

**Benvenuti  
alla  
serata informativa  
del  
24 maggio 2018**



**Anna Giacometti**

**sindaco**

**Comune di Bregaglia**



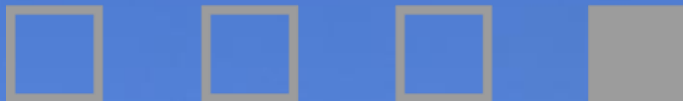
## Ordine del giorno:

### 1) Parte informativa

- Zone di pericolo a Bondo, Promontogno, Sottoponte e Spino (Martin Keiser)
- Zone di pericolo in Val Bondasca (Martin Keiser)
- Edifici distrutti in Val Bondasca (Fernando Giovanoli)
- Stato di pericolo attuale (Martin Keiser)
- Valutazione dei pericoli in Val Bondasca e conseguenze per l'estate 2018 (Martin Keiser / Anna Giacometti)
- Carte degli interventi (Remo Capadrutt)
- Argini Bondasca e Maira e nuovo concetto viario (Christian Tognacca)

### 2) Domande della popolazione

I media sono invitati a partecipare alla parte informativa dell'incontro. Saranno però pregati di lasciare la sala prima delle domande individuali.



# **Martin Keiser**

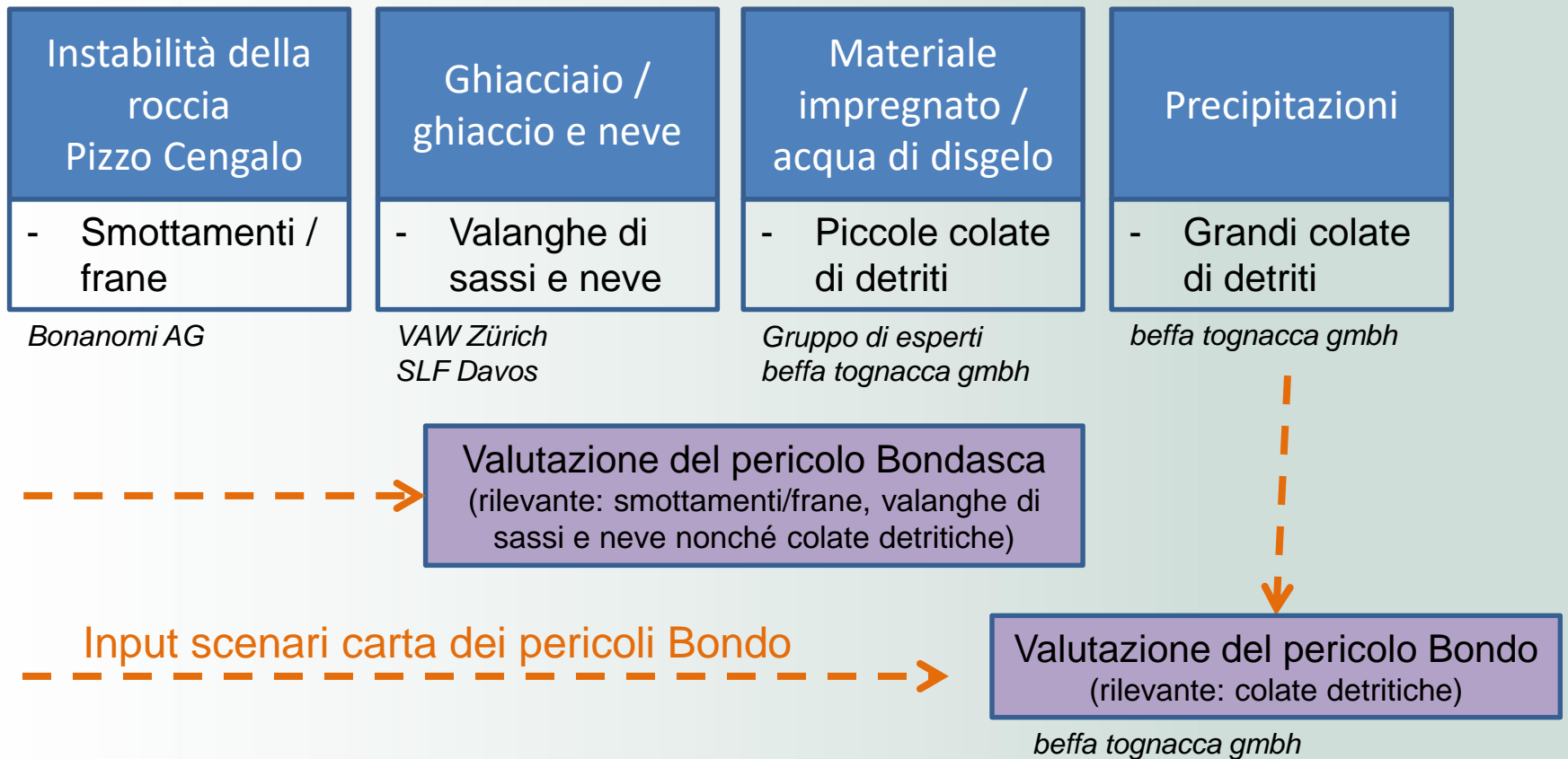
## **esperto in pericoli naturali**

### **Ufficio foreste e pericoli naturali GR**

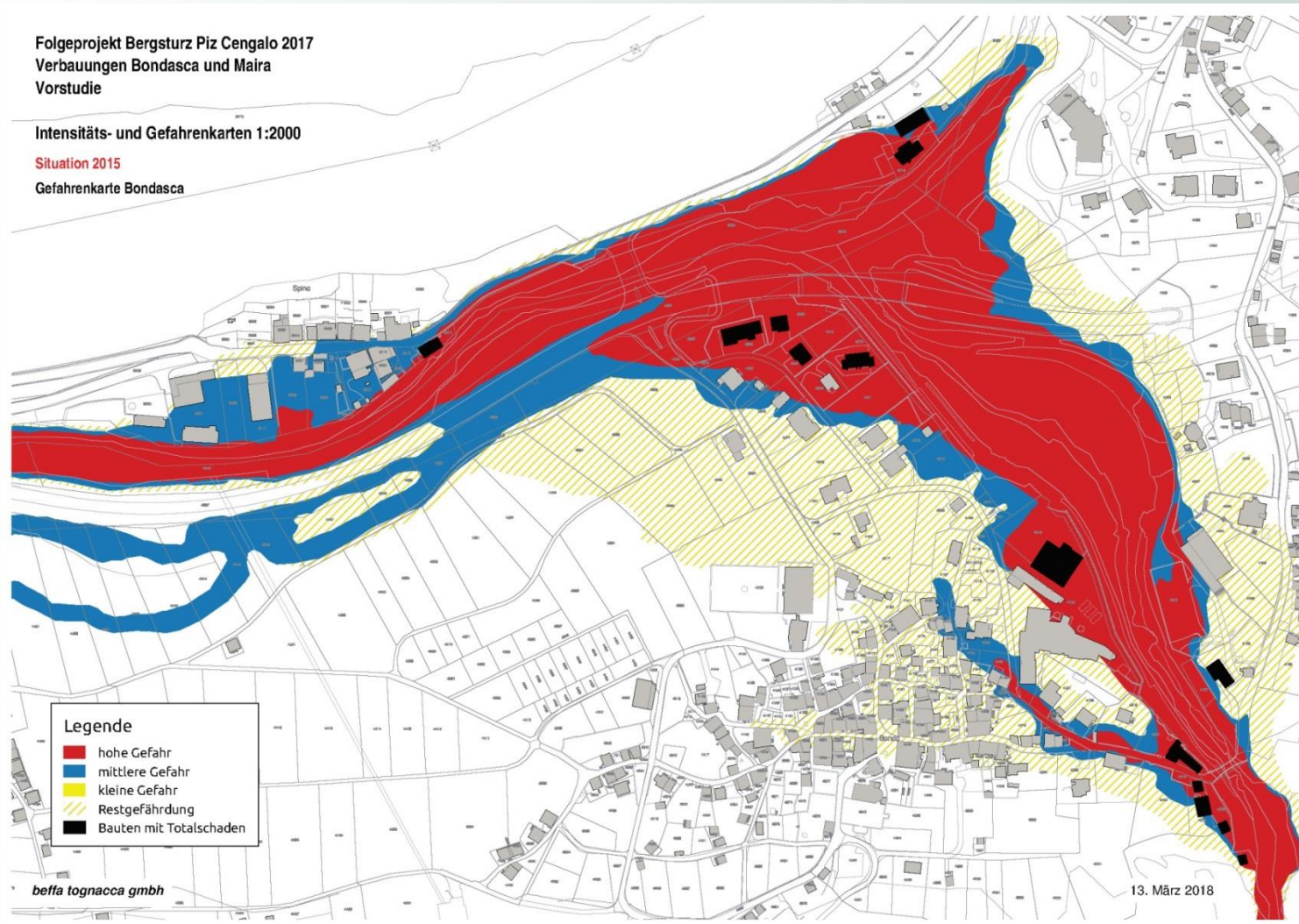


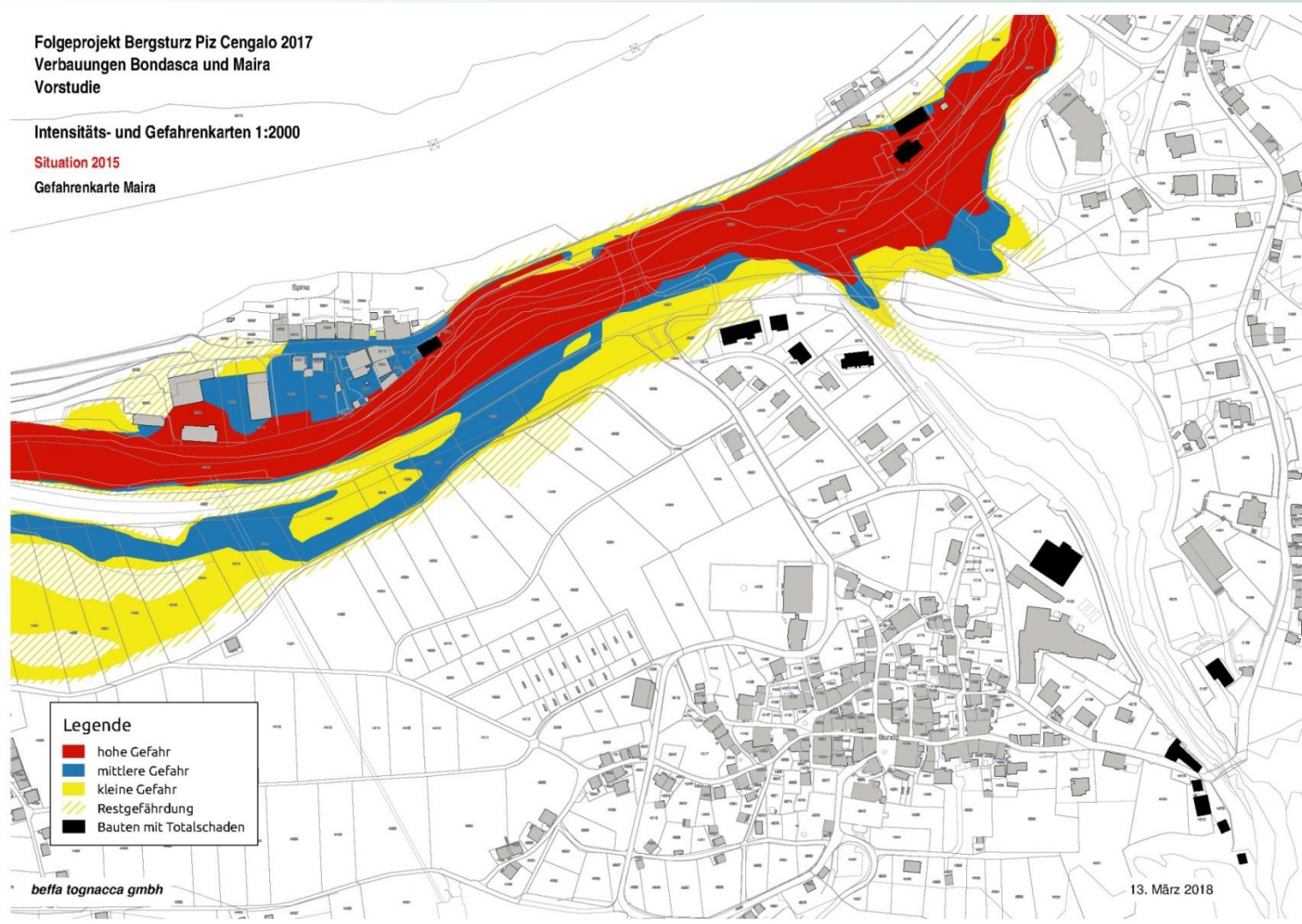
- Le zone di pericolo sono uno strumento per la pianificazione territoriale con previsione a lungo termine (eventi fino a 300 anni)
- Le zone di pericolo vengono definite dalle commissioni di pericolo cantonali e messe in atto nella pianificazione dell'utilizzazione comunale (suddivise in zone)
- Le zone di pericolo sono basate sulle carte dei pericoli (valanghe, frane, acqua, scoscendimenti) e vengono considerate solo le opere di protezione definitive
- Significato delle zone secondo l'art. 38 LPTC:
  - zona rossa: «Divieto di nuove costruzioni; solo rinnovamenti»
  - zona blu: «Nuove costruzioni con misure edilizie di protezione»
- Piano delle zone di pericolo  $\neq$  Piano d'evacuazione con le zone di pericolo (verde/arancione/blu)

## Concatenazione di eventi analoga al 2017 molto rara a livello mondiale



- Bondasca: scenari colate detritiche 2017 (analisi degli eventi)
  - 30 anni: 240'000 m<sup>3</sup>
  - 100 anni: 250'000 m<sup>3</sup>
  - 300 anni: 300'000 m<sup>3</sup>
  - Evento estremo: 575'000 m<sup>3</sup>
- Maira: alluvione con accumuli di materiale dalla Bondasca
- Situazione con opere di protezione 2015, senza il ponte sulla gola del conoide detritico
- Situazione senza argini di protezione provvisori 2017
- Simulazione 2D del fiume Bondasca (colate detritiche) e Maira (alluvione)





# Piano delle zone di pericolo Bondo, Promontogno, Sottoponte e Spino

Ant. für Wild und Naturgefahren  
Ufficio di gaisal e prova da la natira  
Ufficio forestal e peron natural



## Piano delle Zone di pericolo

Bondo / Promontogno / Spino / Sottoponte

1:2 000

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Zone di pericolo</b>                        | <b>Informazione</b>     |
| Zona di pericolo 1 (naja Zone)                 | Area edificabil         |
| Zona di pericolo 2 (blava Zone)                | Area special            |
| Settore di rilevamento per la zona di pericolo | Area special sottoponte |
|  | Area boschiva           |
|  | Core obara              |

Zucor II

Commissione dei pericoli III

Il Presidente

Il Membro

L'ingegnere forestale regionale

(Christian Wilhelm)

(Markus Stadler)

(Martin Keser)

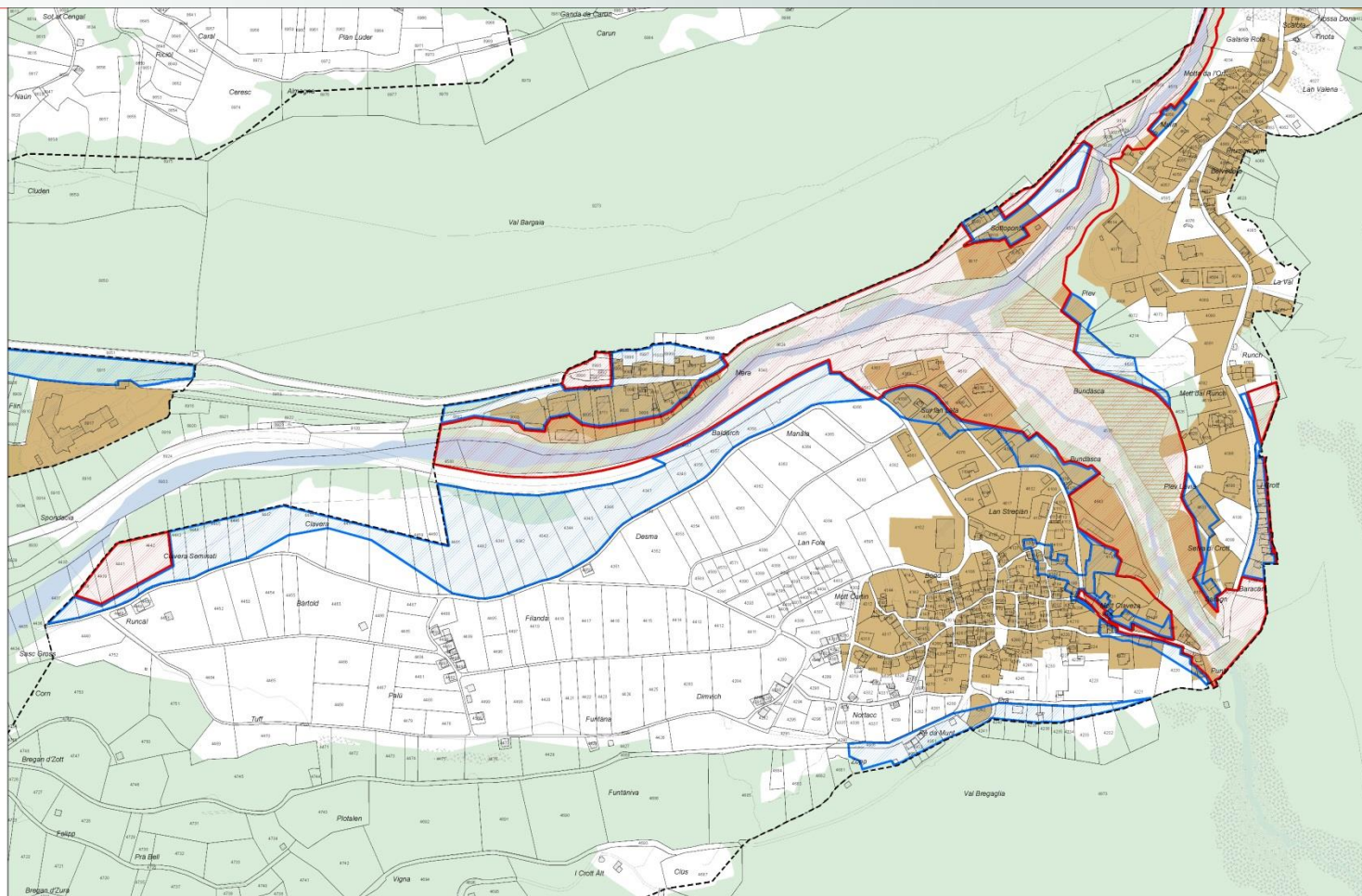
Visato: Sezione argintatura fume e torenti,  
Ufficio tecnico dei Crigioni

(Marcel Roth)

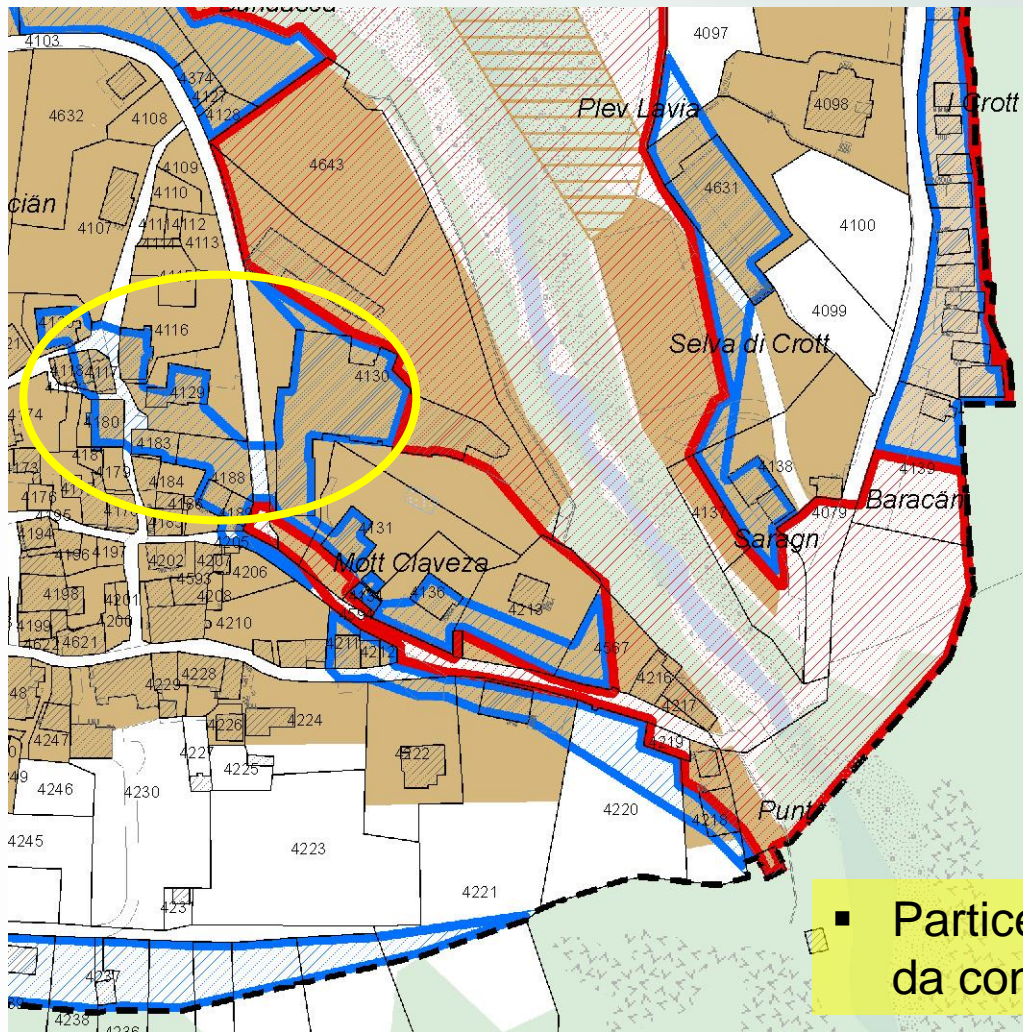


Kartendaten: UTM © ALG

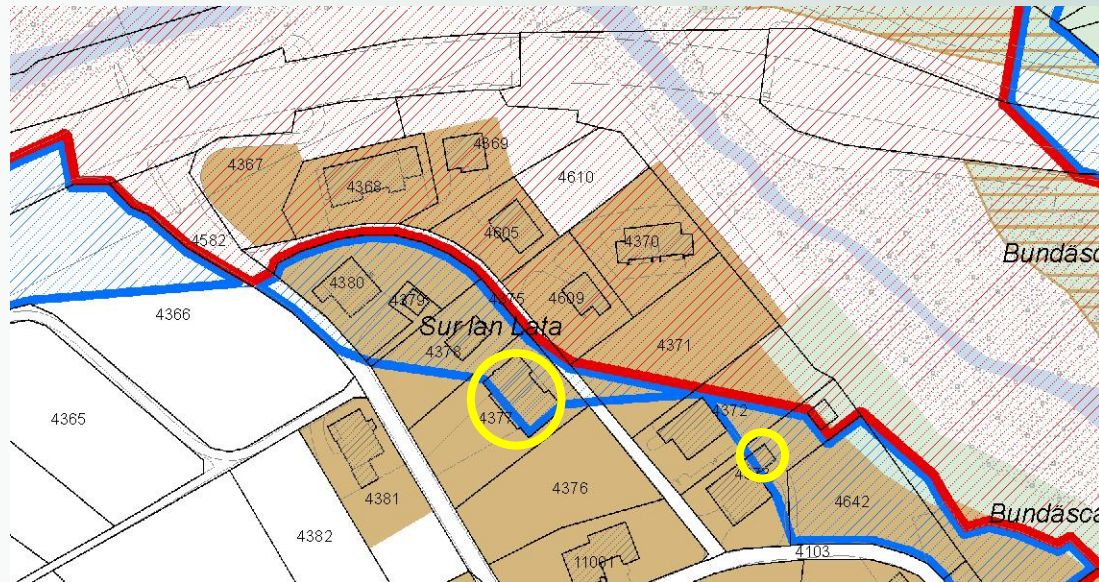
Kartendatung: AWW, 07.03.2018, PK



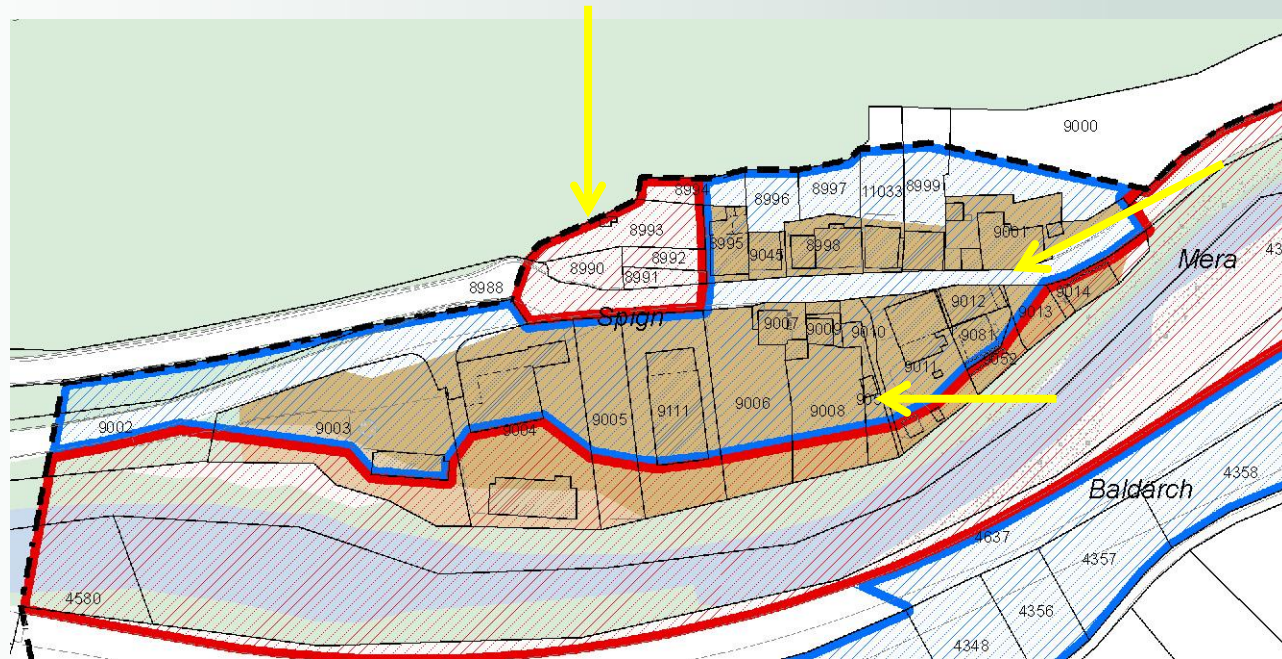
# Piano delle zone di pericolo Bondo, Promontogno, Sottoponte e Spino



■ Particelle/edifici se possibile fanno da confine della zona di pericolo



- Edifici/annessi vengono di regola assegnati interamente alla zona di pericolo



- diversi pericoli (caduta sassi / colata detritica / alluvione)



# Piano delle zone di pericolo Val Bondasca

**Amt für Wald und Naturgefahren**  
 Ufficio del pericolo e pericolo da la metta  
 Ufficio foresta e pericoli naturali

**Bregaglia**

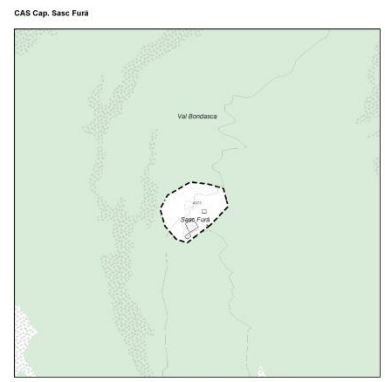
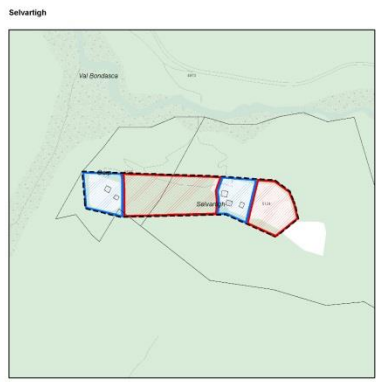
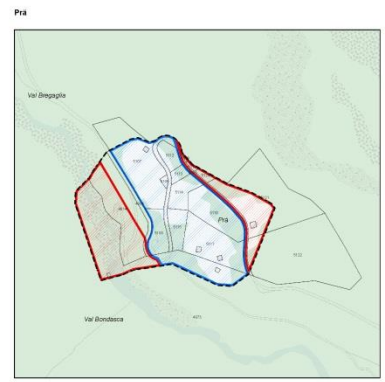
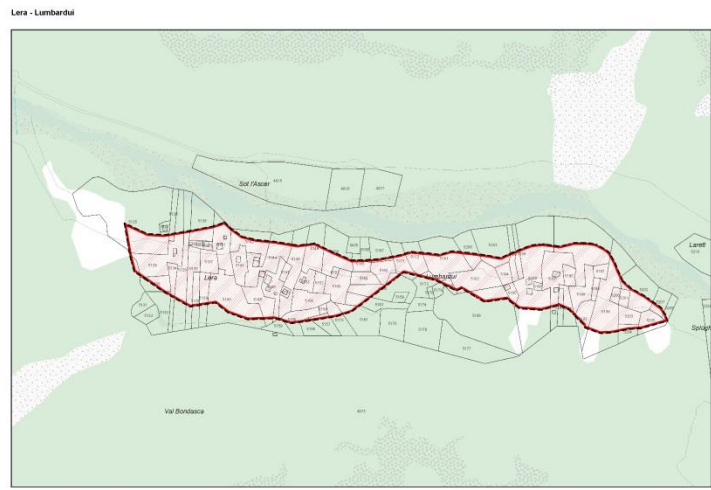
**Piano delle Zone di pericolo**  
 Val Bondasca  
 1:2 000

**Zone di pericolo**  
 Zona a pericolo 1 (Zona Zone)  
 Zona a pericolo 2 (Zona Zone)  
 Zona a pericolo 3 (Zona Zone)

**Informazione**  
 Area edificata  
 Area agricola  
 Area spaziale vinificata  
 Area boschiva  
 Corsi d'acqua

**Zone II**  
 Commissione dei pericoli II  
 Il Presidente: (Christian Wilhelm)  
 Il Membro: (Markus Stadler)  
 L'ingegnere forestale regionale: (Martin Kaiser)  
 Vicedirettore: (Manuel Ritz)  
 Ufficio: Sezione agricoltura fiume e torrenti, Ufficio tecnico del Canton

Materialien: LPTD 0.4/12  
 Kartenskalierung: A4/N, 10.04.2014, 14



- Piani delle zone di pericolo firmati il 15.03.2018 risp. 20.04.2018 vincolanti per le autorità
- Applicazione degli attuali piani delle zone di pericolo per progetti di costruzione nella zona di pianificazione
- Senza nuove opere di protezione (Bondo II), le zone di pericolo attuali devono essere riprese nella pianificazione dell'utilizzazione
- Una nuova valutazione delle zone di pericolo avverrà durante la pianificazione del progetto opere di premunizione Bondo II (decisione definitiva solo dopo la realizzazione delle opere di premunizione)

**Fernando Giovanoli**

**vice sindaco**

**Comune di Bregaglia**



## Edifici distrutti in Val Bondasca (Lera, Lumbardui, Larett e Splügh)

Ritrovo gruppo di lavoro venerdì, 16 febbraio 2018  
(A.Ruggia UST, S.Manetsch AFG, FG, DG, MC)

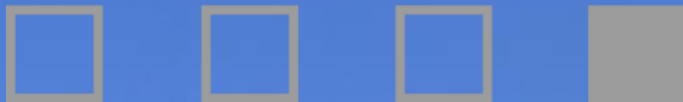
14 edifici distrutti di cui 3 non assicurati

1 edificio danneggiato gravemente

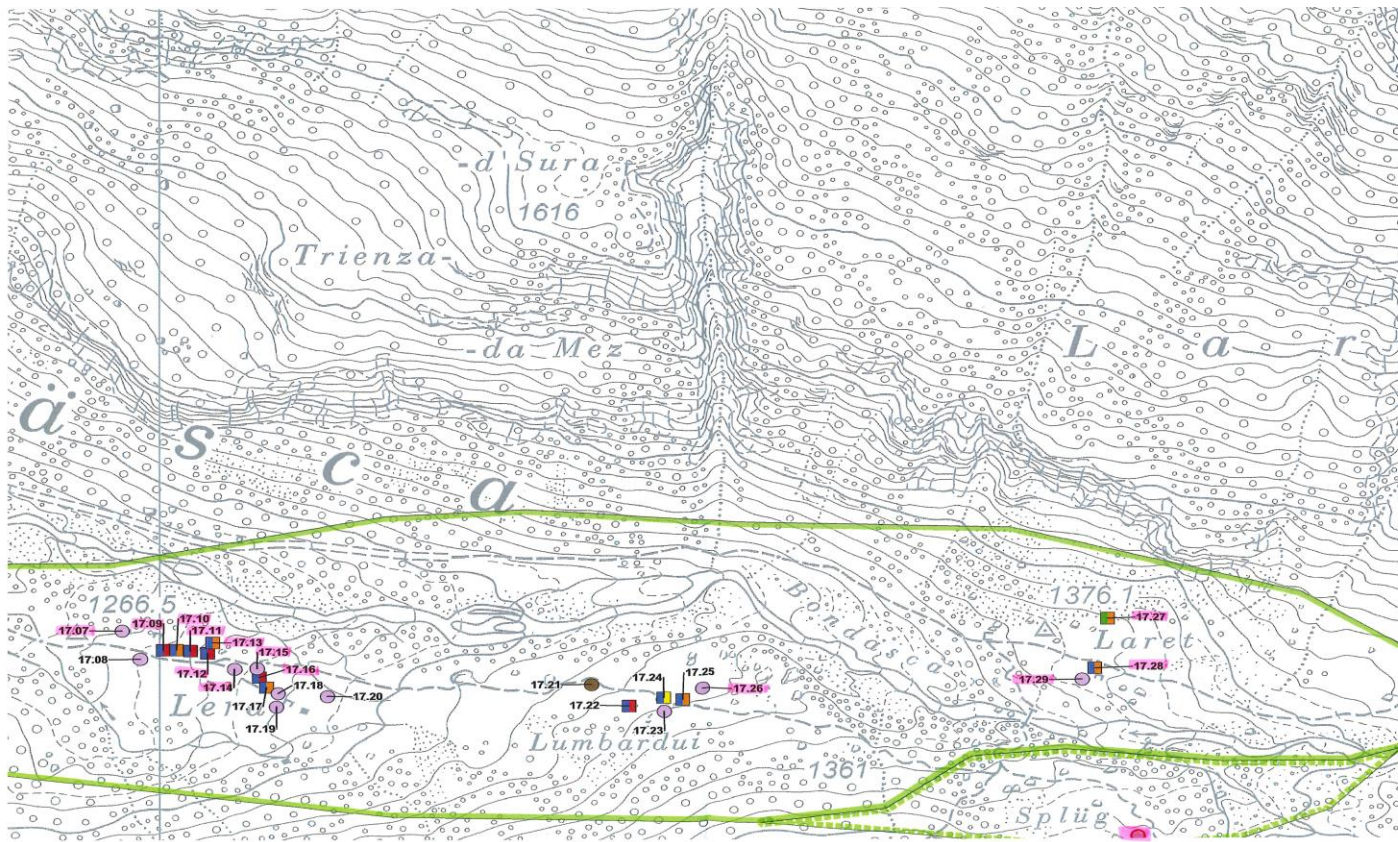
11 case/cascine, 4 stalle

SUL stimata max. 365 m<sup>2</sup> suddivisi su 11 proprietari

4 edifici con probabilmente nessun danno



## Estratto piano d'insieme per inventario PDR 2008



## Esempio inventario PDR 2008 per singoli edifici

### Regione Bregaglia

Zona: 17      Comune: **Bondo**      Nome locale: **Lera**      No inventario: **17.15**



Proprietario/i:

Gestore:

Anno di costruzione:  
1920

Metri sul livello del mare:  
1280

Uso originario:  
Cascina

Uso attuale:  
Cascina (casa di vacanze)

Ristrutturazione / rinnovo:  
Rinnovo

Idoneità per cambiare modo di uso:  
Buona

Materiale di costruzione:  
Pietra

Materiale del tetto:  
Pietra

Modo di costruzione:  
Muratura

Stato della costruzione:  
Buono / ottimo

elementi disturbo

nota  
pericolo 2

Situazione (riferimento al paesaggio e al complesso):

Qualità architettonica (apparizione, mantenimento della originalità):

Sostanza (stato della costruzione):

Classificazione

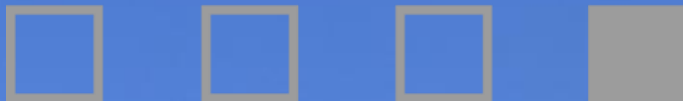
	buono	medio	cattivo
Situazione	X		
Qualità architettonica	X		
Sostanza	X		
Classificazione			

02.12.2008



## Legge/ordinanza sulla pianificazione del territorio GR

- ricostruzione entro sei anni dall'evento possibile
- in zona rossa nessuna ricostruzione possibile
- in zona blu ricostruzione possibile con limitazioni
- ricostruzione nello stesso posto, eccezioni concesse in casi speciali per distanze di massimo 100 m
- richieste per esempio di 270 m sono state respinte
- utilizzo edificio uguale al precedente
- comprovare SUL esistente



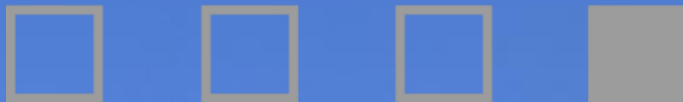
## Legge/ordinanza assicurazione dei fabbricati GR

- risarcimento del valore attuale già effettuato
- versamento differenza tra valore a nuovo e valore attuale solo dopo ricostruzione con condizioni
- ricostruzione entro 3 anni prorogabile per 2 x 3 anni
- ricostruzione nuovo volume come l'esistente
- utilizzazione come l'esistente
- tipo di zona edificabile e luogo non rilevanti, deve rimanere nel Cantone dei Grigioni, richiesta spostamento
- in zona rossa non è possibile la ricostruzione



## Conclusioni :

- attualmente non è possibile una ricostruzione in Val Bondasca (zone di pericolo rosse)
- la ricostruzione al di fuori della Val Bondasca nel territorio dell'ex-Comune di Bondo o in Bregaglia è esclusa (spostamento massimo approvato 100 m)
- ricostruzione di stalle/depositi fuori della zona edificabile possibile solo per edifici ad ubicazione vincolata (agricoli)
- ricostruzione in zona edificabile possibile se conforme alla zona e l'utilizzo rimane invariato
- ricostruzione al di fuori delle zone edificabili possibile solo come aggiunte a volumi esistenti (max. 30%)

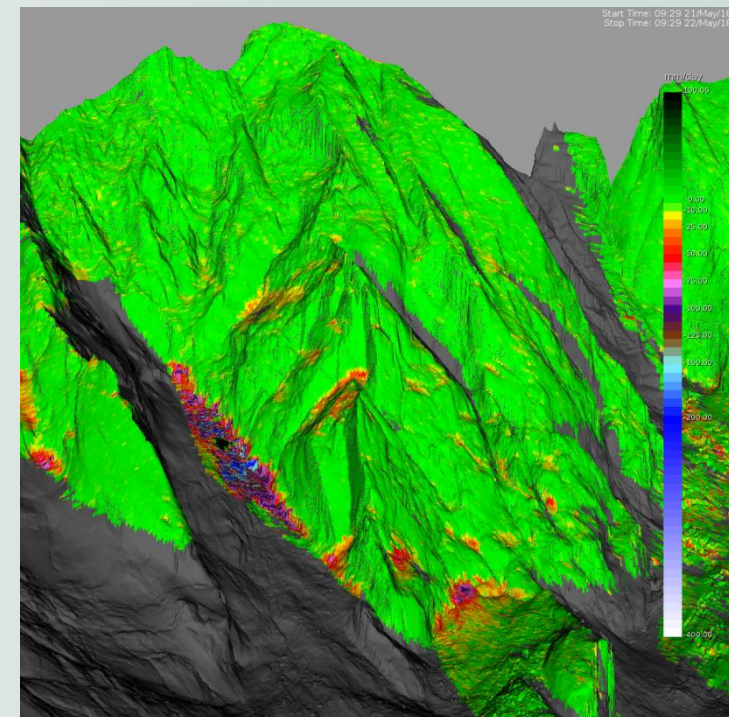


**Martin Keiser**

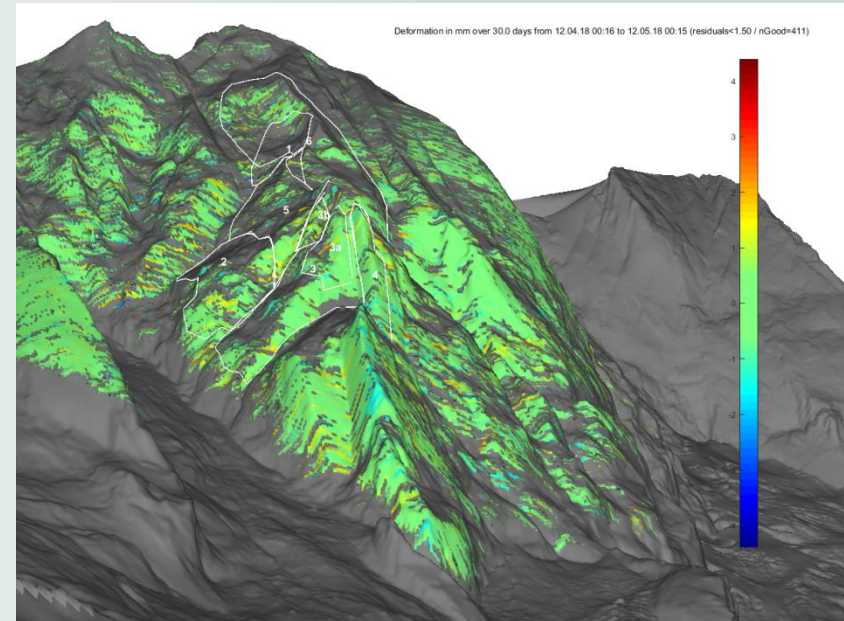
**esperto in pericoli naturali**

**Ufficio foreste e pericoli  
naturali GR**

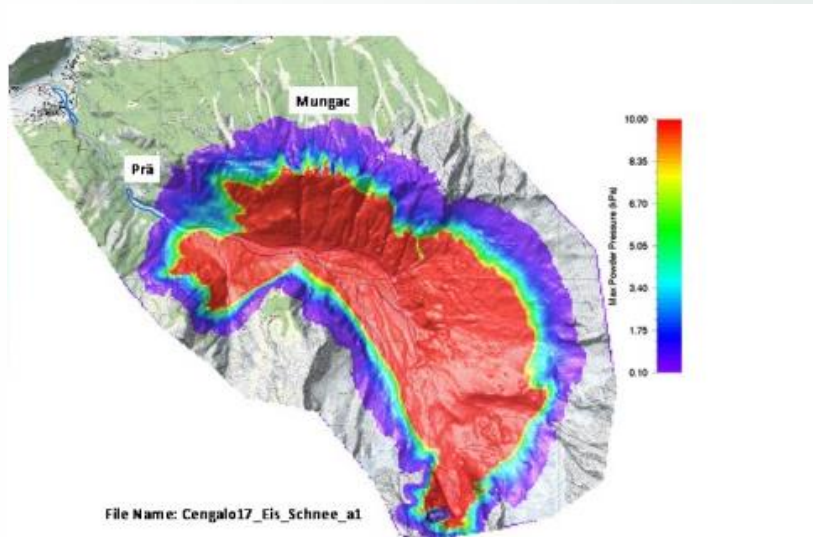




- Durante l'inverno nessuna frana rilevante
- Attualmente non ci sono movimenti degni di nota



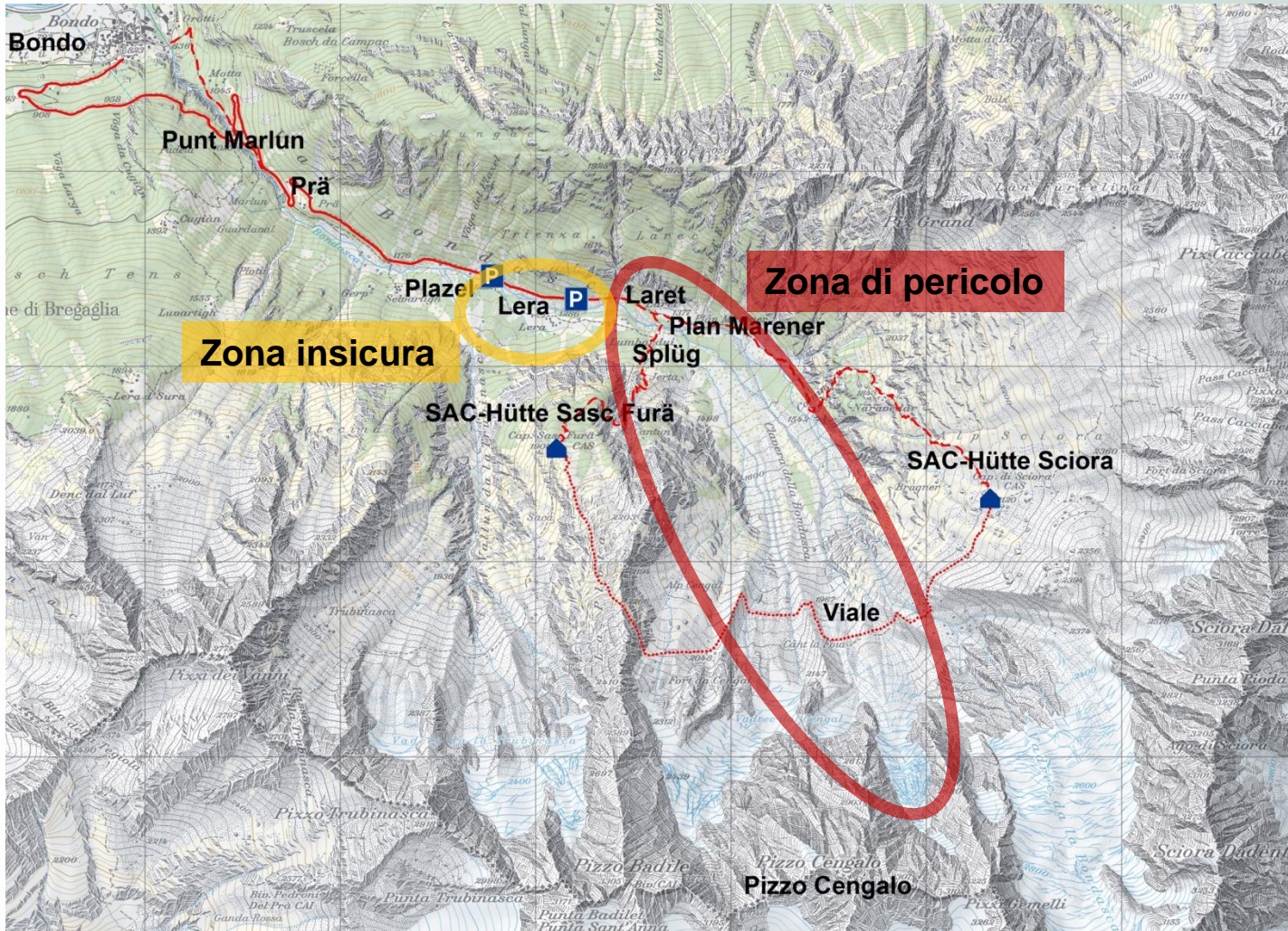
- Condizioni difficili per le misurazioni in inverno
- Movimenti a lungo termine incerti
- Ulteriori misurazioni ad inizio estate



- Molta neve in inverno
- Scenario invernale rilevante solo per la Val Bondasca (senza Bondo)



- Scioglimento della neve in fase avanzata
- Materiale molto bagnato e facilmente mobilitabile
- Influsso del materiale bagnato sulla vastità di una nuova frana incerto (sono necessari ulteriori accertamenti in Val Bondasca)



**Anna Giacometti**

**sindaco**

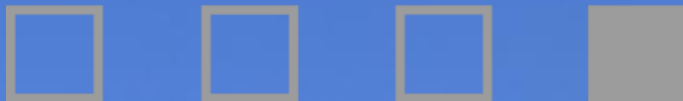
**Comune di Bregaglia**



## **Val Bondasca: conseguenze per l'estate 2018**

Basi decisionali:

- Notizia per gli atti dell'Ufficio foreste e pericoli naturali del 21 marzo 2018
- Perizia giuridica in merito agli obblighi e alle responsabilità del Comune di Bregaglia del 3 maggio 2018
- Revisione parziale delle zone di pericolo in Val Bondasca della Commissione dei pericoli III del 20 aprile 2018

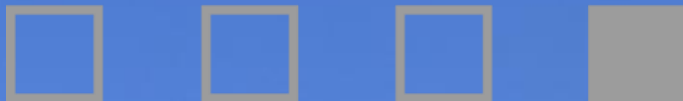


Decisioni del municipio del 7 maggio 2018:

Tutti gli accessi in e per la Val Bondasca (sentieri segnalati in bianco-rosso-bianco e bianco-blu-bianco) rimangono chiusi ufficialmente per l'anno 2018.

Le due capanne Sciora e Sasc Furä sono già state informate per e-mail e per lettera raccomandata.

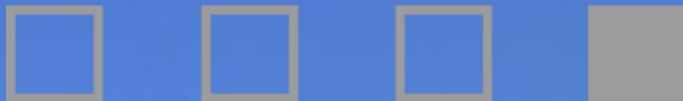
La chiusura dei sentieri sarà segnalata secondo le norme dell'Ufficio cantonale per il traffico non motorizzato.



Il sentiero Viäl (chiuso ufficialmente dal 2011 e andato distrutto con la frana del 23 agosto) viene cancellato dalle cartine escursionistiche. La richiesta è stata inoltrata all'Ufficio cantonale per il traffico non motorizzato.

Gli edifici a Lera e Lumbardui si trovano in una zona di pericolo rossa (zona di pericolo 1) e per il 2018 non sono accessibili.

Gli edifici a Prä, Gerp e Selvartigh non si trovano in zona di pericolo a causa del Pizzo Cengalo, ma i sentieri di accesso sono chiusi. I proprietari degli edifici saranno informati per iscritto.



**Martin Keiser**

**esperto in pericoli naturali**

**Ufficio foreste e pericoli  
naturali GR**



- Bondasca: scenari colate detritiche 2017 (analisi degli eventi)
  - 30 anni: 240'000 m<sup>3</sup>
  - 100 anni: 250'000 m<sup>3</sup>
  - 300 anni: 300'000 m<sup>3</sup>
  
- Maira: alluvione con accumuli di materiale dalla Bondasca
  
- Situazione senza il ponte sulla gola del conoide detritico
  
- Situazione con argini di protezione provvisori 2017
  
- Simulazione 2D del fiume Bondasca (colate detritiche) e Maira (alluvione)



**Remo Capadrutt**

**Dicastero foreste, pompieri e  
polizia**

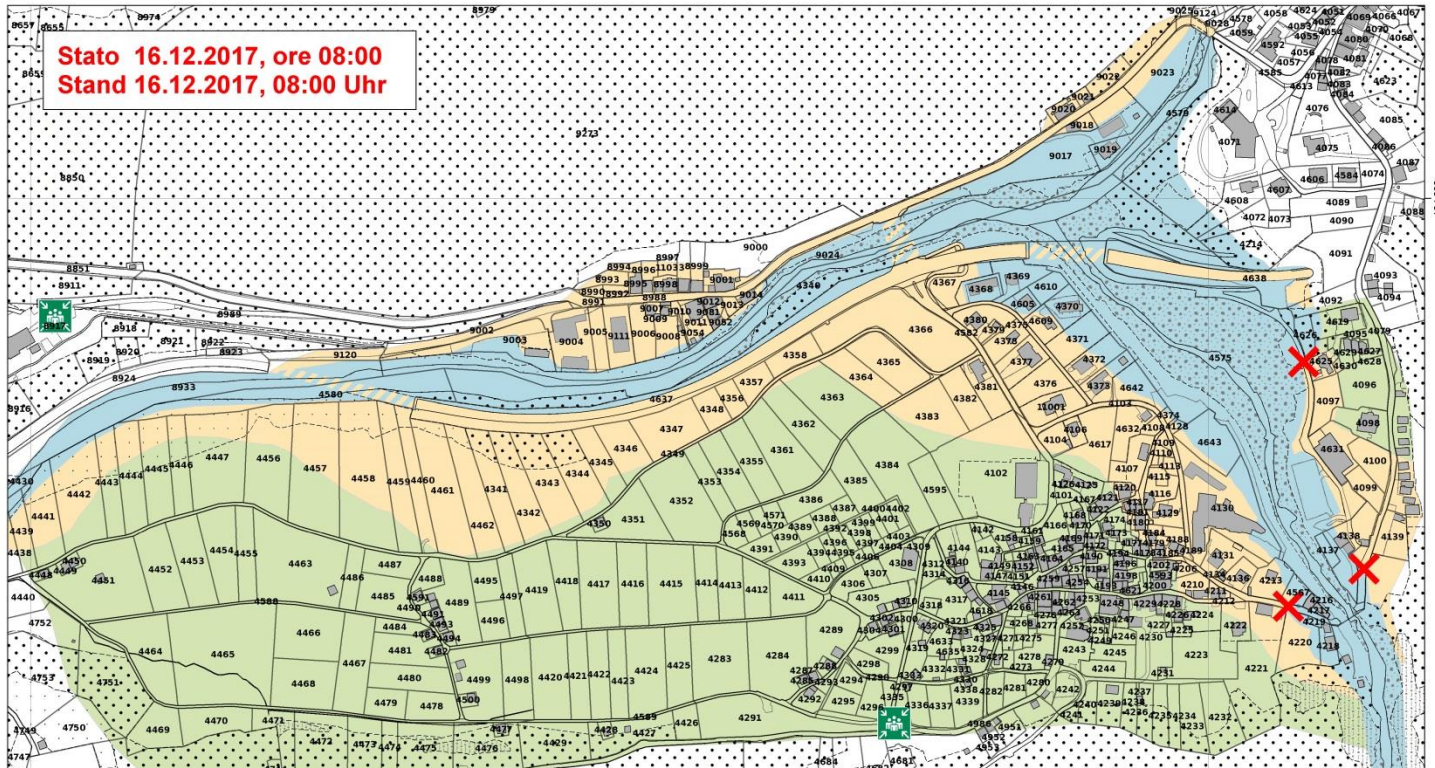
**Comune di Bregaglia**



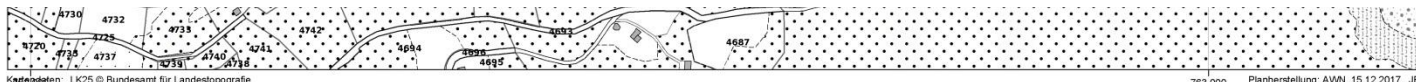


## Piano d'evacuazione Bondo Evakuationsplan Bondo

0 50 100 150 m  
1:3 000



➤ **Strumento per la popolazione (sempre attuale sul sito comunale)**





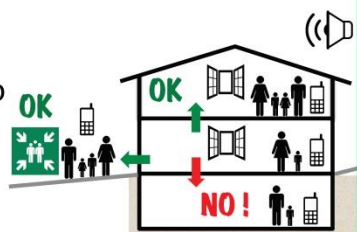
## In caso di allarme «colata detritica»

L'avviso di allarme viene trasmesso da sirene nel paese 

**Comportamento in caso di allarme** Bondo, Spino, Sottoponte, Promontogno – Versione 3.11.2017

### Zona arancione, verde

- Mantenere la calma
- Abbandonare subito la cantina/il piano interrato
- Non andare a prendere oggetti o altro dalla cantina/piano interrato
- Se possibile salire nei piani superiori
- Aprire le finestre per le informazioni acustiche; attendere le informazioni trasmesse mediante altoparlante/SMS/radio
-  In caso di insicurezza/disagio recarsi al punto d'incontro (Fonta di Zopp/Ospedale)
- Portare con sé il cellulare! 



### Zona blu, rossa

- Mantenere la calma
- Abbandonare subito l'edificio mantenendo la calma
-  Recarsi direttamente al punto d'incontro (Fontana di Zopp, Ospedale)
- Portare con sé il cellulare! 



➤ **Strumento per la popolazione (sempre attuale sul sito comunale)**

**Christian Tognacca**

**Dipl. Ing. ETH/SIA**

**beffa tognacca sagl**



# Misure di premunizione e nuovo concetto viario

## Studio delle varianti

Scopo delle misure:

- Gli scopi di protezione per l'abitato e l'infrastruttura sono raggiunti
- Gli scopi di protezione per le persone sono raggiunti

Principi di dimensionamento:

- Evento di dimensionamento: HQ<sub>100</sub> (evento centenario) più francobordo
- Rischio individuale: < 10<sup>-5</sup> decessi all'anno

Valutazione dell'efficacia:

- Carte delle intensità e carta dei pericoli post interventi
- Valutazione dei rischi per danni alle persone e alle cose
- Quantificazione dell'economicità delle misure previste

# Varianti sviluppate

Varianti	<b>a:</b> con nuovo „Ponte Vecchio“	<b>b:</b> senza nuovo „Ponte Vecchio“	<b>c:</b> con nuovo raccordo a Promontogno
<b>1:</b> con mantenimento del ponte Spirazun	1a	1b	1c
<b>2:</b> senza ponte Spizarun	2a	2b	2c
<b>3:</b> con nuovo ponte della strada cantonale	3a	3b	3c

# **Misure premunitive Maira e Bondasca**

## **Piani delle varianti 2a e 3a**

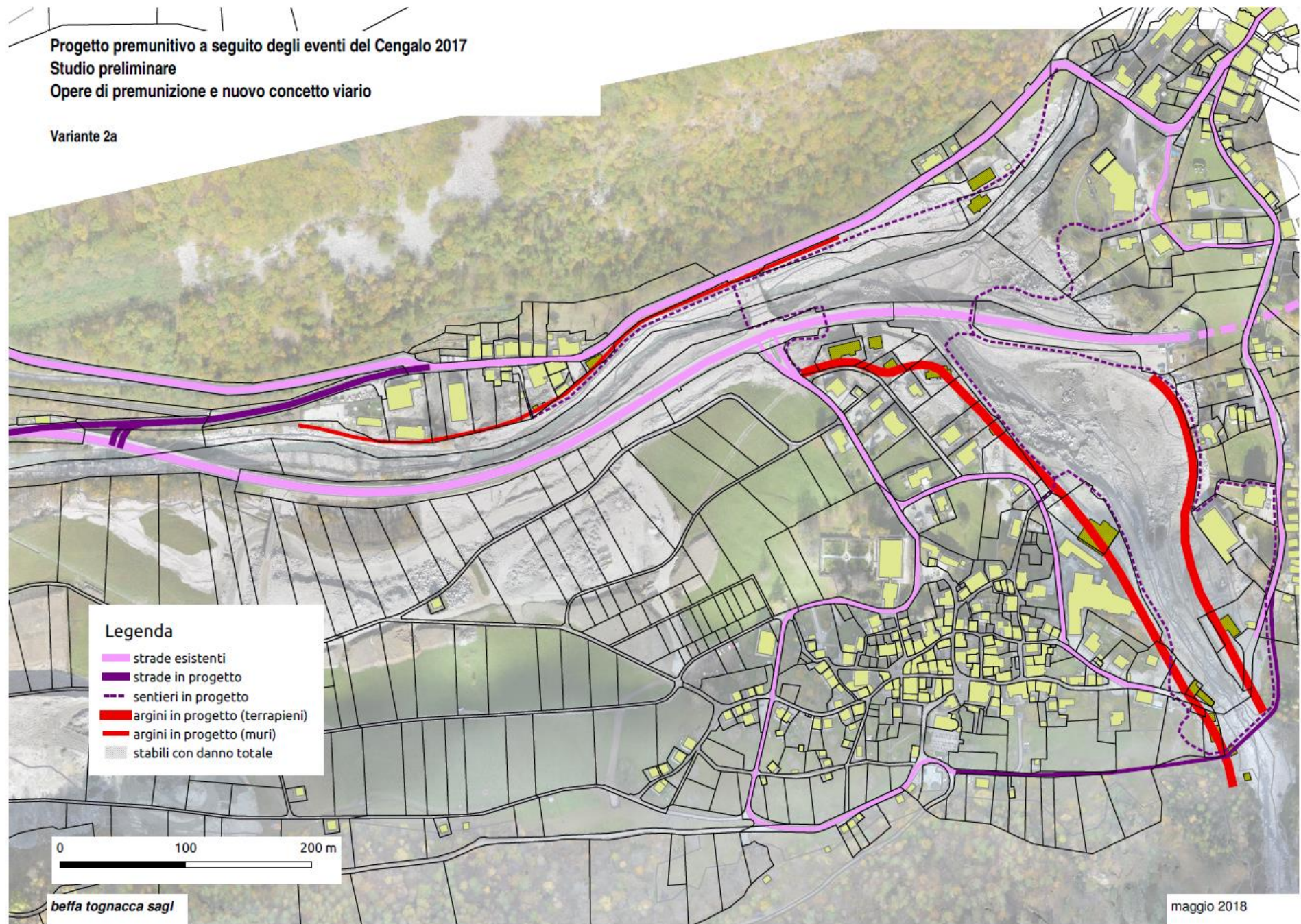
Progetto premunitivo a seguito degli eventi del Cengalo 2017  
Studio preliminare  
Opere di premunizione e nuovo concetto viario

Variante 2a

Legenda

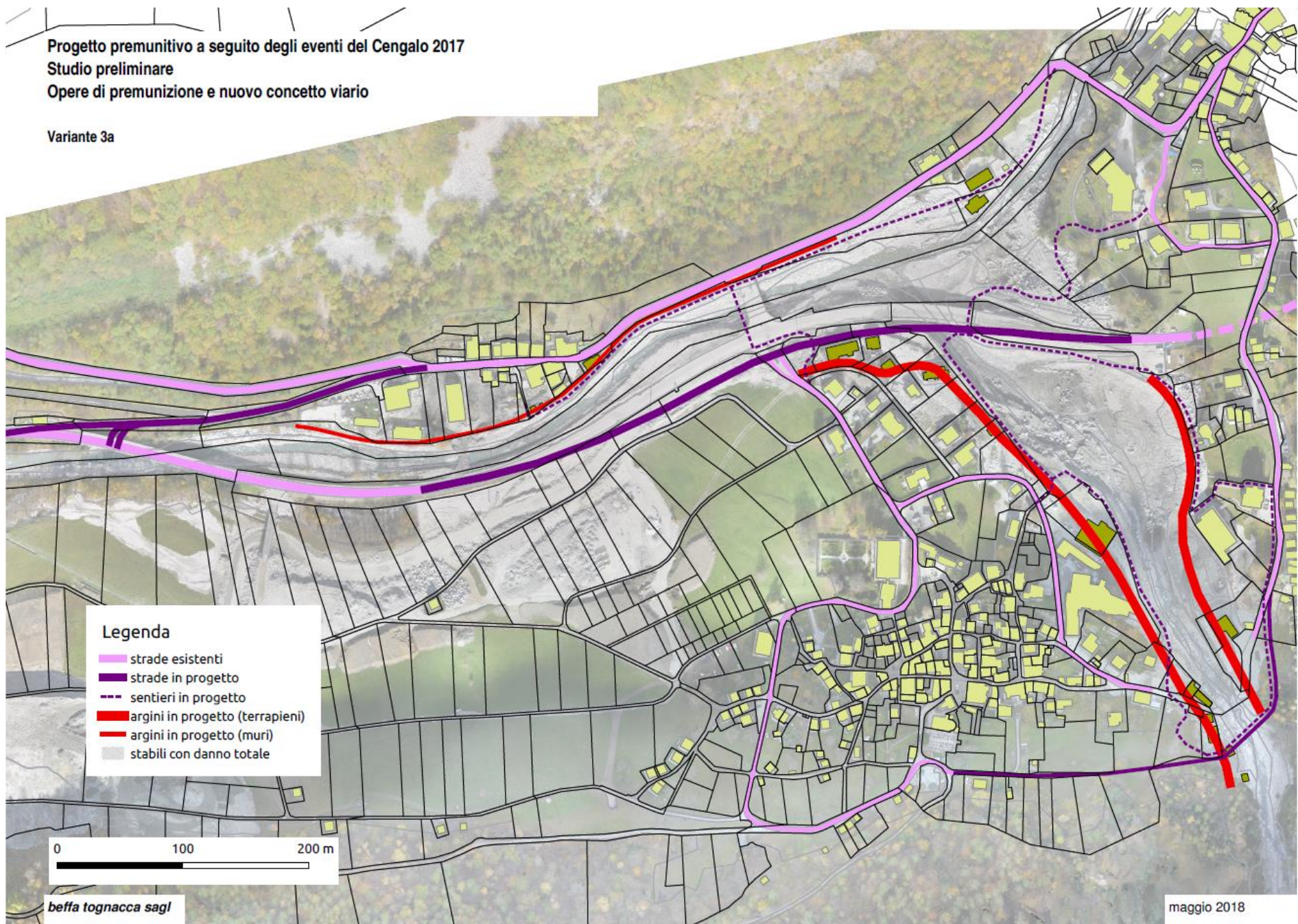
- strade esistenti
- strade in progetto
- sentieri in progetto
- argini in progetto (terrapieni)
- argini in progetto (muri)
- stabili con danno totale

0 100 200 m



Progetto premunitivo a seguito degli eventi del Cengalo 2017  
Studio preliminare  
Opere di premunizione e nuovo concetto viario

Variante 3a



Legenda

- strade esistenti
- strade in progetto
- - - sentieri in progetto
- argini in progetto (terrapieni)
- argini in progetto (muri)
- stabili con danno totale

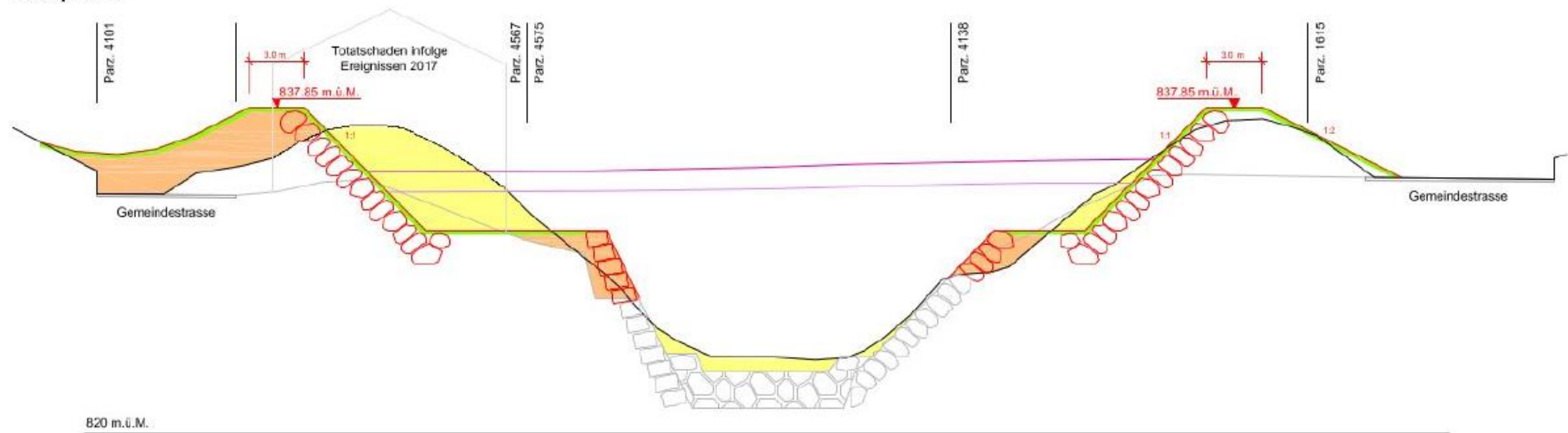
0 100 200 m

# Piani delle varianti 2a e 3a

## Sezioni rappresentative (*bozza*)

Sezione 2: Bondasca, zona Punt

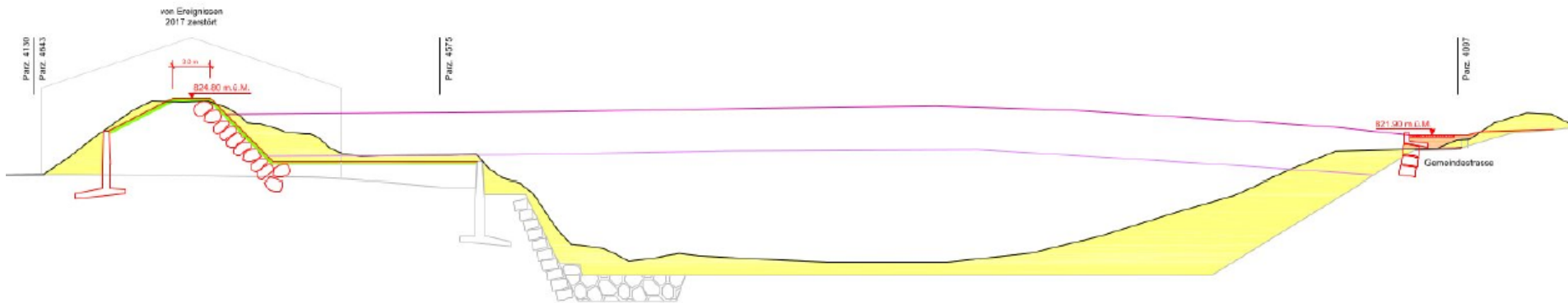
Querprofil 2



# Piani delle varianti 2a e 3a

## Sezioni rappresentative (*bozza*)

Sezione 5: Bondasca, zona bacino di contenimento

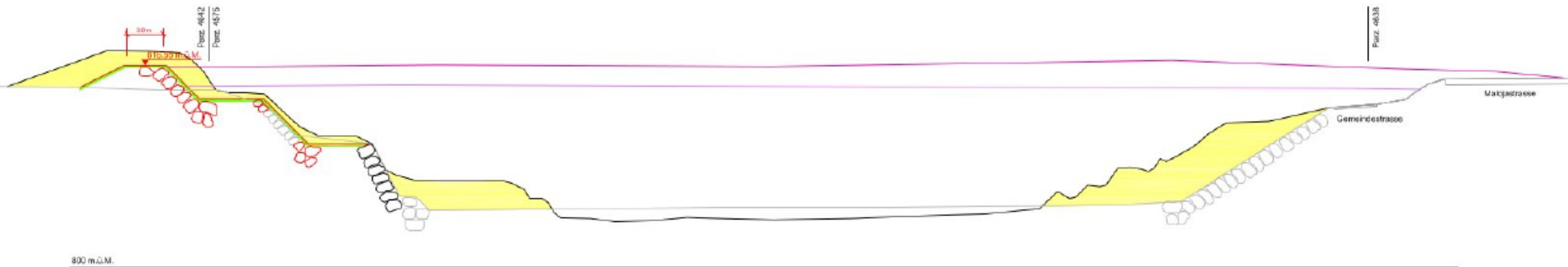


# Piani delle varianti 2a e 3a

## Sezioni rappresentative (*bozza*)

Sezione 7: Bondasca, zona bacino contenimento

Querprofil 7

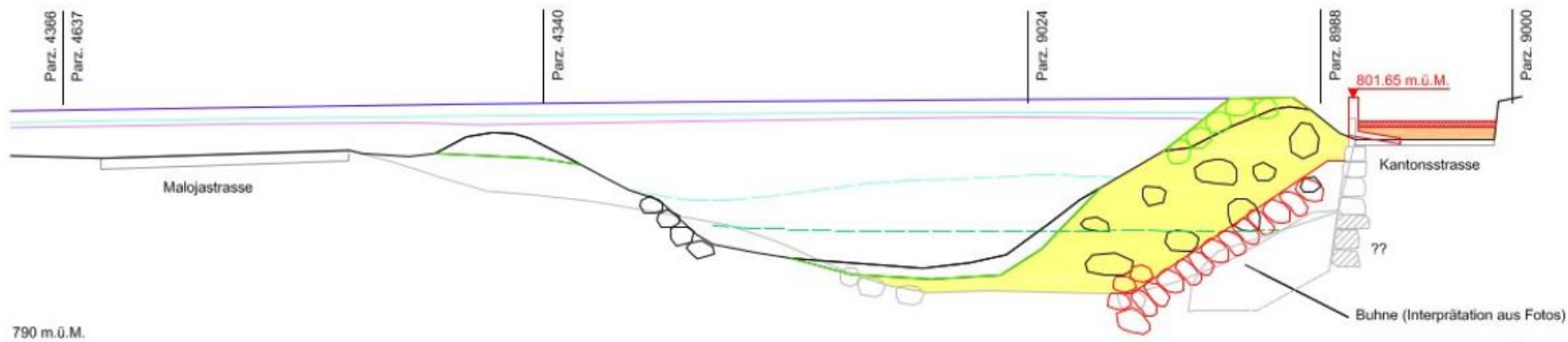


# Piani delle varianti 2a e 3a

## Sezioni rappresentative (*bozza*)

Sezione 14: Maira, a monte del ponte Spizarun

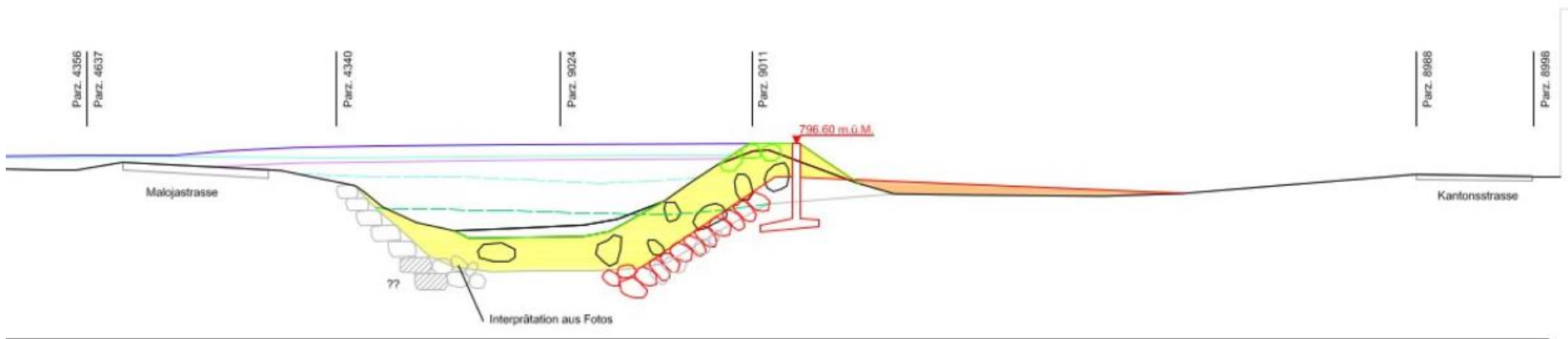
Querprofil 14



# Piani delle varianti 2a e 3a

## Sezioni rappresentative (*bozza*)

Sezione 17: Maira, Spino



# Carta dei pericoli post interventi

Basi:

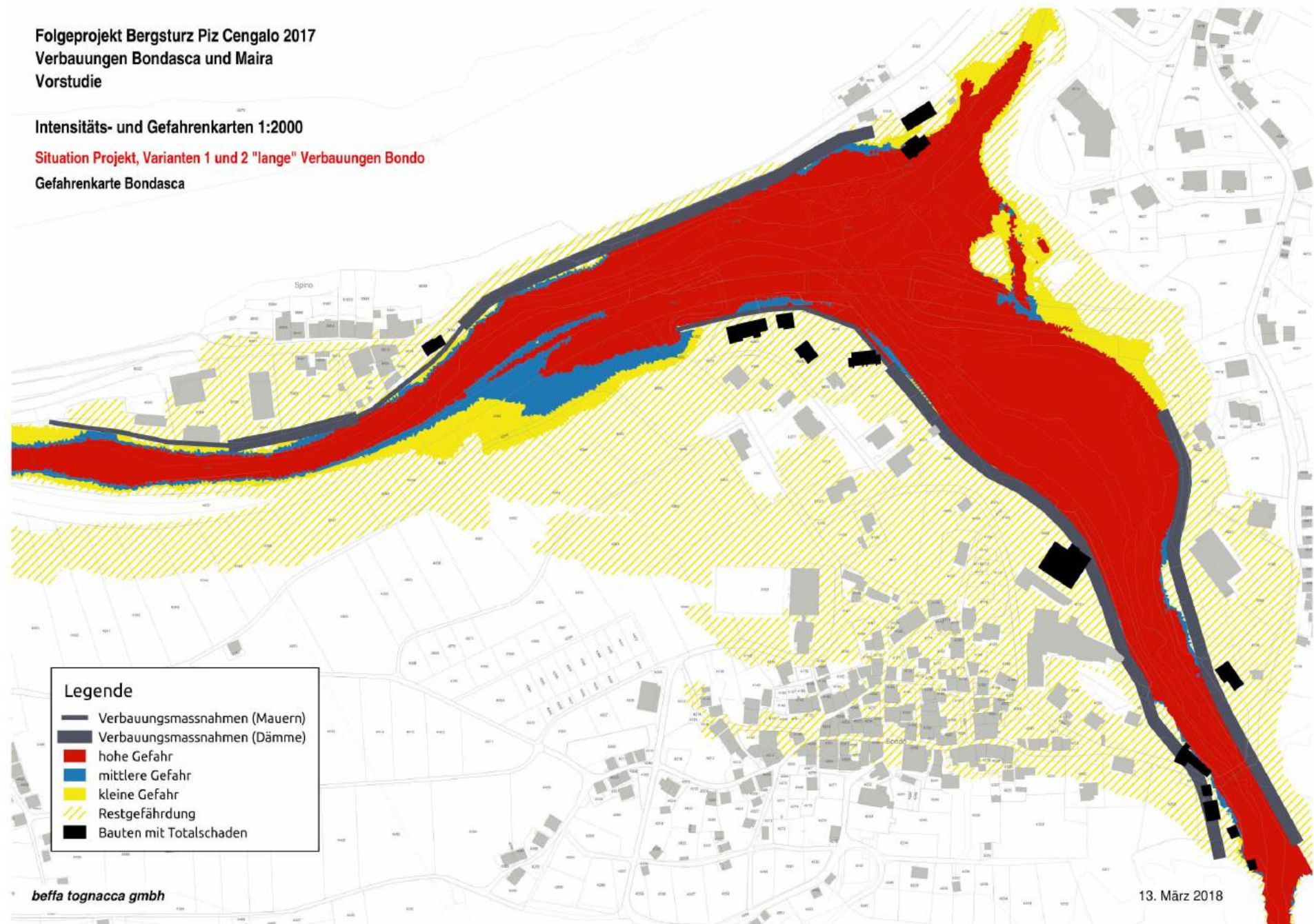
- Bondasca: Scenari 2017 (analisi degli eventi dell'agosto 2017)
- Maira: eventi di piena e depositi da colate della Bondasca
- Situazione senza ponte all'apice del conoide (Ponte Vecchio)
- Situazione con le misure di premunizione previste
- Simulazioni idrodinamiche Bondasca e Maira

Folgeprojekt Bergsturz Piz Cengalo 2017  
Verbauungen Bondasca und Maira  
Vorstudie

Intensitäts- und Gefahrenkarten 1:2000

Situation Projekt, Varianten 1 und 2 "lange" Verbauungen Bondo

Gefahrenkarte Bondasca

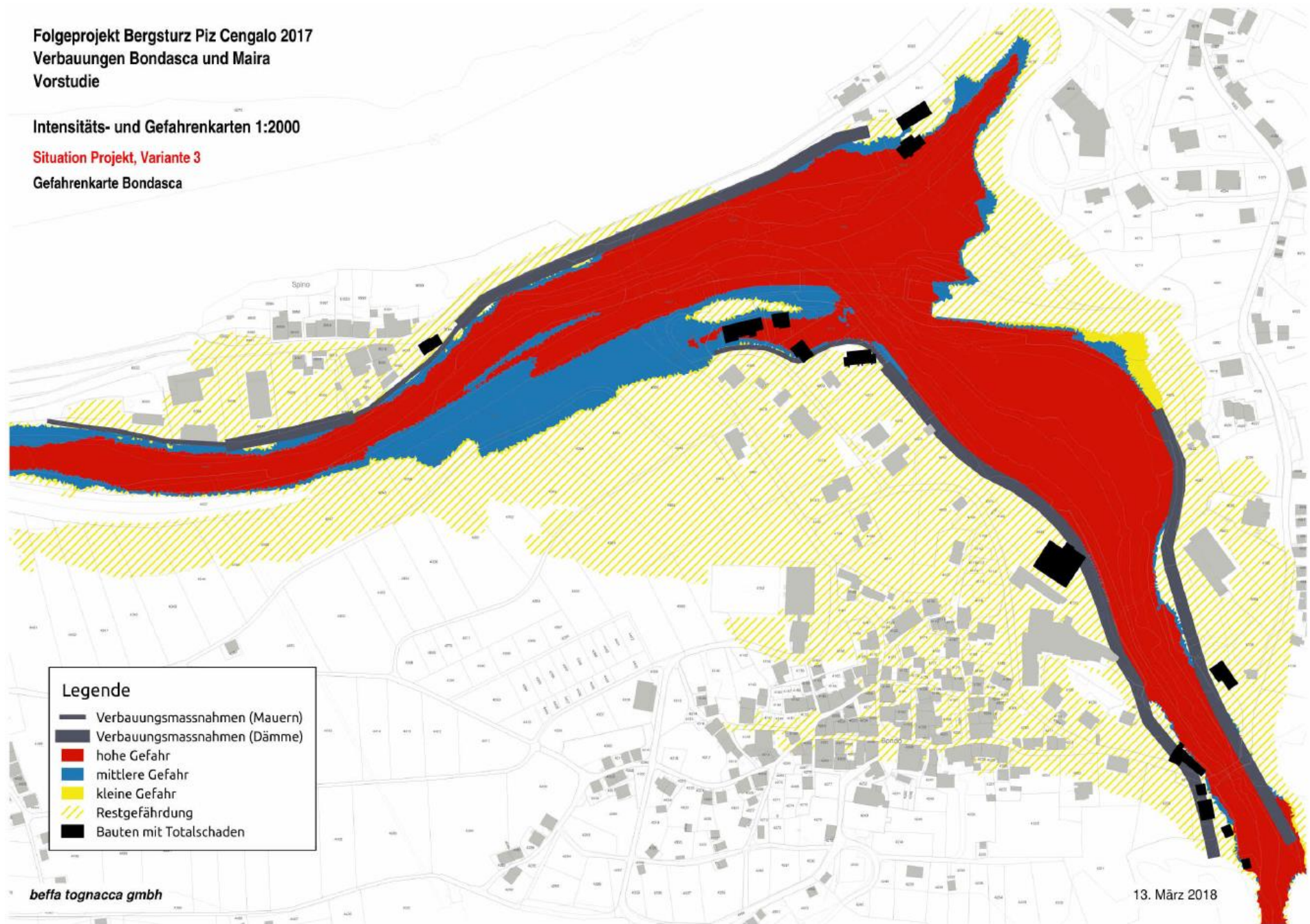


Folgeprojekt Bergsturz Piz Cengalo 2017  
Verbauungen Bondasca und Maira  
Vorstudie

Intensitäts- und Gefahrenkarten 1:2000

Situation Projekt, Variante 3

Gefahrenkarte Bondasca

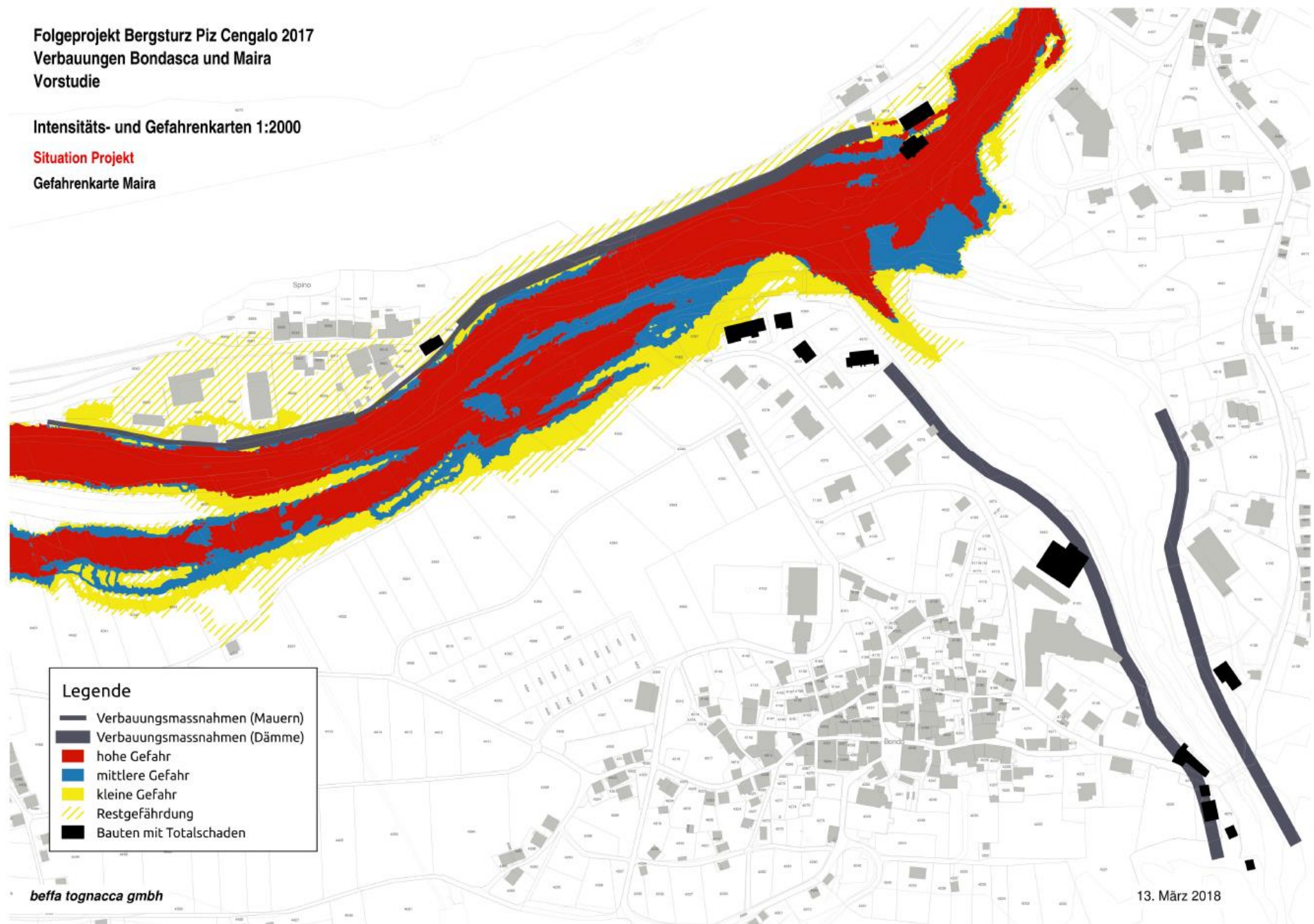


Folgeprojekt Bergsturz Piz Cengalo 2017  
Verbauungen Bondasca und Maira  
Vorstudie

Intensitäts- und Gefahrenkarten 1:2000

Situation Projekt

Gefahrenkarte Maira



Legende

- Verbauungsmassnahmen (Mauern)
- Verbauungsmassnahmen (Dämme)
- hohe Gefahr
- mittlere Gefahr
- kleine Gefahr
- /// Restgefährdung
- Bauten mit Totalschaden

# Domande della popolazione

