

Methodologies and best practices for the participation of the stakeholders involved in flood risk prevention
Metodologie e buone prassi per il coinvolgimento degli stakeholder nella prevenzione del rischio alluvione

Risk definition, planning and prevention activities, emergency and civil protection organization in Province of Trento Provincial legislation

Attività di definizione del rischio, pianificazione e prevenzione, emergenza e protezione civile in Provincia di Trento
La Legge Provinciale

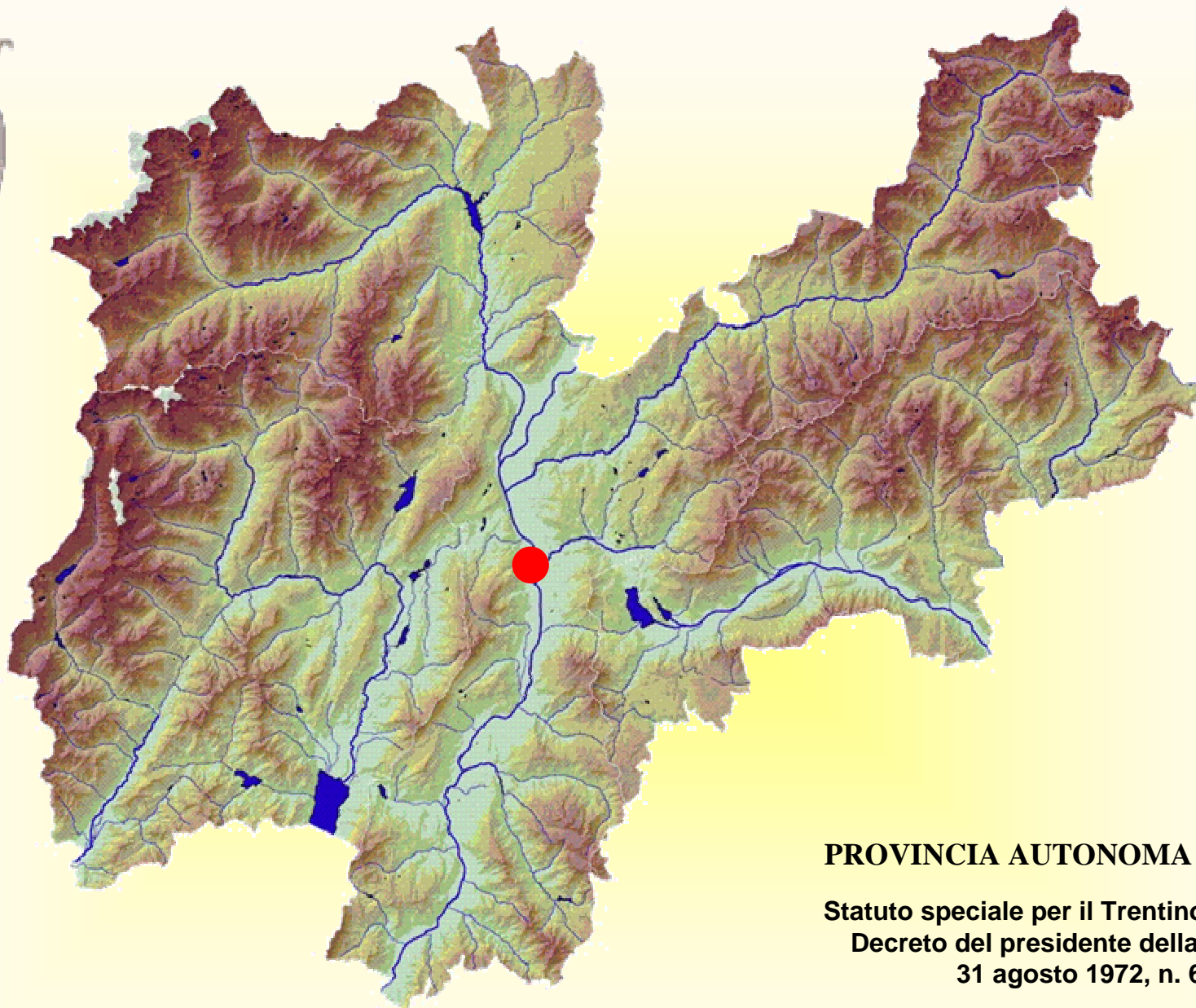
Trento 04 october 2011

ing. Vittorio Cristofori

Provincia autonoma di Trento

I.S. per la Programmazione di Protezione Civile





PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Statuto speciale per il Trentino – Alto Adige
Decreto del presidente della repubblica
31 agosto 1972, n. 670

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



LA LEGGE DI PROTEZIONE CIVILE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Legge Provinciale n. 9/2011

Sostituisce la precedente Legge del 1992.

La protezione civile è composta dell'insieme dei soggetti pubblici (Provincia, Comuni singoli o associati) e privati (volontariato).

Tali soggetti interagiscono secondo i seguenti principi:

- **sussidiarietà verticale** (la Provincia realizza in via sostitutiva opere di prevenzione di competenza dei Comuni)
- **sussidiarietà orizzontale** (coinvolgimento dei volontari nel servizio pubblico di Protezione Civile)
- **adeguatezza**: (la Provincia organizza a livello generale le attività, agli enti locali spettano gli interventi specifici)

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



ORGANIZZAZIONE DELLA PROTEZIONE CIVILE

- Strutture operative della protezione civile
- Attività e interventi di protezione civile

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



LE STRUTTURE OPERATIVE DELLA PROTEZIONE CIVILE

DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE
ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO

CORPO FORESTALE PROVINCIALE
(Servizio Foreste e fauna, Servizio Bacini montani)

AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI

POLIZIA LOCALE

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE

Servizio Antincendi e protezione civile **205**

Servizio Geologico **40**

Servizio Prevenzione rischi **72**

I.S. per la Programmazione di protezione civile **11**

I.S. Centrale unica di emergenza **5**

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO

Vigili del fuoco volontari **5.800**

1.500 Croce Rossa Italiana

Soccorso alpino e speleologico **650**

500 Nu.Vol.A.

Scuola provinciale cani da ricerca e catastrofe **30**

20 Psicologi per i popoli



Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



ATTIVITÀ E INTERVENTI DI PROTEZIONE CIVILE

Attività di controllo e di monitoraggio

- ✓ **previsioni meteorologiche** (Meteotrentino);
- ✓ controllo dei **fenomeni inerenti il comportamento dei corpi idrici** e delle relative opere arginali, il monitoraggio delle altezze idrometriche e delle portate dei corsi d'acqua, anche in funzione della gestione del servizio di piena e delle emergenze di carenza idrica;
- ✓ attività nel settore della **geologia** e della **sismica** e rappresentazione cartografica dei dati di monitoraggio territoriale;
- ✓ monitoraggio dei **corpi idrici sotterranei**, anche per la gestione delle emergenze idropotabili;
- ✓ predisposizione e aggiornamento della **carta tecnica generale** del territorio provinciale (l.p. 4 marzo 1980);



ATTIVITÀ E INTERVENTI DI PROTEZIONE CIVILE

Piano generale delle opere di prevenzione: prevede che la Provincia approvi il piano generale delle opere di prevenzione delle calamità, riferito all'intero territorio provinciale. Il piano deve essere redatto sulla base delle evidenze della carta generale dei rischi.

Piano di delocalizzazione: stabilisce che la Provincia e i comuni, possono stipulare accordi per la redazione di piani di delocalizzazione delle strutture abitative e delle infrastrutture pubbliche e private insistenti su porzioni del territorio provinciale caratterizzate da **rischio molto elevato**, per le quali la rimozione o la riduzione del rischio mediante la realizzazione di opere o interventi di prevenzione risulta impossibile o finanziariamente, tecnicamente oppure organizzativamente più onerosa rispetto alla delocalizzazione.



ATTIVITÀ E INTERVENTI DI PROTEZIONE CIVILE

Piani di protezione civile:

- il **piano di protezione civile provinciale** riferito al territorio provinciale;
- i **piani di protezione civile locali**, che si distinguono in comunali e in Sovracomunali (per comunità di valle);

Piani di emergenza: definiscono le procedure di emergenza, le attività di monitoraggio del territorio e le misure di assistenza alla popolazione.



PIANIFICAZIONE

Attività di definizione del pericolo e del rischio



Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



QUADRO NORMATIVO IN PROVINCIA DI TRENTO

CARTOGRAFIA
con valenza normativa



Piano Urbanistico provinciale
Carta di sintesi geologica

Piano Generale di utilizzazione
delle acque pubbliche
Carta del rischio idrogeologico

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



QUADRO NORMATIVO IN PROVINCIA DI TRENTO

CARTOGRAFIA
con valenza normativa



Piano Urbanistico provinciale
Carta di sintesi geologica

Protezione Civile



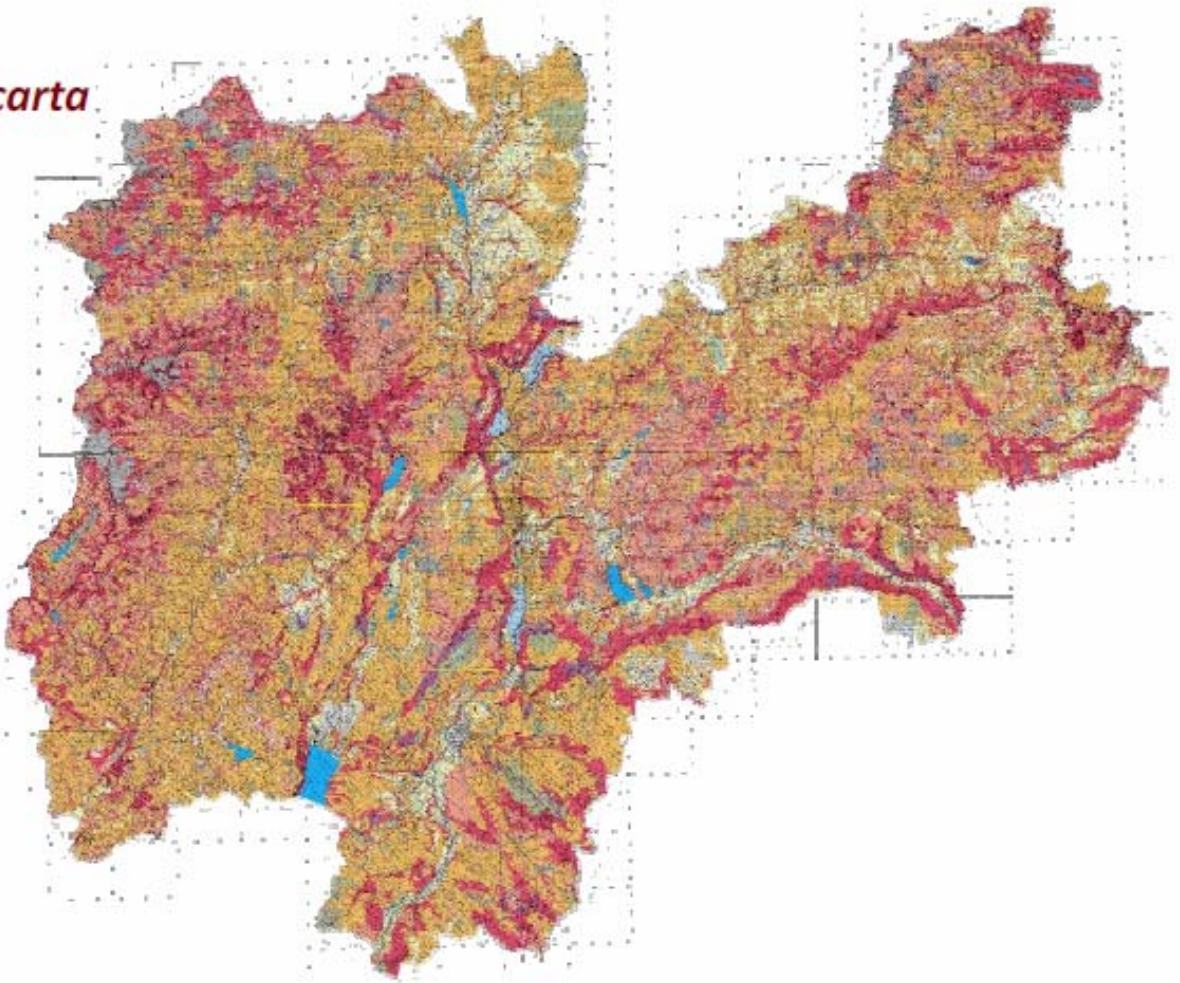
Provincia Autonoma di Trento



Carta di Sintesi Geologica

dal 2003 è diventata una **carta normativa del P.U.P.**,

OBIETTIVO: garantire concreta fattibilità agli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia senza mettere in pericolo la sicurezza delle persone e dei beni.



Protezione Civile

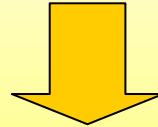


Provincia Autonoma di Trento



PIANO URBANISTICO PROVINCIALE 2008

CARTA DI SINTESI GEOLOGICA (2003)



CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ (2008)

**LA NUOVA CARTA DI SINTESI DELLA
PERICOLOSITA' VALUTERA' TUTTI
I TIPI DI PERICOLO E NON SOLO
QUELLI DI TIPO GEOLOGICO**

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



QUADRO NORMATIVO IN PROVINCIA DI TRENTO

CARTOGRAFIA
con valenza normativa



Piano Generale di utilizzazione
delle acque pubbliche
Carta del rischio idrogeologico

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



PIANO GENERALE DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE (P.G.U.A.P.)

- ✓ strumento di governo delle risorse idriche adottato d'intesa con lo Stato e reso esecutivo con decreto del Presidente della Repubblica del 15 febbraio 2006;
- ✓ equivale ad un Piano di Bacino di rilievo nazionale, in quanto le sue previsioni e prescrizioni costituiscono direttive nei confronti degli strumenti di pianificazione territoriale.



Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



PIANO GENERALE DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE (P.G.U.A.P.)

FINALITA':

- ✓ ha come obiettivo quello di **potenziare la difesa del suolo e la sicurezza idraulica del territorio**;
- ✓ è volto ad assicurare un **rapporto ottimale fra suolo, acque e sicurezza del territorio** con regole urbanistiche appropriate permettendo l'attuazione di efficaci interventi di regolazione e regimazione dei corsi d'acqua;
- ✓ predisposizione del **Quaderno delle opere tipo** come regole di buona tecnica nel settore della difesa del suolo;



Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



PIANO GENERALE DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE (P.G.U.A.P.)

il PGUAP, nella sua parte quarta, ha individuato le aree a
RISCHIO IDROGEOLOGICO su tutto il territorio provinciale

Rischio = **P**ericolosità x **V**alore x **vulnerabilità**

di un'area

dell'evento
calamitoso che
interessa l'area

degli elementi
presenti
nell'area

degli elementi (funzione
dello loro esposizione
all'evento)

per la vulnerabilità la PAT ha
ritenuto di assumere la scelta
più cautelativa $v=1$

Protezione Civile



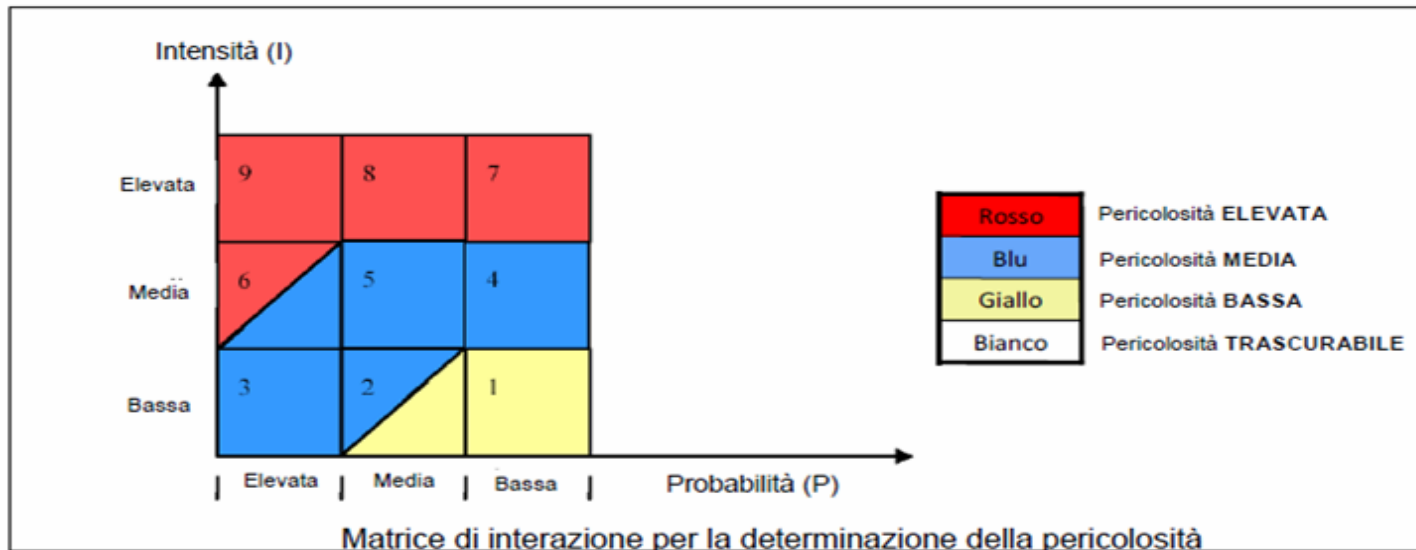
Provincia Autonoma di Trento



PIANO GENERALE DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE (P.G.U.A.P.)

CARTA DELLA PERICOLOSITA'

classifica il territorio secondo diversi livelli di pericolosità, funzione di intensità e probabilità



Serv. Bacini Montani - ing. Stefano Fait

Protezione Civile

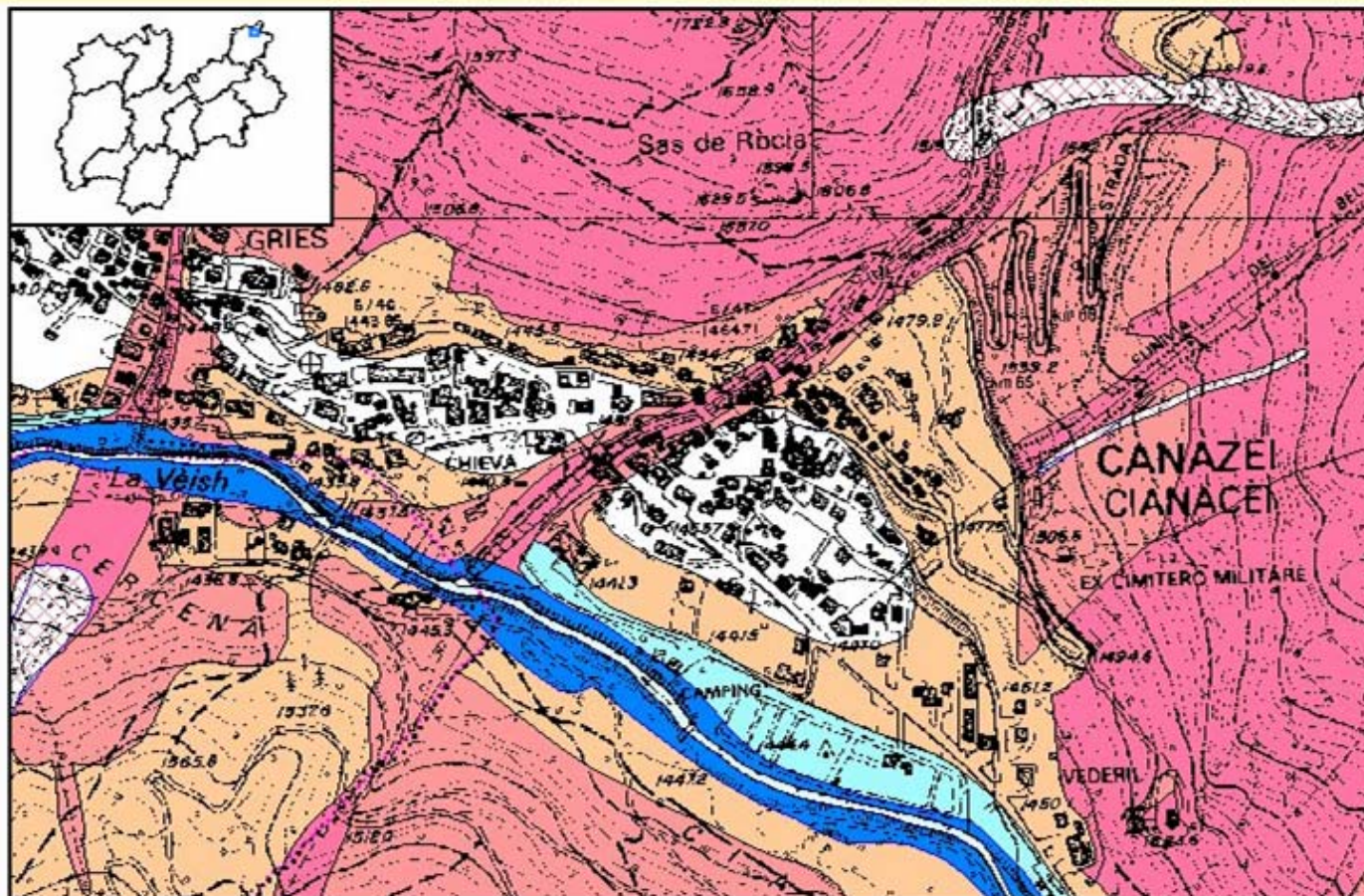


Provincia Autonoma di Trento



CARTA DELLA PERICOLOSITA' – P.G.U.A.P.

P.G.U.A.P - Assetto Idrogeologico



Passa a **Assetto Idrogeologico**

[Lista tematismi](#) [Legenda](#)

- Assetto idrogeologico**
- Carta della pericolosità idrogeologica**
- Aree ad elevata pericolosità di esondazione
- Aree a moderata pericolosità di esondazione
- Aree a bassa pericolosità di esondazione
- Aree ad elevata pericolosità geologica
- Aree a moderata pericolosità geologica
- Aree a bassa pericolosità geologica
- Aree ad elevata pericolosità valanghiva
- Limiti amministrativi**
- Comuni Amministrativi
- Provincia
- Idrografia**
- Alvei
- Laghi

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



VALORE D'USO DEL SUOLO

- 1) **componente popolazione**; il cui valore (VP) dipende dalla **presenza o meno di persone** e dalla durata di tale presenza rapportata alle 24 ore;
- 2) **componente economica**; il cui valore (VE) dipende dal danno “monetario” che l’evento calamitoso può produrre, esso è quindi misura del **costo di un eventuale ripristino del bene danneggiato** e del danno economico derivante dalla mancanza di quel bene durante il periodo di ripristino dello stesso (ad esempio il valore economico di un'area industriale, dipende sia dal costo economico di un'eventuale ripristino di tale bene, sia dal costo economico derivante dalla mancata produzione durante il periodo di inattività);
- 3) **componente ambientale**; il cui valore (VA) è inteso in senso lato quale espressione degli elementi difficilmente monetizzabili, quali ad esempio la **rilevanza storica, culturale, ecologica, estetico-paesaggistica, ricreativa** e così via.



VALORE D'USO DEL SUOLO

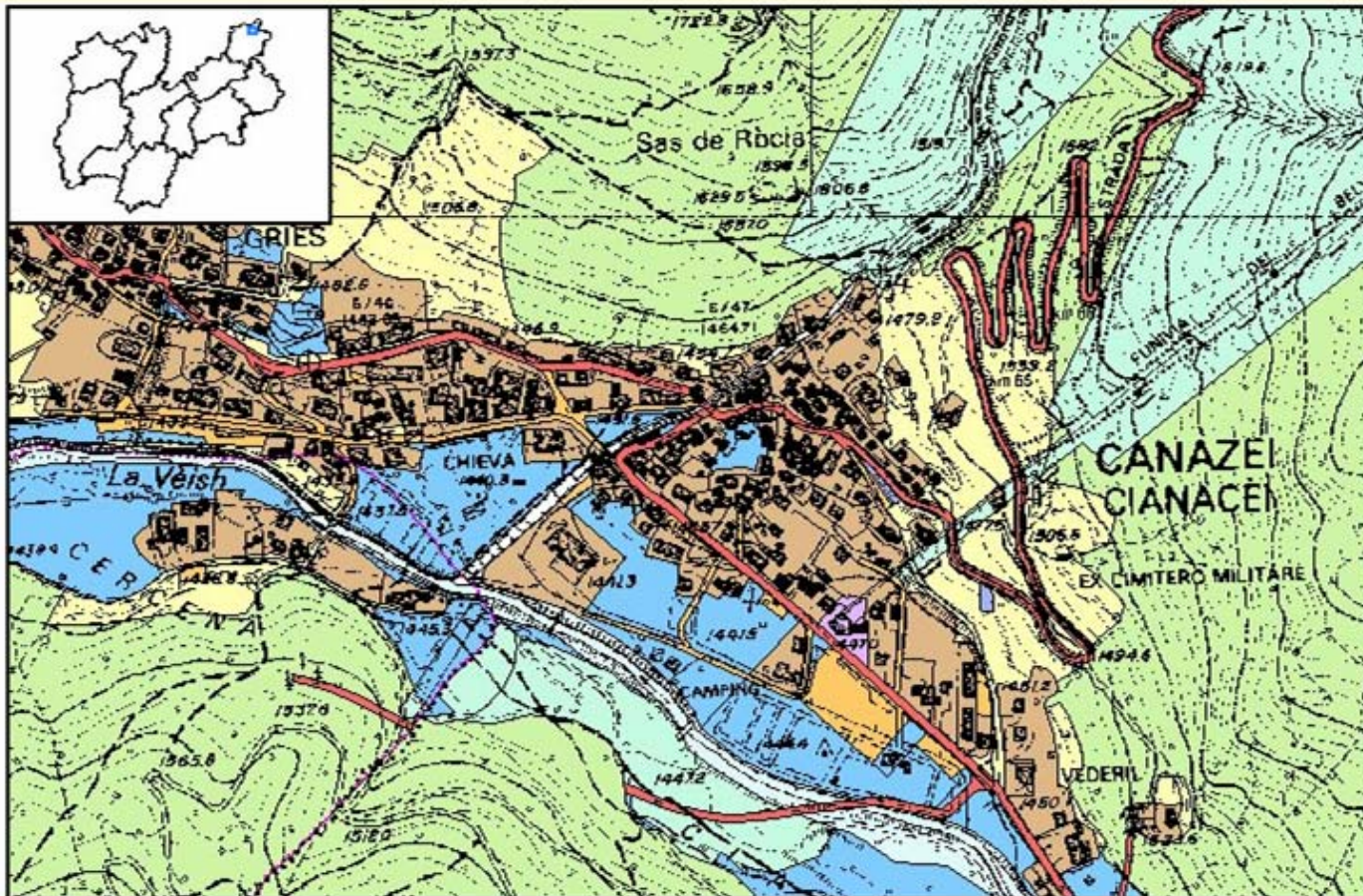
Classi di uso del suolo – Valore:

• Aree residenziali	1,00
• Strade di importanza primaria	0,93
• Ferrovie	0,93
• Campeggi	0,90
• Aree produttive	0,57
• Strade di importanza secondaria	0,48
• Depuratori e discariche	0,40
• Aree ricreative	0,45
• Aree sciabili	0,33
• Aree agricole	0,23
• Aree a bosco, pascolo e prateria	0,15
• Improduttivo	0,02



CARTA DEL VALORE D'USO DEL SUOLO – P.G.U.A.P.

P.G.U.A.P - Assetto Idrogeologico



Passa a **Assetto Idrogeologico**

[Lista tematismi](#) [Legenda](#)

Assetto idrogeologico	
Carta del valore d' uso del suolo	
	Aree residenziali
	Aree produttive
	Aree ricreative
	Aree agricole
	Improduttivo
	Campeggi
	Depuratori e discariche
	Aree sciabili
	Aree a bosco e pascolo
	Strade di importanza primaria
	Ferrovie
	Strade di importanza secondaria
Limiti amministrativi	
	Comuni Amministrativi

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



PIANO GENERALE DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE (P.G.U.A.P.)

Rischio = **P**ericolosità x **V**alore x **vulnerabilità**

di un'area

dell'evento
calamitoso che
interessa l'area

degli elementi
presenti
nell'area

degli elementi (funzione
dello loro esposizione
all'evento)

Protezione Civile

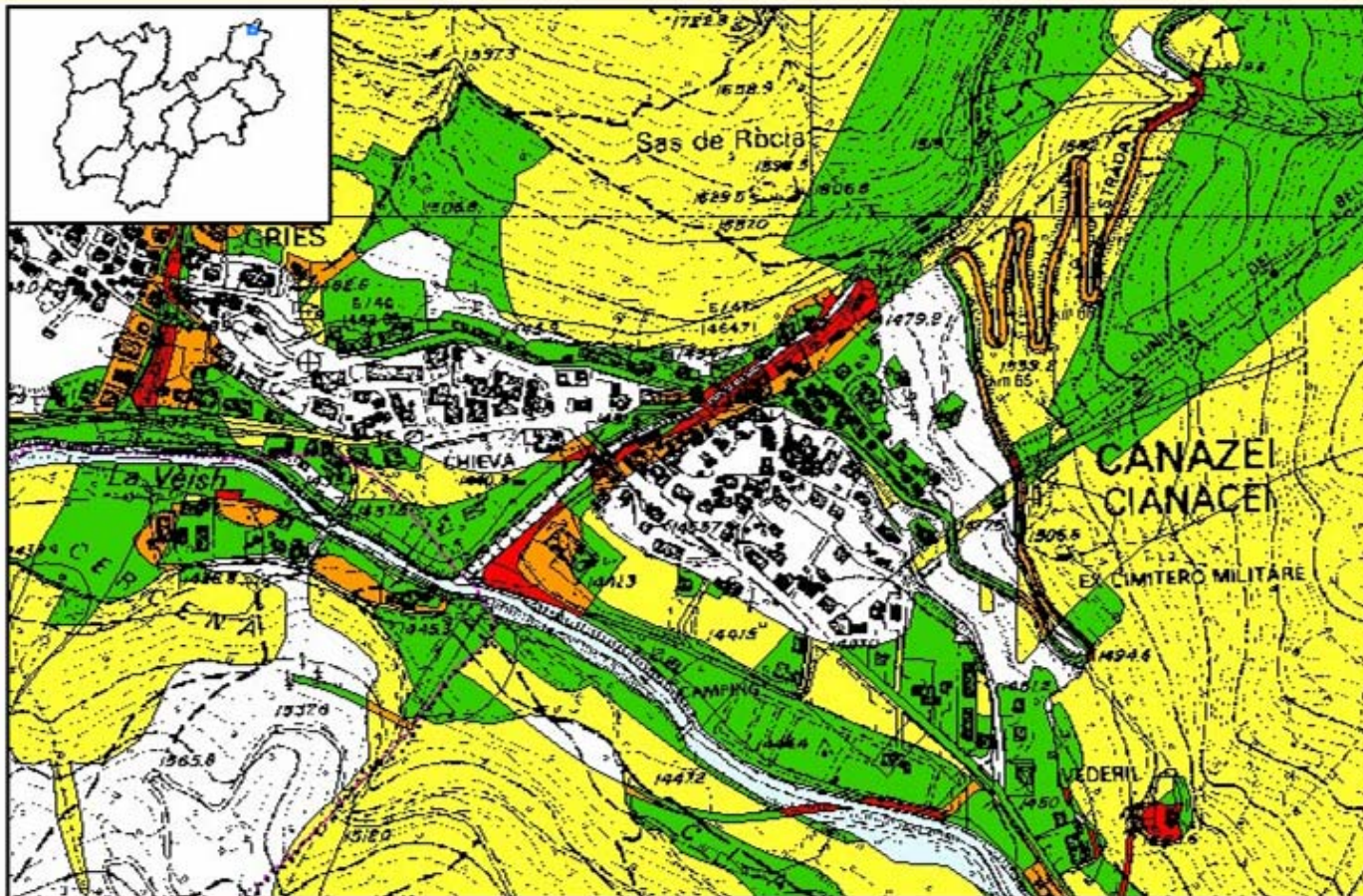


Provincia Autonoma di Trento



CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO – P.G.U.A.P.

P.G.U.A.P - Assetto Idrogeologico



Passa a **Assetto Idrogeologico**

[Lista tematismi](#) [Legenda](#)

Assetto idrogeologico	
Carta del rischio idrogeologico	
	Moderato (R1)
	Medio (R2)
	Elevato (R3)
	Molto elevato (R4)
Limiti amministrativi	
	Comuni Amministrativi
	Provincia
Idrografia	
	Alvei
	Laghi

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



SCHEMA CONCETTUALE

DEFINIZIONE DEI FENOMENI ATTESI



DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO



AREE DI PERICOLO



FINALITA' URBANISTICA



AREE DI RISCHIO



FINALITA' PROTEZIONE CIVILE





LE FUNZIONI DI PROTEZIONE CIVILE

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



FUNZIONI DI PROTEZIONE CIVILE

- ✓ **previsione**: le **attività di studio e di monitoraggio del territorio** e degli eventi naturali e antropici dirette all'identificazione, alla classificazione e alla perimetrazione dei pericoli e dei rischi sul territorio, nonché alla determinazione delle cause e degli effetti delle calamità;
- ✓ **prevenzione**: le **attività dirette all'eliminazione o alla riduzione dei rischi**, sia mediante misure di carattere prescrittivo e vincolistico per un corretto uso del territorio, sia mediante interventi strutturali;
- ✓ **protezione**: le **attività, prevalentemente di carattere pianificatorio**, organizzativo, culturale e formativo, e gli interventi gestionali **diretti a mitigare gli effetti dannosi derivanti dai rischi non eliminabili** tramite l'attività di prevenzione;
- ✓ **emergenza**: la **situazione di danno**, di pericolo di grave danno o di grave disagio collettivo che minaccia l'incolumità delle persone, l'integrità dei beni e dell'ambiente, **verificatasi a seguito o nell'imminenza di una calamità** o di un evento eccezionale;



PREVISIONE, PREVENZIONE, PROTEZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA

La **legge di protezione civile** stabilisce che vengano date disposizioni per l'attuazione nel territorio provinciale della **direttiva 2007/60/CE**:

- ✓ la Giunta provinciale definisce e revisiona l'organizzazione di un sistema integrato di misure per la valutazione, **il controllo e il contenimento dei rischi di alluvioni** e di procedure operative per fronteggiare le emergenze alluvionali;
- ✓ la Provincia organizza e gestisce, con il concorso dei comuni **il servizio di piena**; avvalendosi in via principale dei corpi dei vigili del fuoco volontari

Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento



IL SERVIZIO DI PIENA

Articolazione delle attività di previsione delle piene

- La rete di monitoraggio in tempo reale;
- La reperibilità speciale;
- Attivazione del servizio di piena;
- Sala operativa e modello di previsione delle piene;
- Interventi sugli organi di laminazione;



Protezione Civile



Provincia Autonoma di Trento

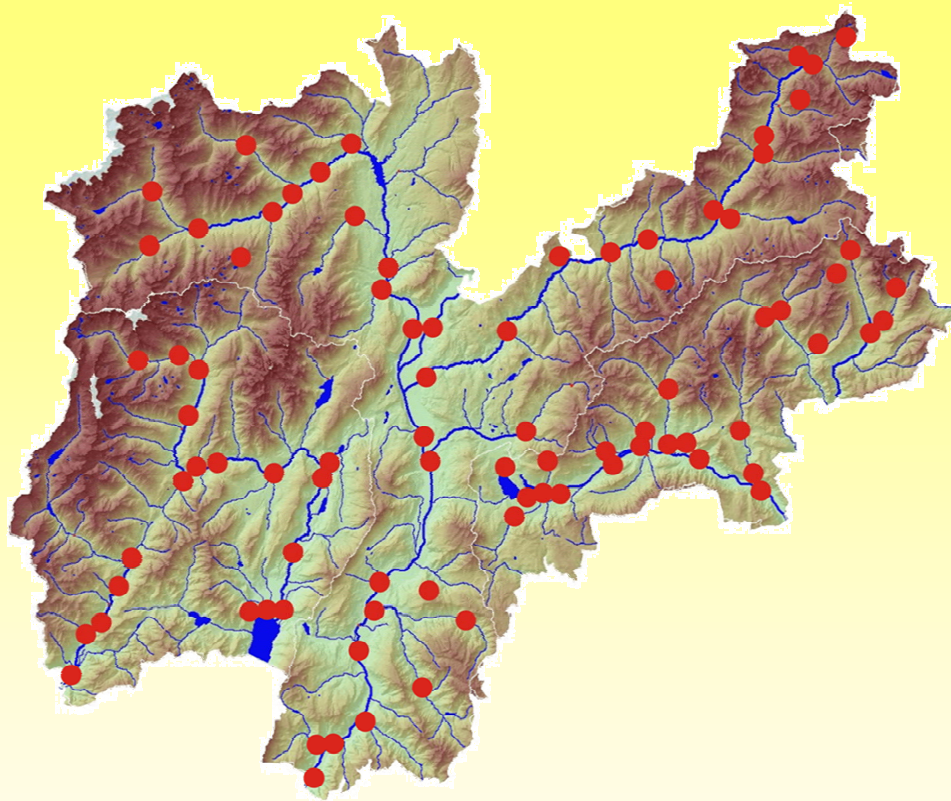


IL SERVIZIO DI PIENA

La rete di monitoraggio in tempo reale

Sul territorio provinciale sono localizzate 85 stazioni composte da 156 sensori: 74 idrometri, 43 pluviometri e 39 termometri.

Altri dati provenienti da enti limitrofi (Provincia di Bolzano, Regione Veneto) sono comunque disponibili.



IL SERVIZIO DI PIENA

La reperibilità speciale

In provincia di Trento è attivo un sistema di reperibilità per far fronte con prontezza alle emergenze in tutti gli orari.

La reperibilità è organizzata per settori, a seconda delle tipologia di intervento richiesto.

Tra le altre esiste la reperibilità speciale per il servizio di piena.



Protezione Civile



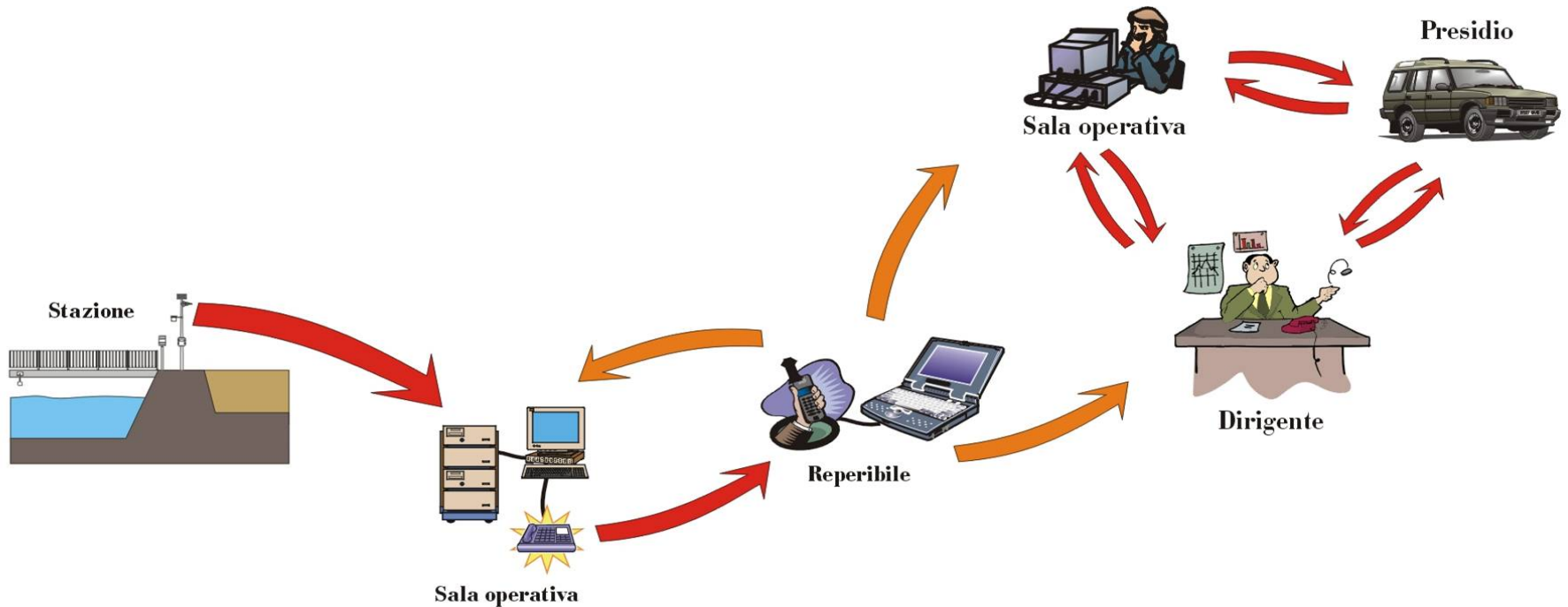
Provincia Autonoma di Trento



IL SERVIZIO DI PIENA

L'attivazione del servizio di piena

- Il centro di calcolo, nel caso di superamento di soglie di pioggia o portate prestabilite, trasmette un allarme telefonico al personale reperibile, il quale, tramite un collegamento con p.c. portatile, può visionare ed analizzare i dati raccolti.
- Valutata la situazione, il reperibile provvede ad allertare il Dirigente, il quale, se del caso, attiva il servizio di piena.



IL SERVIZIO DI PIENA

Sala di piena e modello di previsione

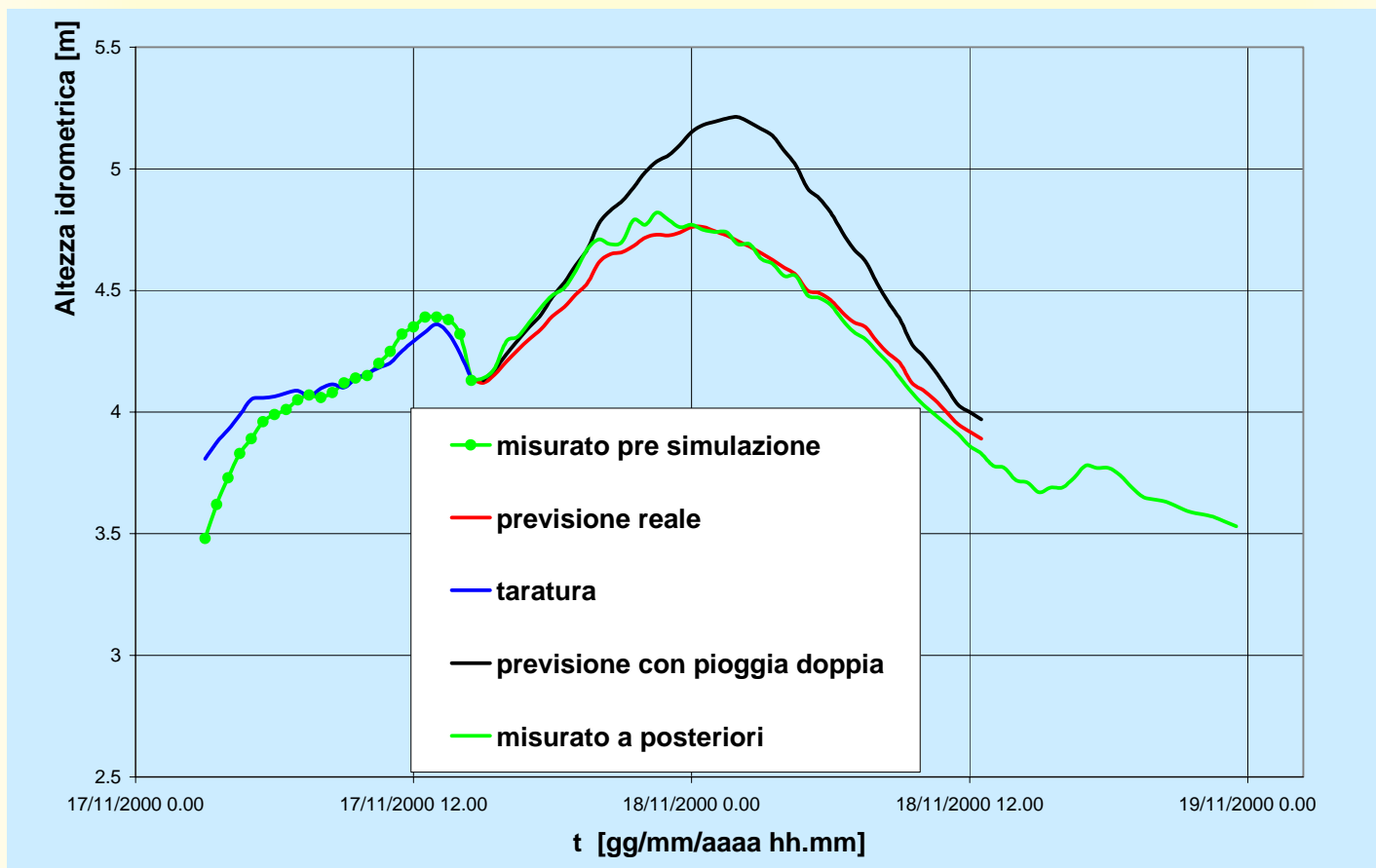


Attivato il Servizio di piena, i tecnici di settore sono presenti, 24 ore al giorno fino alla conclusione dell'evento, presso la Sala di piena, ove è in funzione un modello per la previsione dei livelli idrometrici nei fiumi.



IL SERVIZIO DI PIENA

Il modello di previsione



IL SERVIZIO DI PIENA

Interventi sugli organi di laminazione

Le dighe, anche quando realizzate per altri scopi (idroelettrici, irrigazione) **possono essere utilizzate ai fini della laminazione delle piene**, accumulando in modo opportuno volumi d'acqua al fine di evitare incrementi idrometrici delle sezioni a valle.



In previsione o in presenza di eventi di piena, **la Provincia può temporaneamente disporre l'invaso o lo svaso anche totale dei serbatoi** di accumulo idrico e adottare ogni altra misura per regolare i livelli d'invaso dei serbatoi dei corpi idrici e la portata dei corsi d'acqua, **al fine di prevenire esondazioni** o altri pericoli per l'incolumità pubblica.



Methodologies and best practices for the participation of the stakeholders involved in flood risk prevention
Metodologie e buone prassi per il coinvolgimento degli stakeholder nella prevenzione del rischio alluvione

La teoria è quando si sa tutto e niente funziona.
La pratica è quando tutto funziona e nessuno sa il perché.
Noi abbiamo messo insieme la teoria e la pratica:
non c'è niente che funzioni e nessuno sa il perché!

Albert Einstein

GRAZIE PER LA CORTESE ATTENZIONE
THANKS FOR YOUR KIND ATTENTION

