMS\Sim_V0\469_Freita-470_Val_Fin\469_Freita-470_Val_Fin.xyz

DEM resolution (m): 2.00

(imported from: D:\RAMMS\dem\DEM_finale_fill_2m.asc)

Nr of nodes: 1343199

Nr of cells: 1340864

Project region extent:

E - W: 589002.50 / 586378.50

S - N: 5151199.5 / 5153243.5

CALCULATION DOMAIN:



D:\RAMMS\Domain\Small_domain.dom

GENERAL SIMULATION PARAMETERS:

Simulation time (s): 300.000

Dump interval (s): 2.00

Stopping criteria (momentum threshold) (%): 5

Constant density (kg/m3): 300

NUMERICS:

Numerical scheme: SecondOrder

H Cutoff (m): 0.000001

Curvature effects are ON!

RELEASE:

Depth: 1.28 m Vol: 15028.5 m3 Delay: 0.00 s Name: Zone_distacco_469_470-Freita_Val_Fin-Gerus_v1.shp (10) (D:\RAMMS\aree_dist)

Estimated release volume: 15028.47 m3

FRICTION MUXI:

Altitude_limit_1: 1500 m a.s.l

Altitude_limit_2: 1000 m a.s.l

Format of following parameters: [< 1000] - [1000 - 1500] - [> 1500]

Open slope parameters:

Mu: 0.265 - 0.250 - 0.235

Xi: 1500 - 1750 - 2000

Channelled parameters:

Mu: 0.310 - 0.300 - 0.280

Xi: 1200 - 1350 - 1500

Gully parameters:

Mu: 0.400 - 0.380 - 0.370

Xi: 1000 - 1100 - 1200

Flat parameters:

Mu: 0.245 - 0.230 - 0.215

Xi: 2000 - 2250 - 2500

Forest parameters:

Mu (delta): 0.020 - 0.020 - 0.020

Xi: 400 - 400 - 400



RETURN PERIOD (y): 300

VOLUME category: Small

COHESION:

Cohesion value: 100.000 Pa

MAP / ORTHOPHOTO INFO: