

DINAMICA DELLE VALANGHE: MODELLIZZAZIONE E PERIZIE DI INTERFERENZA VALANGHIVA (P.I.V.)

Corso AINEVA livello 3



Ministero della Giustizia

“La partecipazione al convegno riconosce nr. 7.5 CFP SDAF 13 per la categoria dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali/Regolamento per la formazione professionale continua dei dottori agronomi e dei dottori forestali approvato con delibera del Consiglio n. 162 del 27 aprile 2022”

CORSO ONLINE

e

1 GIORNATA SUL CAMPO

Per informazioni ed iscrizioni (entro il 12 maggio 2023)
Le date delle esercitazioni potrebbero subire delle variazioni

formazione@fondms.org
www.fondazionemontagnasicura.org





PERIODO

18-22-25-31 maggio 2023

29 maggio 2023 (giornata di esercitazione in campo)

5-8-12 giugno 2023

19-21-25-28 settembre 2023

Le date delle esercitazioni potrebbero subire delle variazioni

DURATA

52 ore online (piattaforma Zoom), 8 ore sul campo + esame (facoltativo)

CREDITI

ACCREDITAMENTO IN FASE DI APPROVAZIONE per i seguenti Ordini: Ingegneri, Geologi, Dottori Forestali e Architetti

COSTO

Corso intero: 750,00 € + IVA = 915,00 €

Per chi ha già seguito il corso PIV: 465,00 € + IVA = 567,30 €

Per chi ha già seguito il corso RAMMS: 320,00 € + IVA = 390,40 €

Il corso verrà attivato con un minimo di 15 adesioni.

ESAME

Il corso si conclude con un esame finale facoltativo. Per accedere all'esame bisogna garantire la presenza ad almeno l'85% del monte ore totale.

ATTESTATO

I partecipanti riceveranno un attestato di partecipazione garantendo la presenza ad almeno l'85% del monte ore totale

OBIETTIVO

Il corso si propone di fornire gli strumenti teorici e soprattutto pratici necessari alla redazione delle perizie di interferenza valanghiva, a compiere delle simulazioni di dinamica valanghiva e ad interpretarne i risultati.

DESTINATARI

Tecnici interessati alla redazione di perizie di interferenza valanghiva e alla realizzazione di simulazioni di dinamica valanghiva.

Coloro che hanno già frequentato i corsi AINEVA- livello 3: Perizia di interferenza valanghiva (P.I.V.) e Dinamica delle valanghe: RAMMS e AVAL ID (SL-1D) potranno seguire solo le lezioni dei moduli mancanti.

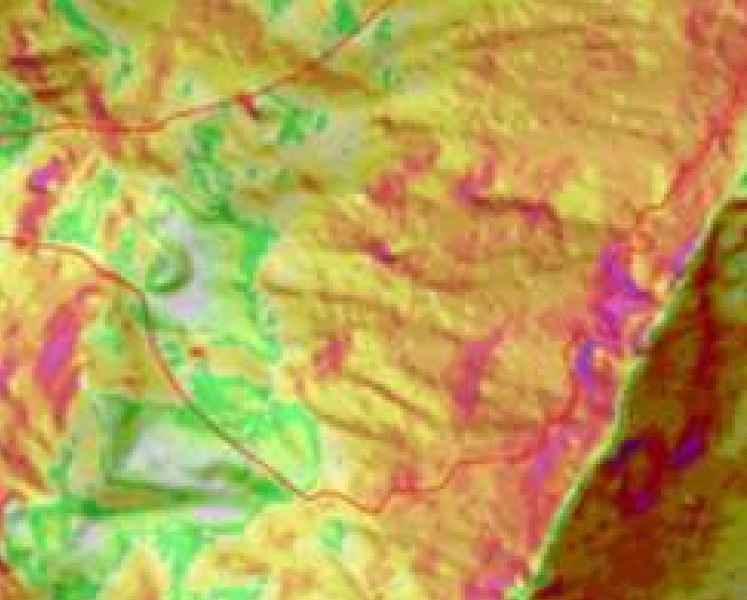


REQUISITI PC

(per installazione demo RAMMS)

- Sistema operativo Windows 7, 8 o 10 (64 bit)
- RAM almeno 4GB
- CPU: >1GHz, raccomandati 2 o più cores
- Spazio del disco: ca. 220 MB necessari per il software





ANALISI SITO VALANGHIVO

Normativa generale di riferimento
PIV e cartografia tematica
Descrizione generica del sito valanghivo

Analisi morfologiche in GIS
Aspetti vegetazionali e foreste di protezione

Analisi storica, climatica
Opere di difesa
Back-analysis dei danni

DINAMICA

Modelli di dinamica: teoria
Focus su RAMMS e AVAL-1D

Analisi prodromiche in GIS
Determinazione aree di distacco
Esercitazione sulle aree di distacco

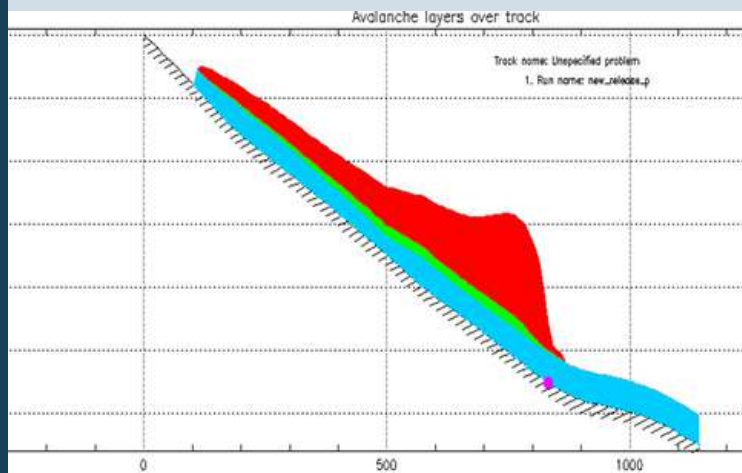
Dati di input e output in RAMMS:
teoria ed esercizio guidato

Esercitazione RAMMS: preparazione caso studio,
input, simulazione e analisi risultati

Dati di input e output in AVAL-1D (SL-1D):
teoria ed esercizio guidato

Esercitazione SL-1D: input,
simulazione e analisi risultati
Opere di difesa nelle simulazioni

Software open source AVAFRAME:
teoria ed esercitazione



INTERAZIONE CON LE STRUTTURE

Interazione valanga radente/struttura:
pressione dinamica e pressione statica:
teoria ed esercitazione

Interazione valanga nubiforme/struttura:
teoria ed esercitazione

Impatto con ostacoli di piccola dimensione,
pali e dighe: teoria ed esercitazione
Indicazioni progettuali specifiche

Casi particolari in RAMMS
Esempi di PIV
Casi pratici di dimensionamento

GIORNATA SUL CAMPO

con analisi casi studio a Courmayeur



CORSO AINEVA livello 3: "Dinamica delle valanghe: modellizzazione e perizie di interferenza valanghiva (P.I.V.)"

PROGRAMMA CORSO

1 MODULO – ANALISI SITO VALANGHIVO

Giovedì 18 maggio 2023 9:00-12:15 (3h15)

INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERICA

9:00-9:15 Presentazione Fondazione Montagna sicura [Jean Pierre Fosson - FMS]

9:15-9:30 Presentazione corso [Valerio Segor - RAVDA]

9:30-10:30 Normativa: quadro generale normativa italiana, con quadro normativo specifico della Valle d'Aosta, francese, svizzera, norvegese, austriaca, islandese [Valerio Segor - RAVDA]

10:30-10:45 pausa caffè

10:45-11:15 PIV e zonizzazione: breve introduzione che cosa sono, a cosa e quando serve, indice di una PIV [Eloïse Bovet - FMS]

11:15-12:15 Descrizione della valanga: lastroni/superficie, radenti/nubiformi, analisi morfologiche, cenni vegetazionali, di copertura del suolo, analisi testimoni muti, cenni ricerca storica, cenni climatica. Analisi di campo (focalizzate in modo differente se PIV o zonizzazione). [Elena Levera - Geologa]

Giovedì 18 maggio 2023 14:00-17:15 (3h15)

ANALISI MORFOLOGICHE E VEGETAZIONALI

14:00-15:15 Analisi morfologiche supportate dal GIS (pendenza, esposizione, curvatura...): teoria ed esempi pratici su caso studio [Igor Chiambretti - AINEVA]

15:15-15:30 pausa caffè

15:30-17:15 Focus sugli aspetti vegetazionali e foreste di protezione [Elena Pittana – dottore forestale]

Lunedì 22 maggio 2023 8:30-13:00 (4h30)

ANALISI STORICA, CLIMATICA, OPERE DIFESA E BACK-ANALYSIS

8:30-9:00 Ricerca storica: analisi dei dati esistenti, modalità per compiere una ricerca storica più approfondita [Andrea Debernardi- FMS]

9:00-10.00 Analisi climatico/nivologica, analisi parametri di Hs, Dh3gg, eventuali accumuli da vento, cenni al calcolo dello spessore di distacco [Eloïse Bovet - FMS]

10:00-10:15 pausa caffè

10:15-11:45 Opere di difesa (attive in dettaglio e passive): strategie di intervento e spunti ingegneristici, analisi efficacia/efficienza opere di difesa eventualmente presenti, valutazione delle opere di difesa in relazione ad eventuali simulazioni di dinamica valanghiva e in relazione agli interventi, presentazione casi studio e norme di riferimento per il dimensionamento [Valerio Segor e Jean-Elisé Blanc - RAVDA]

11:45-13:00 Back-analysis dei danni da valanga, valutazione qualitativa dei danni causati da valanga radente/nubiforme, validazione degli output del modello. Back Analysis: esempi pratici [Eloïse Bovet - FMS e Valerio De Biagi - Politecnico di Torino]

2 MODULO – DINAMICA

Giovedì 25 maggio 2023 09:00-12:00 (3h)

DINAMICA VALANGHIVA: TEORIA

9:00-11:00 Concetti base di dinamica valanghiva, input generici (spessore di distacco, profilo non in quasi2D, aree distacco diverse RAMMS e AVAL, aree distacco multiple), output generici (velocità, pressione, altezza di flusso...), differenze tra output per una PIV o per zonizzazione, valanga reale vs valanga di progetto, rappresentatività delle simulazioni di dinamica valanghiva già esistenti [Eloïse Bovet - FMS]

11:00-11:15 pausa caffè

11:15-12:00 Focus su AVAL 1D, RAMMS e AVAFRAME [Margherita Maggioni - Areaquattro e Luca Dellarole - AlpSolut]

Lunedì 29 maggio 2023 9:00-17:30 (8h)

ANALISI IN CAMPO

9:00-13:00 13:30-17:30 Analisi in campo a Courmayeur [docenti vari]

Mercoledì 31 maggio 2023 9:00-13:00 (4h)

ANALISI GIS E AREA DI DISTACCO

9:00-10:15 GIS: analisi prodromiche all'utilizzo dei modelli di dinamica: tecniche di analisi morfometrica qualità dei DTM... [Igor Chiambretti –AINEVA]

10:15-10:45 Regole semplici per calcolare le potenziali aree di distacco, metodi di individuazione automatico delle aree di distacco (PRA o altri metodi) [Margherita Maggioni - Areaquattro]

10:45-11:00 pausa caffè

11:00-12:00 Determinazione aree di distacco per differenti tempi di ritorno [Lukas Stoffel - SLF]

12:00-13:00 Esercizi sulle aree di distacco tramite GIS, di integrazione al dato storico e all'analisi di campo [Margherita Maggioni - Areaquattro]

Lunedì 5 giugno 2023 8:30-12:30 (4h)

RAMMS TEORIA

8:30-10:30 RAMMS e dati di input: teoria ed esercizio guidato (DTM, area e altezza di distacco, μ e ξ ...) [Margherita Maggioni - Areaquattro]

10:30-10:45 pausa caffè

10:45-11:45 RAMMS e output: teoria ed esercizio guidato (tipologia, limiti dei risultati /affidabilità del dato/accorgimenti pratici, validazione del dato, lettura del dato di output) [Margherita Maggioni - Areaquattro]

11:45-12:30 Esercitazione base (da manuale d'uso) con inserimento dei dati di input e lettura output dei modelli [Margherita Maggioni – Areaquattro]

Lunedì 5 giugno 2023 14:00-17:45 (3h45)

ESERCITAZIONE RAMMS

14:00-15:30 esercitazione: preparazione caso studio (analisi documentazione, cartografia, zona distacco, calcolo dello spessore di distacco, uso Gumbel...) [Margherita Maggioni – Areaquattro, Levera - geologa, Eloïse Bovet -FMS]

15:30-15:45 pausa caffè

15:45-17:45 esercitazione: inserimento in RAMMS di dati di input, simulazione e analisi risultati [Margherita Maggioni - Areaquattro]

Giovedì 8 giugno 2023 9:00-12:15 (3h15)

AVAL 1D TEORIA

9:00-11:15 AVAL 1D (FL-1D solo cenni, SL-1D in dettaglio): teoria ed esercizio guidato su: dati di input (area e altezza distacco, profilo e sua larghezza, erodibilità, sospensione,...) e dati di output (tipologia, limiti dei risultati /affidabilità del dato/accorgimenti pratici, validazione del dato, analisi sensitività, lettura output) [Margherita Maggioni - Areaquattro]

11:15-11:30 pausa caffè

11:30-12:15 Esercitazione base (da manuale d'uso) con inserimento dei dati di input e lettura output dei modelli [Margherita Maggioni – Areaquattro]

Giovedì 8 giugno 2023 13:30-15:30 (2h)

ESERCITAZIONE AVAL 1D

13:30-15:30 esercitazione: inserimento in AVAL-1D di dati di input, simulazione e analisi risultati, analisi coerenza con il dato storico [Margherita Maggioni - Areaquattro]

Lunedì 12 giugno 2023 9:00-12:00 (3h)

9:00-11:00 AVAFRAME: versione standard e sperimentale, differenza tra piccole e grandi valanghe, range di altezze di distacco differenti, analisi statistiche sui risultati, differenze AVAFRAME vs RAMMS, esercizio guidato [Luca Dellarole – Alpsolut]

11:00-11:15 pausa caffè

11:15-12:00 Esercitazione base (da manuale d'uso) con inserimento dei dati di input e lettura output dei modelli [Luca Dellarole – Alpsolut]

Lunedì 12 giugno 2023 13:30-15:30 (2h)

13:30-15:30 Esercitazione: inserimento in Avaframe di dati di input, simulazione e analisi risultati.

3 MODULO – INTERAZIONE CON LE STRUTTURE

Martedì 19 settembre 2023 9:00-13:15 (4h15)

INTERAZIONE CON COMPONENTE RADENTE: TEORIA ED ESERCITAZIONE

9:00-10:15 Interazione flusso/ostacolo: valanga radente, pressione dinamica [Eloïse Bovet - FMS]

10:15-11:00 Interazione flusso/ostacolo: valanga radente, pressione statica [Eloïse Bovet - FMS]

11:00-11:15 pausa caffè

11:15-11:45 Interazione flusso/ostacolo: valanga radente, pressione dinamica: altri metodi [Eloïse Bovet - FMS]

11:45-13:15 Caso studio: terza parte (analisi interazione flusso ostacolo valanga radente) [Elena Levera - geologa, Eloïse Bovet - FMS]

Giovedì 21 settembre 2023 9:00-12:45 (3h45)

INTERAZIONE CON COMPONENTE NUBIFORME: TEORIA ED ESERCITAZIONE

9:00-10:15 Interazione flusso/ostacolo: valanga nubiforme [Eloïse Bovet - FMS]

10:15-11:00 Interazione flusso/ostacolo: valanga nubiforme: altri approcci [Eloïse Bovet - FMS]

16:00-11:15 pausa caffè

11:15-12:45 Caso studio: quarta parte (analisi interazione flusso/ostacolo valanga nubiforme) [Elena Levera - geologa, Eloïse Bovet - FMS]

Lunedì 25 settembre 2023 9:00-13:15 (4h15)

PALI, DIGHE E INDICAZIONI PROGETTUALI SPECIFICHE

9:00-9:45 Indicazioni progettuali: parti strutturali e non strutturali, tipologia materiali, accorgimenti costruttivi, combinazioni di carichi [Valerio De Biagi - Politecnico di Torino]

9:45-10:15 Impatto della valanga su ostacoli di piccola dimensione e pali [Eloïse Bovet - FMS]

10:15-10:30 pausa caffè

10:30-12:00 Dighe di contenimento e/o di deviazione [Eloïse Bovet - FMS]

12:00-12:30 Opere di difesa passive (dighe): come tenerne conto con RAMMS e AVAL-1D [Margherita Maggioni - Areaquattro]

12:30-13:15 Caso studio: dimensionamento di una diga di contenimento e di un palo [Elena Levera - geologa, Eloïse Bovet -FMS]

Giovedì 28 settembre 2023 9:00-12:45 (3h45)

CONCLUSIONI CORSO E CARRELLATA DI ESEMPI ED APPLICAZIONI

9:00-10:30 Carrellata di casi particolari in RAMMS: Distacchi multipli e distacchi secondari - Opere di difesa attiva in RAMMS – Erosione del suolo - accorgimenti nell'analisi degli output per redigere per PIV o PZEV, esempio di Mt de La Saxe (sopralluogo) – La foresta nelle simulazioni – Esempi di utilizzo di RAMMS Extended [Margherita Maggioni - Areaquattro]

10:30-11:15 carrellata di esempi di PIV, interventi poco rilevanti, bonifiche [Elena Levera – geologa]

11:15-11:30 pausa caffè

11:30-12:30 Casi pratici di dimensionamento [Stefan Margreth – SLF]

12:30-12:45 Confronto finale

SCHEMA RIASSUNTIVO DELLE LEZIONI DA SEGUIRE

DATA	ARGOMENTI	CORSO COMPLETO	Per coloro che hanno già seguito il corso PIV	Per coloro che hanno già seguito il corso RAMMS+AVAL1 D
18/05/2023	INTRODUZIONE + DESCRIZIONE GENERICA	x		x
18/05/2023	ANALISI MORFOLOGICHE E VEGETAZIONALI	x	x	
22/05/2023	ANALISI STORICA, CLIMATICA, OPERE DIFESA E BACK-ANALYSIS	x	facoltativo	x
25/05/2023	DINAMICA VALANGHIVA: TEORIA	x	solo focus RAMMS	
29/05/2023	ANALISI IN CAMPO	x	x	
31/05/2023	GIS MODELLI + AREA DISTACCO	x	x	facoltativa esercitazione area di distacco
05/06/2023	RAMMS TEORIA	x	x	
05/06/2023	ESERCITAZIONE RAMMS	x	x	
08/06/2023	AVAL 1D	x	x	
08/06/2023	ESERCITAZIONE AVAL1D+ OPERE	x	x	

12/06/2023	AVAFRAME	x	x	x
12/06/2023	ESERCITAZIONE AVAFRAME	x	x	x
19/09/2023	RADENTE + ESERCITAZIONE	x		x
21/09/2023	NUBIFORME+ ESERCITAZIONE	x		x
25/09/2023	PALI, DIGHE, SPECIFICHE	x	facoltativo se 2015 esercitazioni	x
28/09/2023	CONCLUSIONI CORSO E CARRELLATA DI ESEMPI ED APPLICAZIONI	x	x	x