



Provincia autonoma di Trento

Dipartimento Protezione Civile, Foreste e Fauna

Servizio Geologico

La gestione del rischio idrogeologico in Provincia di Trento

Rovereto, 07/03/2024

Relatore: Mauro Zambotto



Pericolosità e rischio

ATTENZIONE: la pericolosità è spesso confusa con il rischio

Parete rocciosa instabile
Pericolosità massima
Rischio nullo

Unstable rocky wall
Maximum hazard
No risk

Instabile Felswand
Höchste Gefährdung
Kein Risiko

no human = no risk

Parete rocciosa instabile
Pericolosità massima
Rischio massimo

Unstable rocky wall
Maximum hazard
Maximum risk

Instabile Felswand
Höchste Gefährdung
Höchstes Risiko

human = risk

fonte:
exhibit Dip. Protezione Civile
presso **MUSE** di Trento

il rischio è la conseguenza potenziale di un pericolo in relazione alla modalità d'uso del territorio



Provincia autonoma di
Trento

Val Cortella – Canal S. Bovo (TN), maggio 2010



Foto M. Zambotto



Servizio Geologico



Provincia autonoma di Trento

Servizio Geologico



Cloz, Val di Non (TN) - ottobre 2023



Foto M. Zambotto



Provincia autonoma di Trento

Servizio Geologico



Galleria Dom S.S. 240, Riva del Garda (TN) novembre 2023



Foto M. Zambotto



Provincia autonoma di Trento

Servizio Geologico



Busatti di Folgaria (TN) – crollo su S.S. 350 novembre 2023



Foto Serv. Geologico



Provincia autonoma di Trento

Servizio Geologico



Busatti di Folgaria (TN) – crollo su S.S. 350 novembre 2023



Foto M. Zambotto



Provincia autonoma di Trento

Servizio Geologico



Busatti di Folgaria (TN) – crollo su S.S. 350 novembre 2023

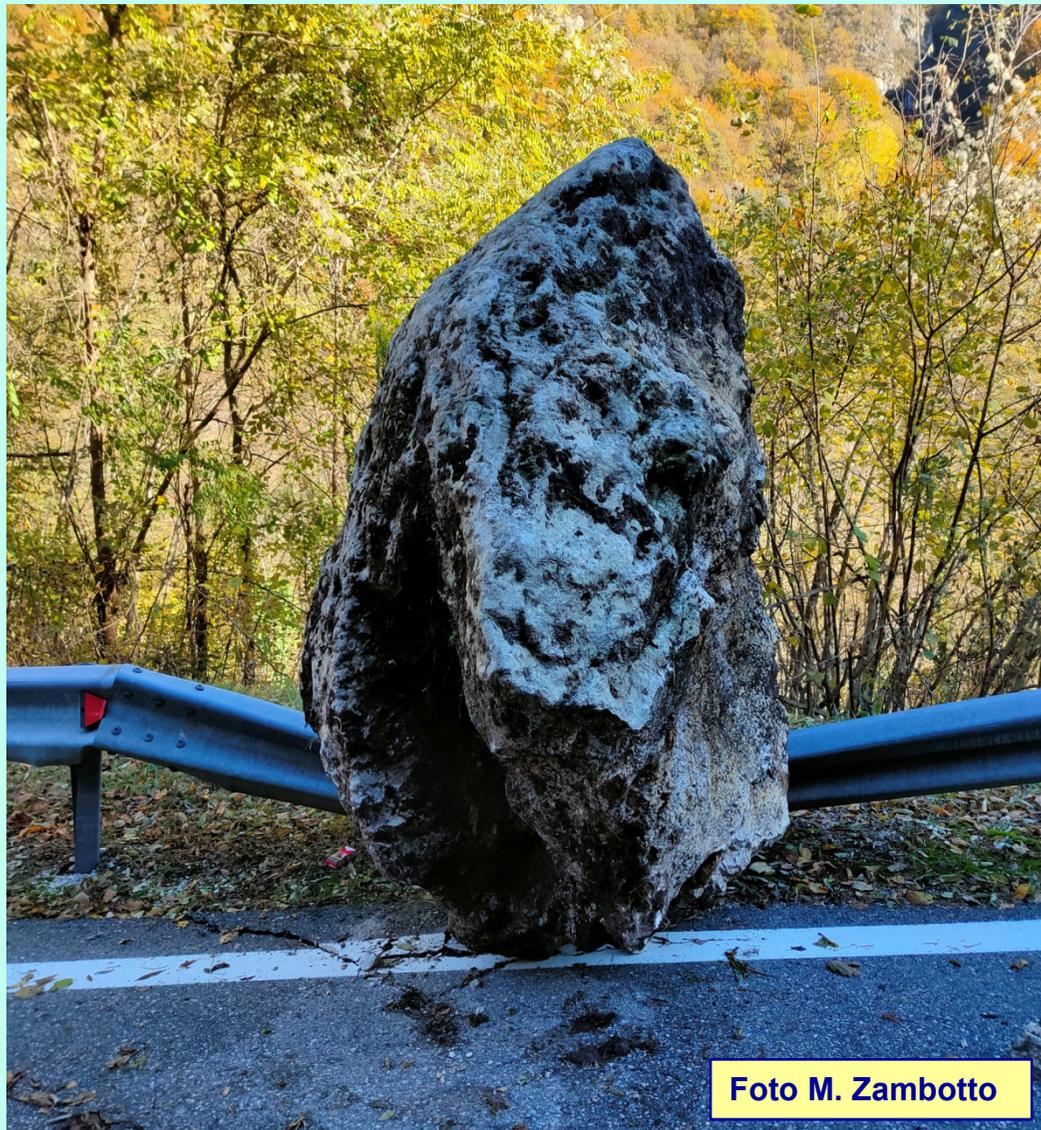


Foto M. Zambotto



CARTE DELLA PERICOLOSITÀ

(Legge provinciale n.9 del 2011)

CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'

(legge provinciale n. 15 del 2015)

PIANIFICAZIONE
URBANISTICA
TERRITORIALE

PREVISIONE /
PREVENZIONE

CARTA GENERALE DEI RISCHI

(legge provinciale n. 9 del 2011)

PIANO DEGLI
INTERVENTI

PROTEZIONE

ATTIVITA' DI
PROTEZIONE
CIVILE

PREPARAZIONE



Provincia autonoma di Trento

Servizio Geologico



La gestione del rischio

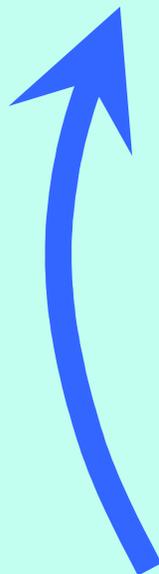
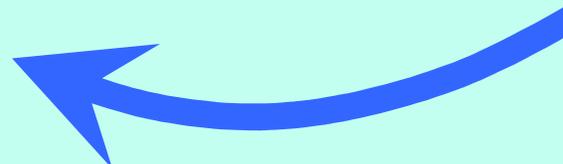
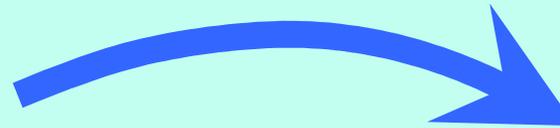
PREVISIONE

PREVENZIONE



PREPARAZIONE

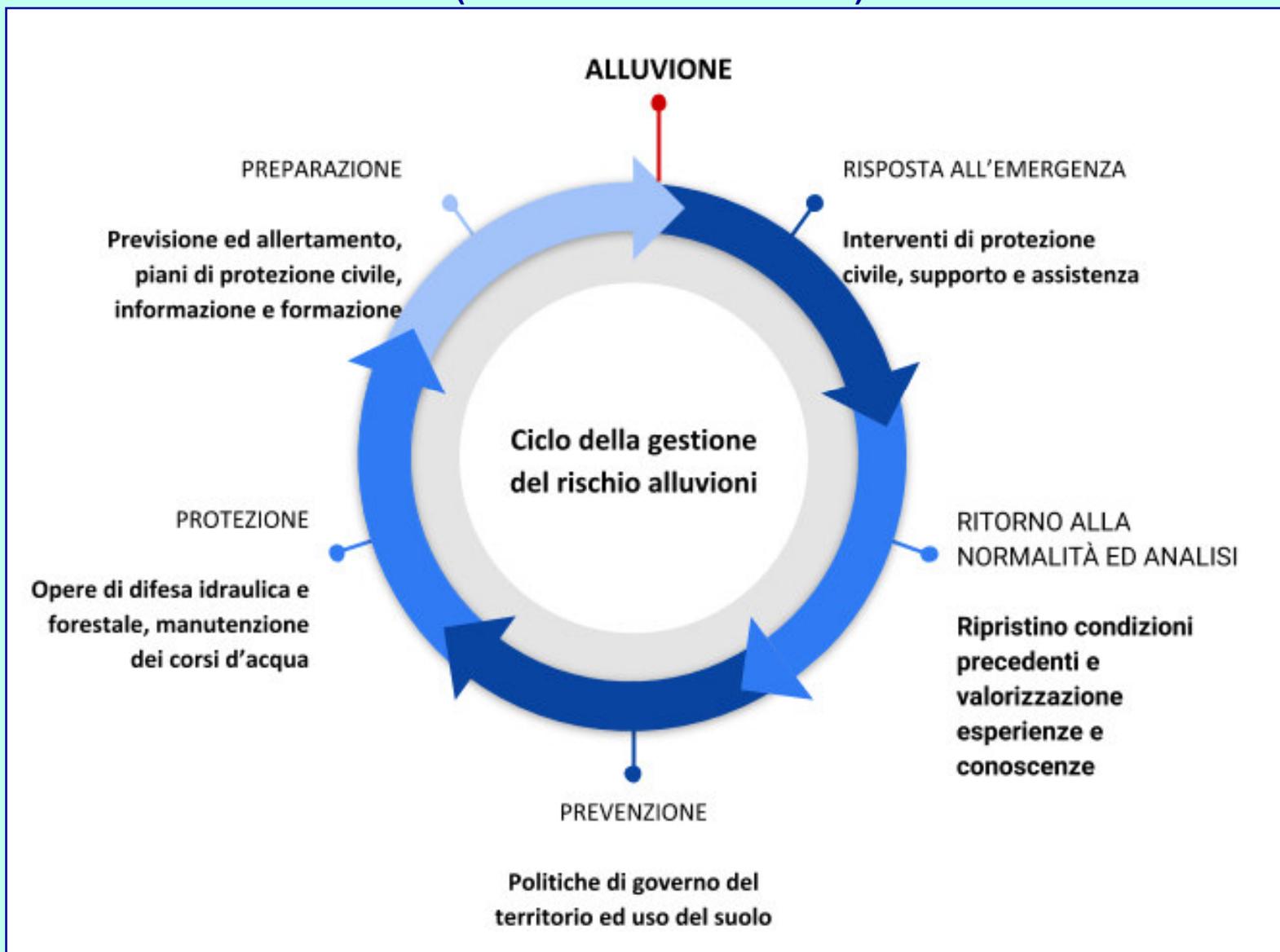
PROTEZIONE





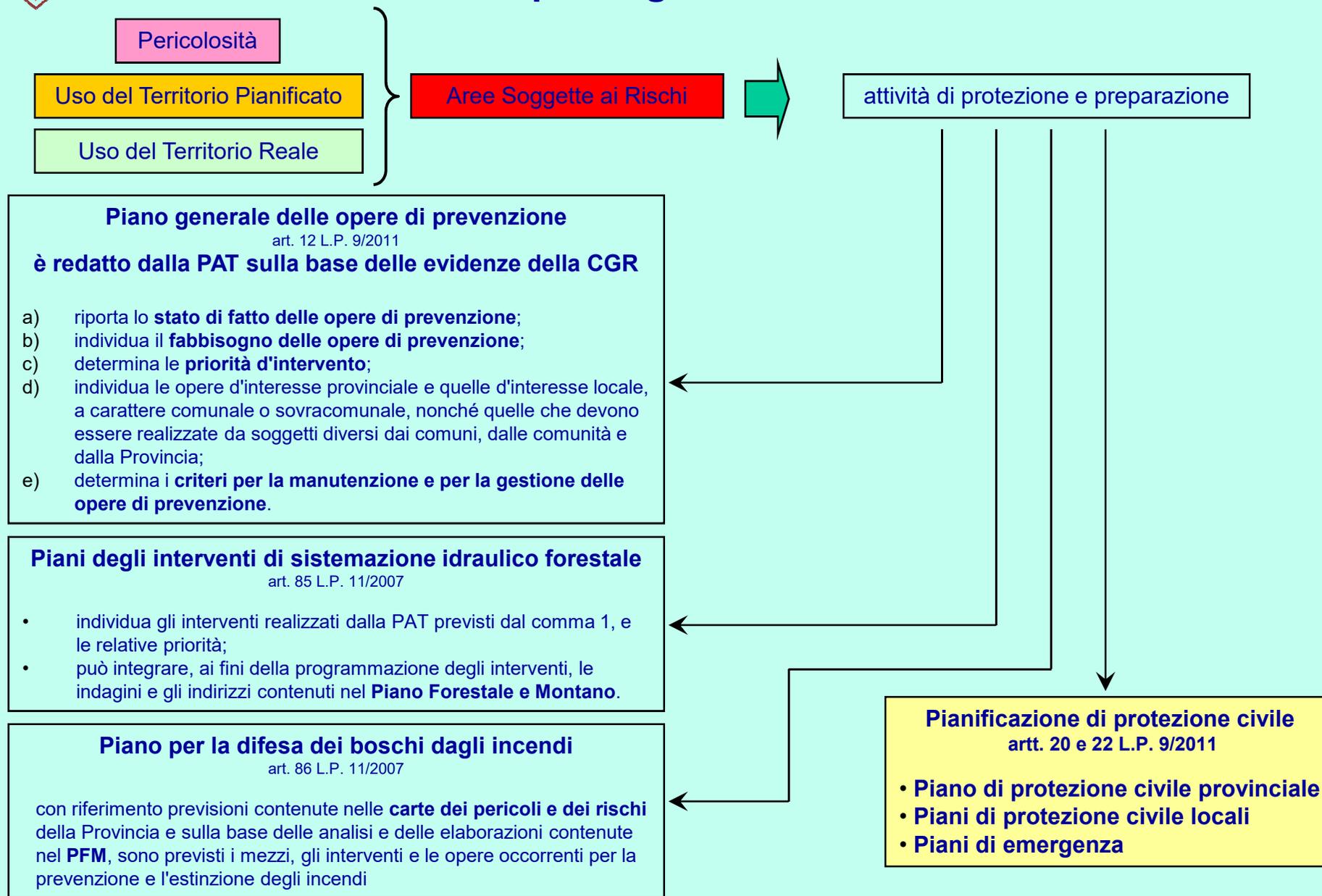
La gestione del rischio alluvioni

(Servizio Bacini Montani)





Strumenti per la gestione del rischio





Strategie di governo del territorio

La gestione dell'uso del suolo rispetto ai fenomeni naturali





Provincia autonoma di Trento

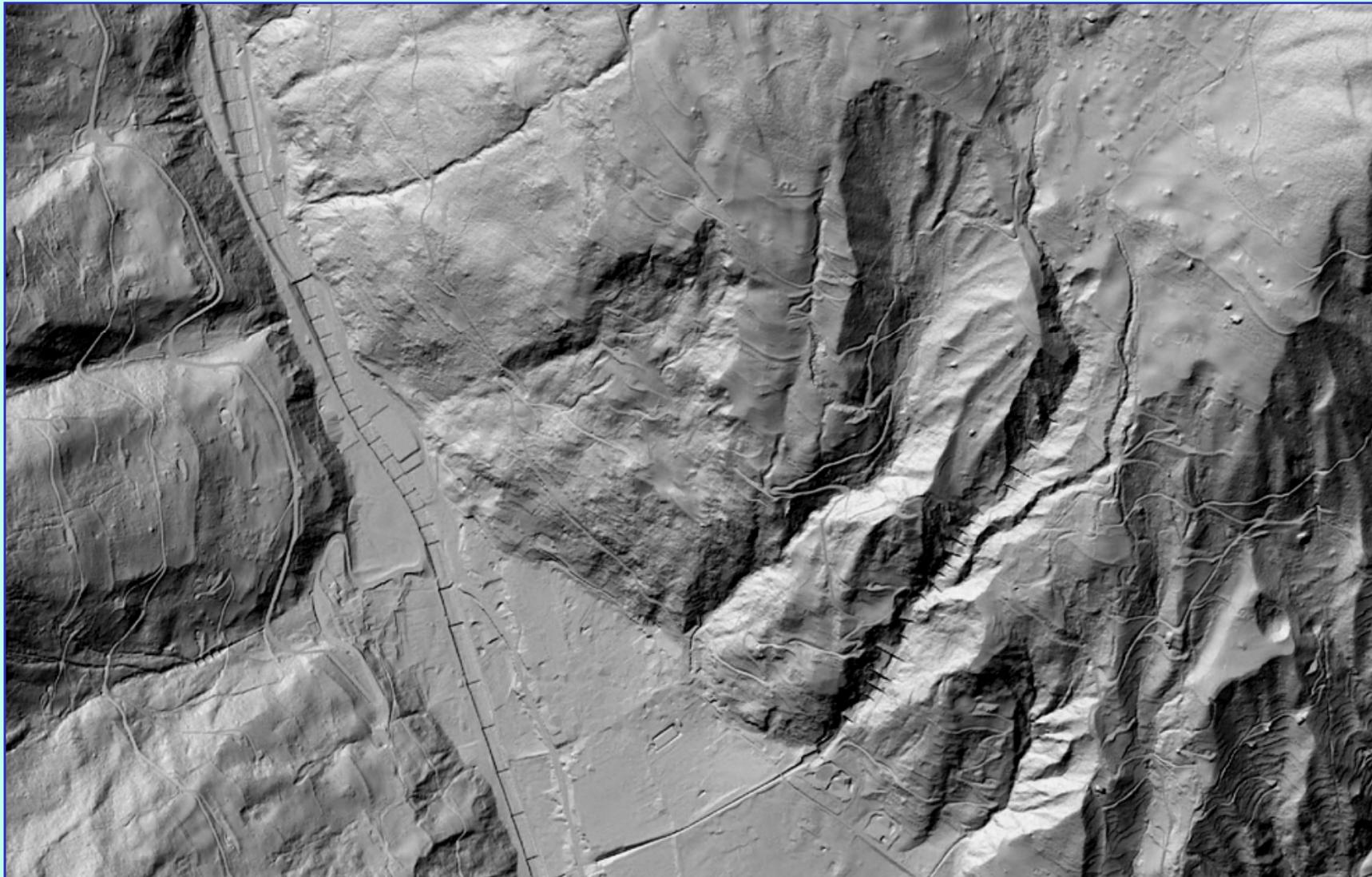
Servizio Geologico



Dalla previsione alla prevenzione

DTM – Modello Digitale del Terreno da rilievi LiDAR

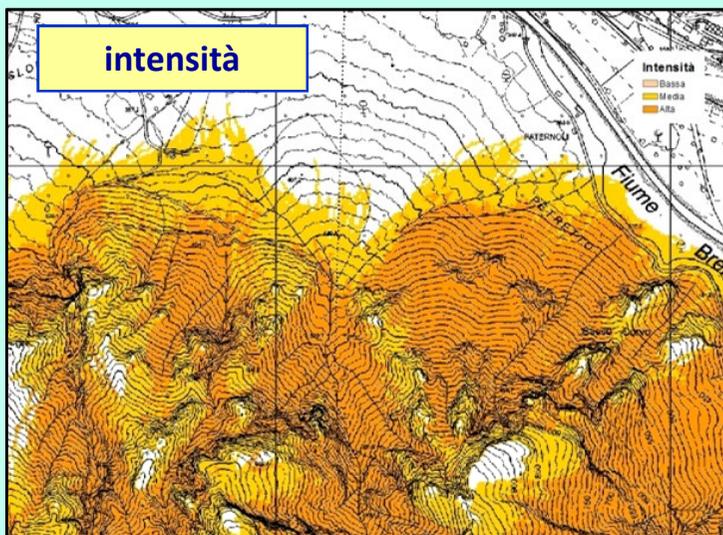
Aree franose presso Siror (TN)





Dalla previsione alla prevenzione

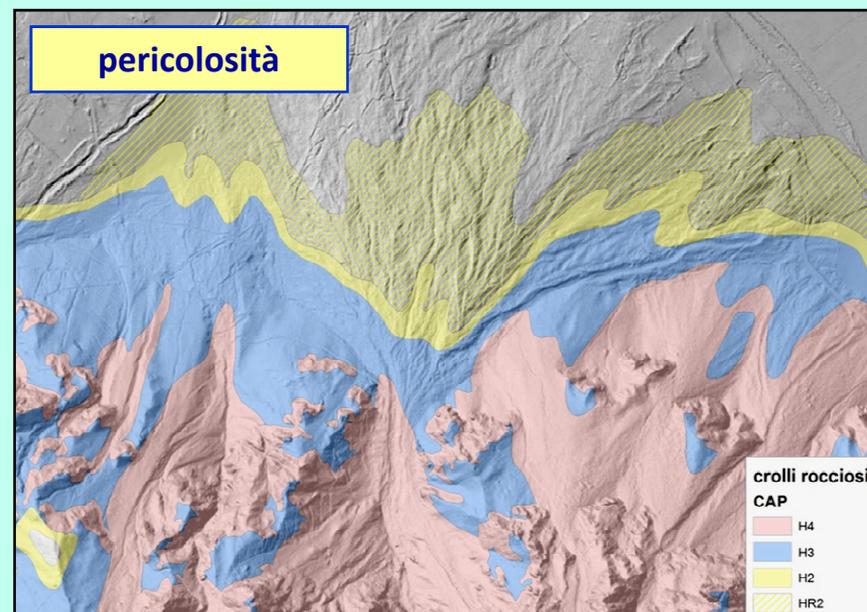
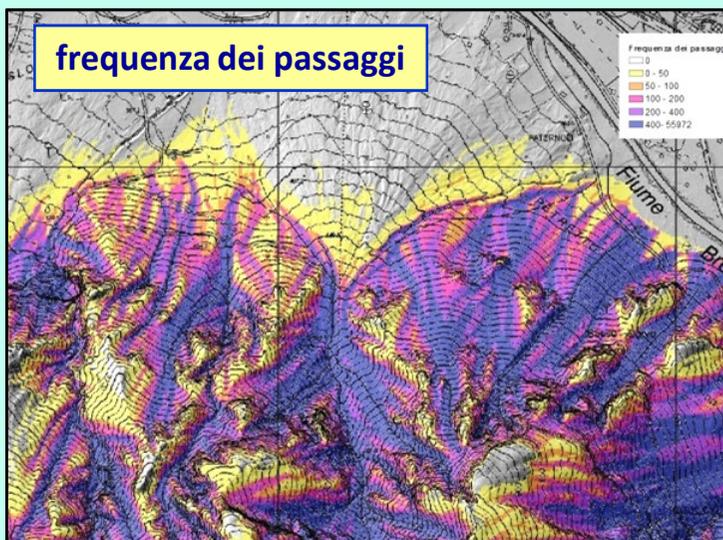
Criteri per la valutazione della pericolosità da crolli rocciosi



intensità

A	media	media	elevata	elevata
M	bassa	media	media	elevata
B	bassa	bassa	media	media

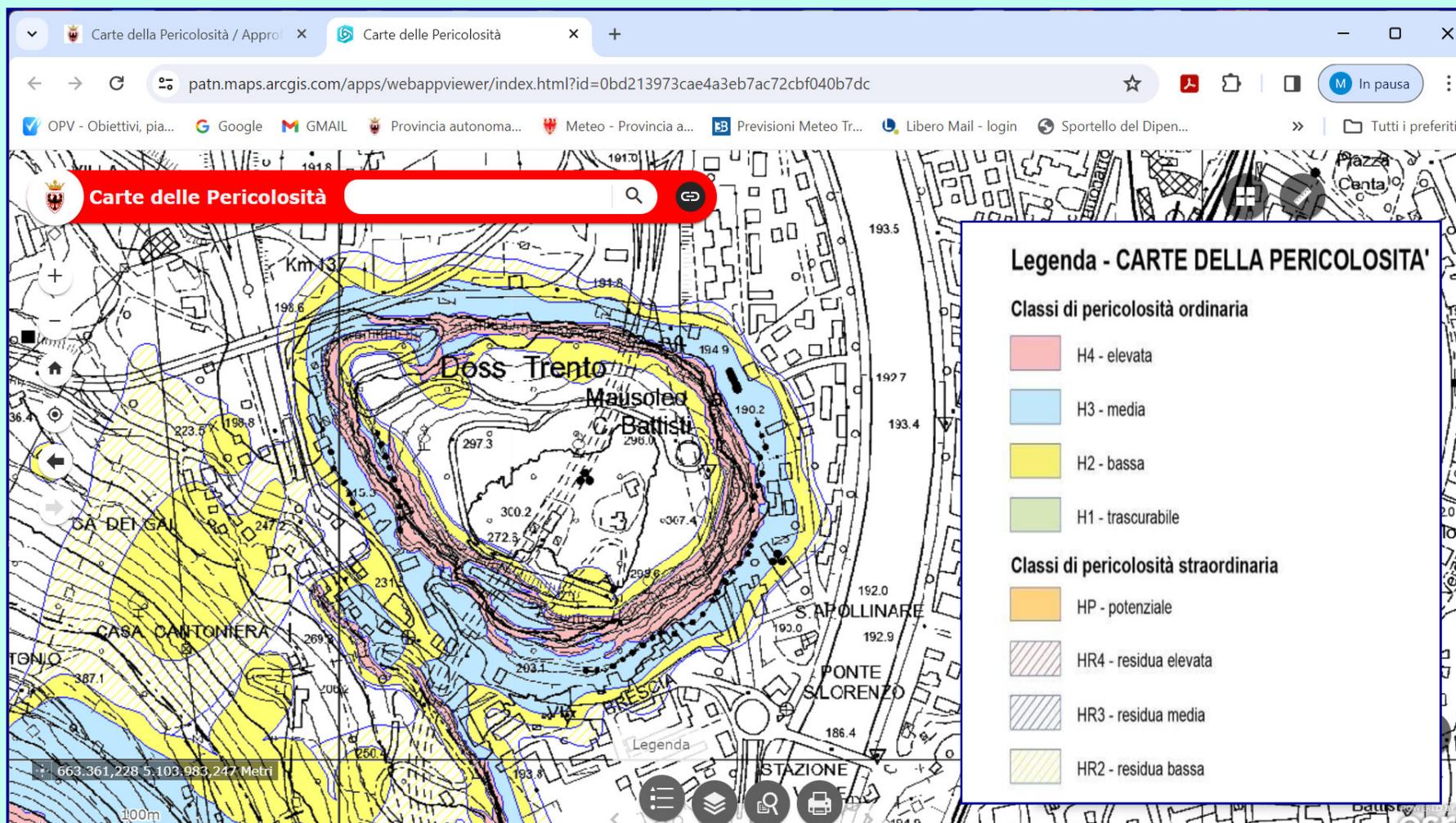
<20 ≥20 - <200 ≥200 - <400 ≥400 frequenza
<1 ≥1 - <10 ≥10 - <20 ≥20 f norm





Dalla previsione alla prevenzione

Carte della Pericolosità - Crolli rocciosi





Dalla previsione alla prevenzione

Carta di Sintesi della Pericolosità

The screenshot displays a GIS interface for the 'Carta delle Pericolosità' (Hazard Map). The main map area shows a topographic map with various hazard zones overlaid. The interface includes several panels:

- Legenda (Legend):** Lists the map layers and their symbols. Under 'CP_sintesi_finale', it shows the 'CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'' with 'Sintesi finale' and 'Aree di rispetto stazioni sismometriche (Art. 18)'. It also lists 'Ambiti fluviali idraulici (Art. 14)' and 'Sintesi finale' with categories P4 (Art. 15), PP (Art. 18), PR4 (Art. 18), and P3 (Art. 16).
- Elenco layer (Layer list):** Shows a list of 'Layer operativi' (operational layers) with checkboxes. The first three are checked: CP_inquadramento, CP_CTP1Sras, and CP_sintesi_finale. Other layers include CP01_Penalita_Alluvionale_FF, CP01_Penalita_Alluvionale_FFR, CP01_Penalita_Alluvionale_FL, CP01_Penalita_Alluvionale_FT, CP02_Penalita_Frane, CP03_Penalita_Crolli, and CP04_Penalita_DGPV.
- Interrogazione (Query):** A table showing the results of a query. The table has two columns: 'Attività' (Activity) and 'Risultati' (Results). The results are: Sintesi finale, Comune, and inquadramento 10.000.
- Info window (1 di 4):** A pop-up window titled 'Carta di Sintesi della Pericolosità: P3' showing a list of hazard types and their associated codes: CSP, CSP fluviale, CSP fluviale residua, CSP lacuale, CSP torrentizia, CSP FRANE, CSP Crolli, CSP DGPV, CSP valanghiva, CSP Piccola Età Glaciale (FEG), CSP Permafrost e Rock Glacier, CSP Litogeomorfologica, and CSP incendi boschivi.

Red arrows point from the bottom text box to the map area, highlighting the importance of the cartographic context for data interpretation.

Attenzione: nei layer operativi per una lettura corretta del dato si deve attivare una cartografia alla volta!



Prima valutazione delle criticità idrogeologiche (rischio)

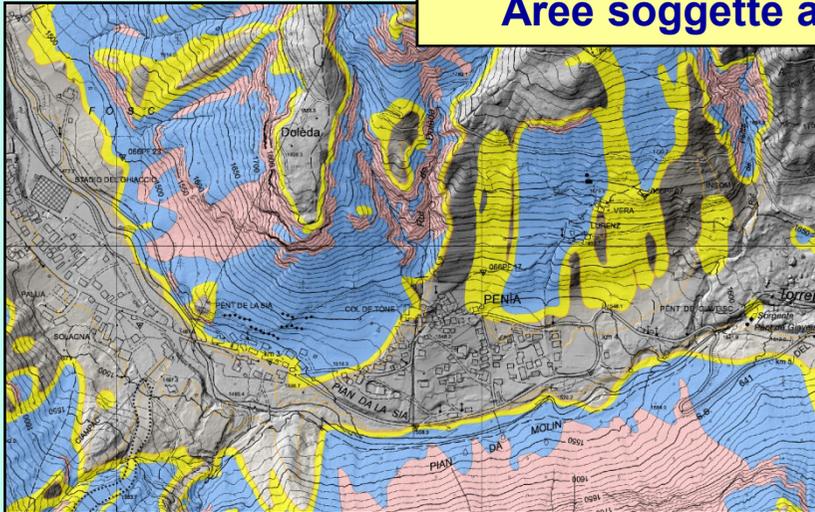
Pericolosità e Uso del Suolo

CLASSE	VALORE	ELEVATA	MEDIA	BASSA	DESCRIZIONE
		1,00	0,80	0,4	
ABI	1,00	1,00	0,80	0,40	residenziale, attrezzature sportive, campeggi, rifugi, stazioni funivie
PROD	0,93	0,93	0,74	0,37	produttivo, commerciale
VIA PRI	0,93	0,93	0,74	0,37	autostrade, strade statali, strade provinciali, ferrovie, impianti a fune principali
VIA SEC	0,56	0,56	0,45	0,22	strade comunali, impianti a fune secondari, piste ciclabili
PROD AGRI	0,54	0,54	0,43	0,22	attrezzature e impianti agricoli, magazzini, ecc.
RIC	0,52	0,52	0,42	0,21	aree ricreative: bike park, piste da fondo, piste da sci, golf, ecc.
VIA GREEN	0,45	0,45	0,36	0,18	strade forestali e sentieri, ferrate, palestre roccia, zipline
INFRA	0,40	0,40	0,32	0,16	depuratori, antenne telecomunicazioni, impianti tecnologici, crz e crm, laghi artificiali
AGRI	0,23	0,23	0,18	0,09	aree agricole
BOS	0,15	0,15	0,12	0,06	boschi, pascoli
IMP	0,02	0,02	0,02	0,01	rupi, aree naturali, ghiacciai, laghi. alvei

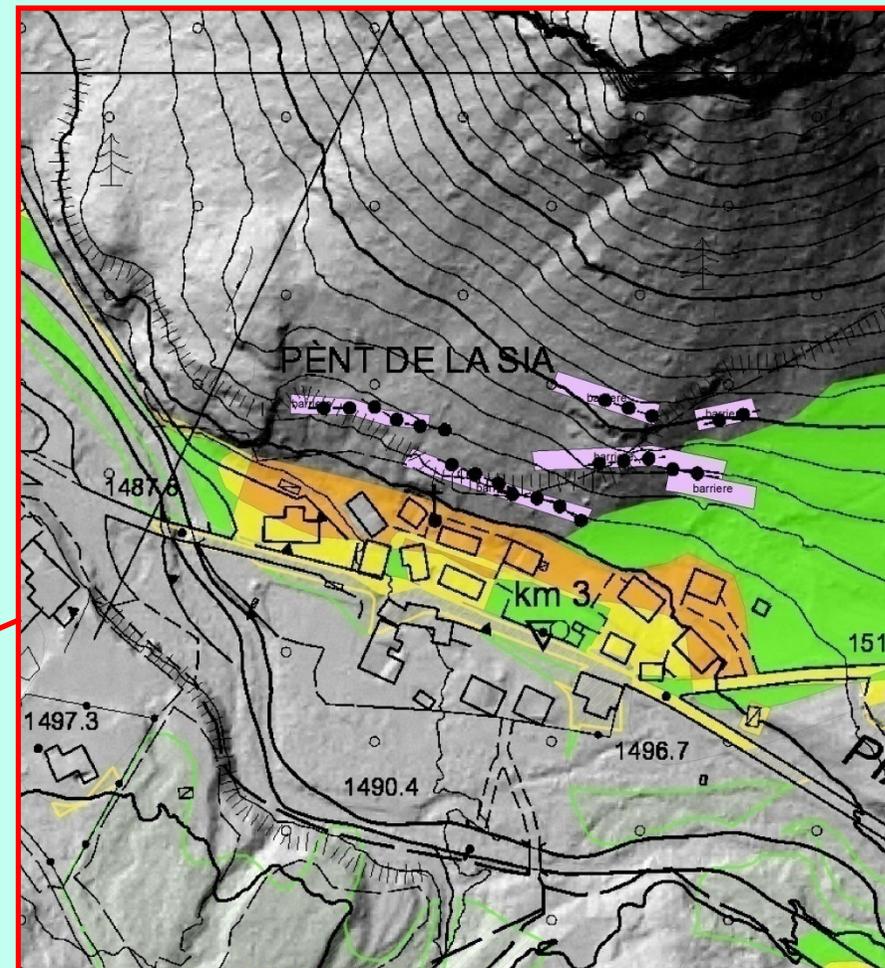
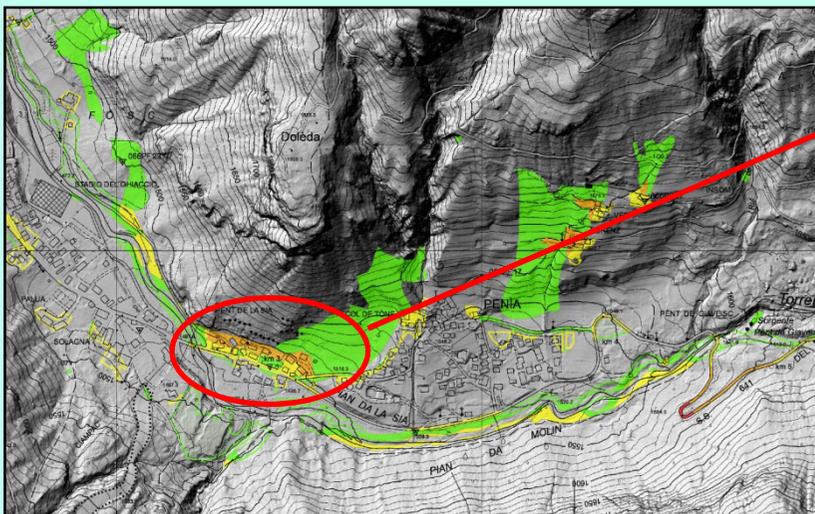


Prima valutazione delle criticità idrogeologiche (rischio) Pericolosità e Uso del Suolo

Aree soggette al rischio da crolli rocciosi



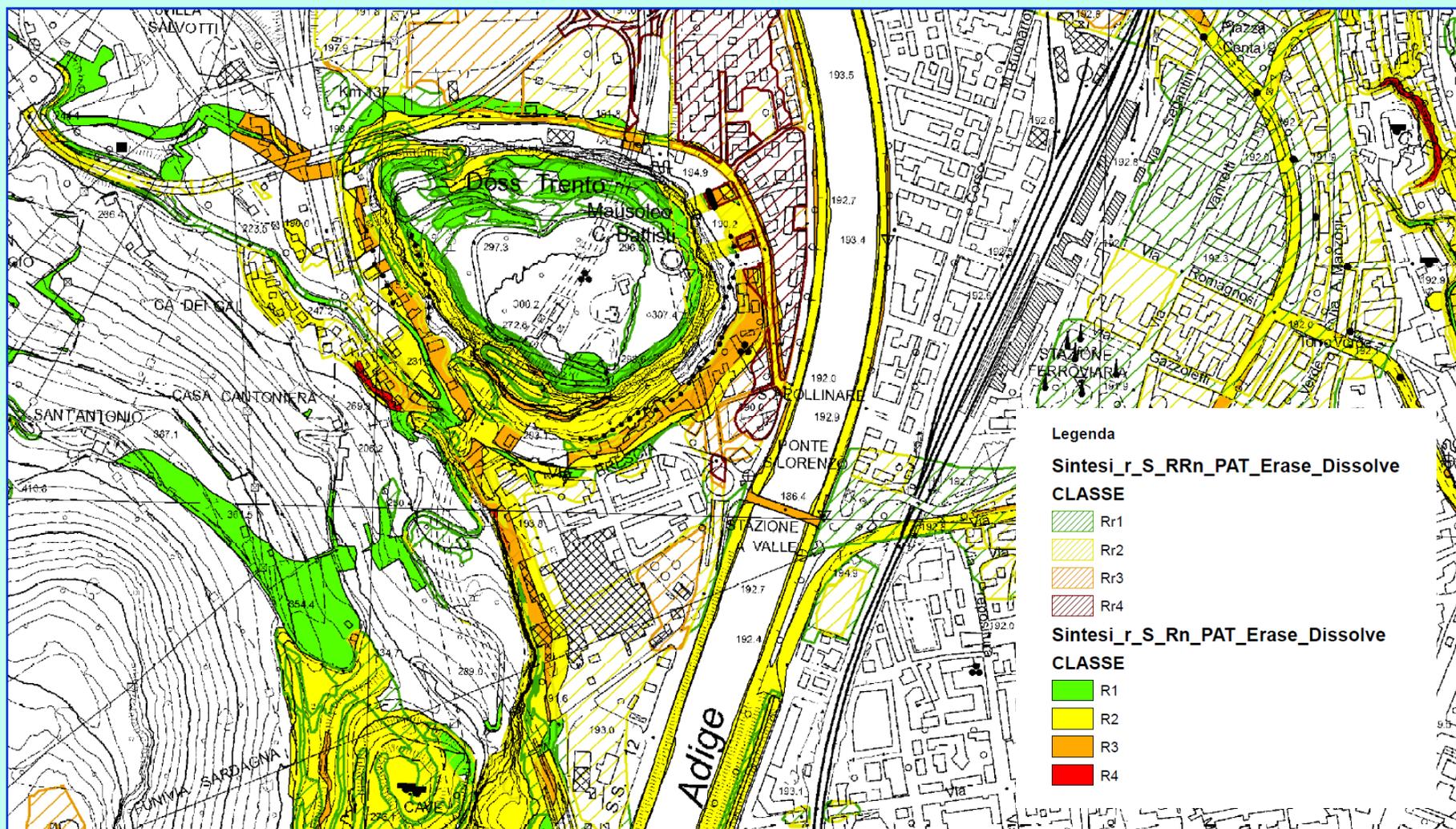
crolli rocciosi





Esempio di sperimentazione per la Carta Generale dei Rischi

L.P. 5 luglio 2011, n. 9





REPERIBILITA' GENERALE

**Dirigente Generale Dipartimento
Protezione Civile, Foreste e Fauna**

Servizio Prevenzione Rischi e CUE

**CUE – CENTRALE UNICA EMERGENZA
NUMERO UNICO 112**

CENTRALE OPERATIVA VIGILI DEL FUOCO

GRUPPO	QUALIFICA
Coordinatore	Dirigente, Sostituto del dirigente, Direttore
Area tecnica	Tecnico
Servizio Geologico	Geologo
APPA	Tecnico
Prevenzione Rischi	Nivologo
Prevenzione Rischi	Meteorologo
Coordinatore Unità logistica Lavis	Funzionario

**I dipendenti in reperibilità devono essere sempre contattabili
ed in grado di intervenire nel più breve tempo possibile**

Turni

**Dalle ore 9.00 del lunedì alle ore 9.00 del lunedì successivo
Il sabato e le giornate festive dalle ore 00.00 alle ore 24.00**



REPERIBILITA' SPECIALE

Personale di varie strutture, competenti in materie tecniche specialistiche:

- a. Opere Stradali e Ferroviarie e Gestione Strade
(gruppo per le situazioni critiche riguardanti la viabilità)**
- b. Corsi d'acqua, servizio di piena, dighe, sicurezza idraulica
e sistemazione idraulico - forestale dei bacini montani**
- c. Forestale e Faunistica**