

## **Relazione di pianificazione e partecipazione**

**Revisione parziale  
Bondo (frana Cengalo)**

## Colofone

### **Committente**

Comune di Bregaglia, CH-7606 Promontogno

### **Persona di contatto**

Marcello Crüzer, Ufficio tecnico

+41 81 822 60 68

ufficio.tecnico@bregaglia.ch

### **Elaborazione**

Stauffer & Studach AG

Alexanderstrasse 38, CH-7000 Coira

[www.stauffer-studach.ch](http://www.stauffer-studach.ch)

Orlando Menghini, direzione progetto

+41 81 258 34 44

[o.menghini@stauffer-studach.ch](mailto:o.menghini@stauffer-studach.ch)

Fernando Ciocco

+41 81 258 34 41

[f.ciocco@stauffer-studach.ch](mailto:f.ciocco@stauffer-studach.ch)

### **Data**

10 febbraio 2021

## Contenuto

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Situazione di partenza</b>              | <b>4</b>  |
| 1.1      | Frana Cengalo 2017                         | 4         |
| 1.2      | Ricostruzione                              | 4         |
| 1.3      | Progetto «Strata»                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>Obiettivo della revisione</b>           | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Procedura</b>                           | <b>7</b>  |
| 3.1      | Organizzazione dell'ente di pianificazione | 7         |
| 3.2      | Decorso/Termini                            | 7         |
| 3.3      | Esame preliminare cantonale                | 7         |
| 3.4      | Esposizione pubblica di partecipazione     | 8         |
| 3.5      | Decisione comunale                         | 9         |
| <b>4</b> | <b>Basi</b>                                | <b>9</b>  |
| 4.1      | Progetto per la ricostruzione di Bondo     | 9         |
| 4.2      | Zone di pericolo                           | 10        |
| 4.4      | Spazio riservato alle acque                | 11        |
| 4.5      | Zona di pianificazione                     | 13        |
| <b>6</b> | <b>Attuazione</b>                          | <b>15</b> |
| 6.1      | Piano delle zone                           | 15        |
| 6.2      | Piano generale delle strutture             | 15        |
| 6.3      | Piano generale di urbanizzazione           | 15        |

### Allegati

Allegato A - Testo di pubblicazione della nuova zona di pianificazione

Allegato B - Piano con perimetro della nuova zona di pianificazione

Allegato C - Progetto «strata», 1° premio concorso di progettazione, ottobre 2019



## 1 Situazione di partenza

### 1.1 Frana Cengalo 2017

Il 23 agosto 2017 una frana di oltre tre milioni di metri cubi si staccò dal Pizzo Cengalo e provocò un flusso di detriti con conseguenti colate detritiche di dimensioni inaspettate di oltre 500'000 m<sup>3</sup> (immagine 1). Le misure di protezione, messe a punto a seguito della colata del 2011, non erano state concepite per flussi detritici di tali dimensioni e gli eventi provocarono grandi danni nelle località di Bondo, Sot-toponte e Spino. Strade e ponti, l'approvvigionamento di acqua potabile e di energia elettrica, edifici e in modo particolare la comunità furono gravemente toccati dagli eventi straordinari.

Le colate detritiche otturarono il ponte «Spizarun», che serve da collegamento tra Bondo e Spino, seppellirono il ponte «Bondasca» lungo la strada del Maloja (strada cantonale) e distrussero il ponte «Punt» all'apice del cono di deiezione (collegamento tra Promontogno e Bondo). Inoltre furono distrutti o rovinati in modo importante strade, allacciamenti del traffico e condotte e molti edifici vennero distrutti o dovettero essere demoliti a seguito delle colate.

Gli eventi condussero la località in una situazione di emergenza e gli abitanti dovettero essere evacuati dalle proprie case per diverse settimane. Gli eventi, che si protrassero per più giorni, portarono ad una partecipazione dell'intera Svizzera e ad una solidarietà su ampia scala.



Immagine 1: Situazione dopo l'evento dell'agosto 2017

### 1.2 Ricostruzione

Le prime misure intraprese a livello tecnico furono lo svuotamento del cono di deiezione e il ripristino rispettivamente il rialzamento dei valli di protezione (immagine 2). Anche i collegamenti stradali furono ripristinati nel limite del necessario. Inoltre

il vecchio ponte «Punt» fu sostituito da un ponte pedonale provvisorio più a sud risp. più in alto. Sia il ponte «Bondasca» (strada cantonale) che il ponte «Spizarun» non subirono invece gravi danni strutturali e potettero essere risistemati per il traffico in tempi brevi. Il 6 ottobre 2017 il Municipio emanò una zona di pianificazione per il territorio di Bondo, Promontogno, Sottoponte e Spino con lo scopo di adattare la pianificazione locale nell'ambito del progetto di protezione e ricostruzione in seguito alla frana del Pizzo Cengalo.



Immagine 2: Situazione collegamenti stradale e impianti di protezione estate 2018

Parallelamente alle misure immediate, il Comune di Bregaglia e l'Ufficio tecnico dei Grigioni hanno avviato la pianificazione per la ricostruzione. Sono stati ridefiniti gli scenari di pericolo principali, le carte di intensità e dei pericoli relative al cono di deiezione di Bondo e alla zona lungo il fiume Maira. Sulla base di tali presupposti, nell'ambito di uno studio preliminare, è stato realizzato lo studio di una variante a due livelli per le infrastrutture di arginatura e soprattutto per la riorganizzazione della circolazione stradale.

In base a ciò sono stati elaborati un progetto preliminare per le infrastrutture di arginatura e uno studio di pianificazione per gli impianti del traffico. Nell'ambito di tali lavori è emersa la necessità di coordinare la pianificazione delle infrastrutture con la riqualifica degli insediamenti, delle aree circostanti e del paesaggio. Con la pianificazione complessiva dell'insediamento e del paesaggio, della circolazione e delle misure di protezione contro le piene attraverso un concorso di progettazione si è voluto rispondere all'esigenza di concepire e pianificare la località nel suo complesso.

### 1.3 Progetto «Strata»

Il concorso di progettazione indetto a seguito della frana del Cengalo è stato vinto dal progetto «Strata» del team capeggiato dallo studio d'ingegneria Conzett Bronzini Partner AG in collaborazione con lo studio d'ingegneria Caprez, gli studi di architettura del paesaggio Illien Müller e Martina Foser e lo studio di architettura Conradin Clavuot (immagine 3). La proposta ha convinto per il suo approccio olistico e per il tentativo riuscito di concepire le opere di protezione, del traffico e della ricucitura del paesaggio con un piano complessivo. Secondo la giuria il progetto «Strata» rispetta ampiamente i requisiti del progetto preliminare caratterizzato dalle opere di protezione indispensabili ma riesce anche a trasferire le articolate condizioni in un progetto complessivo che convince dal punto di vista sia funzionale che strutturale e che risponde al difficile contesto paesaggistico ed edilizio dell'insediamento riuscendo, al contempo, a trasmettere una propria storia.

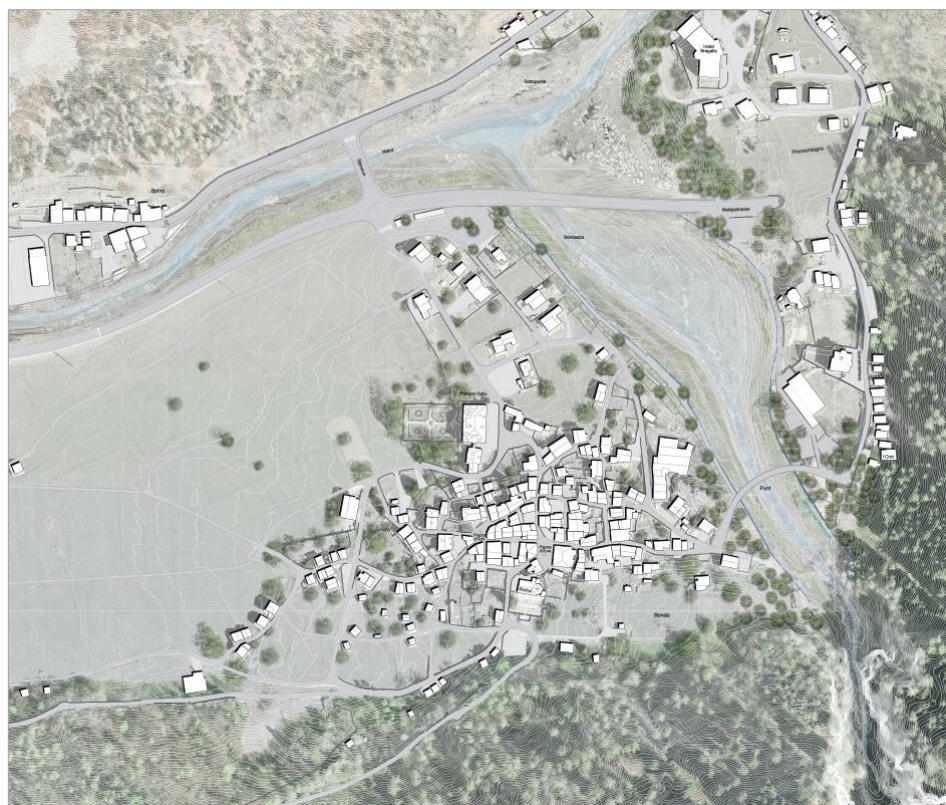


Immagine 3: Progetto «Strata», autunno 2019

## 2 Obiettivo della revisione

La realizzazione del progetto “Strata” si basa sul diritto federale in materia di sistemazione dei corsi d’acqua e viene implementato attraverso la procedura di approvazione dei piani.

L’obiettivo principale della presente revisione è l’adattamento della pianificazione delle utilizzazioni in vigore al progetto «Strata».

La presente revisione parziale della pianificazione locale e la procedura di approvazione dei piani per l’intero progetto di ricostruzione saranno esposti parallelamente per una durata di 30 giorni attorno alla fine di ottobre 2020.

## 3 Procedura

### 3.1 Organizzazione dell’ente di pianificazione

Il Comune di Bregaglia ha incaricato lo studio Stauffer&Studach AG Raumentwicklung di Coira di elaborare la presente revisione parziale della pianificazione locale.

### 3.2 Decorso/Termini

|                                                  |                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------|
| Elaborazione bozza basi pianificatorie           | giugno - luglio 2020     |
| Esame preliminare cantonale                      | agosto - settembre 2020  |
| Rielaborazione sulla base dell’esame preliminare | ottobre - novembre 2020  |
| Esposizione pubblica di partecipazione           | novembre - dicembre 2020 |
| Decisione comunale                               | 31 gennaio 2021          |
| Esposizione di ricorso                           | febbraio - marzo 2021    |
| Approvazione del Governo                         | primavera 2021           |

### 3.3 Esame preliminare cantonale

La presente revisione parziale della pianificazione locale, conformemente all’art. 12 OPTC, è stata sottoposta al Cantone alla fine di luglio 2020 per l’esame preliminare. Con la relazione dell’11 settembre 2019 l’ARE-GR, dopo aver consultato i servizi cantonali interessati, ha preso posizione in merito.

Sulla base del rapporto dell’esame preliminare il Comune ha valutato e approfondito in modo particolare i seguenti punti (in corsivo sono riassunte le osservazioni contenute nel rapporto dell’ARE-GR):

#### 3.3.1 Area di conservazione particella no 4138

- a. *Il Servizio monumenti raccomanda di mantenere tale area, giacché non è stata compromessa dalla frana/alluvione.*

Il progetto di revisione è stato adattato e l’area di conservazione sulla superficie della particella no 4138 non toccata dal progetto «Strata» viene mantenuta.

### 3.3.2 Traffico veicolare

- a. *La strada di allacciamento che in base al progetto di PGU corre lungo la facciata sud-ovest della palestra e i parcheggi sono stati nel frattempo spostati.*

Il piano generale di urbanizzazione è stato adattato sulla base del progetto per la ricostruzione di Bondo attuale.

- b. *L'ultimo tratto della particella no 4101 in corrispondenza della particella no 4221 dovrebbe restare strada collettrice come ora perché serve la particella no 4221 appunto e la congiunge al nuovo percorso pedonale.*

I piani del progetto per la ricostruzione di Bondo sono stati rielaborati e il collegamento pedonale previsto è stato stralciato. La strada sulla particella no 4101 serve unicamente quale accesso alla particella no 4221 e non assume più la funzione di strada collettrice.

### 3.3.3 Traffico lento

- a. *In corrispondenza della particella no 4220 il progetto "Strata" prevede un nuovo percorso pedonale che termina in un belvedere.  
Anche sul lato Maria del grande sottopassaggio sotto la strada cantonale è stato aggiunto un belvedere.*

I piani il progetto per la ricostruzione di Bondo sono stati rielaborati e si è rinunciato sia al nuovo collegamento pedonale che al belvedere nei pressi del ponte tibetano. Il belvedere a nord della strada cantonale, oltre a due altri belvedere sulla parte di Promontogno, è stato determinato nel piano generale delle strutture.

### 3.3.4 Piano della zona di pianificazione

- b. *Secondo l'Ufficio foreste e pericoli naturali come base per questo piano va preso quello della Commissione dei pericoli. Cioè significa che il perimetro della Zona di pianificazione va aggiornato, rispettivamente ampliato.*

Il perimetro della zona di pianificazione è stato ampliato sulla base del piano delle zone di pericolo della Commissione dei pericoli.

## 3.4 Esposizione pubblica di partecipazione

Il progetto di revisione è stato esposto pubblicamente in base all'art. 13 OPT per la durata di 30 giorni dal 27 novembre al 27 dicembre 2020. Con questa procedura sono stati soddisfatti i requisiti dell'art. 4 LPT, che richiede l'informazione e la possibilità di partecipazione della popolazione. Durante l'esposizione di partecipazione non sono state né inoltrate proposte né sollevate obiezioni.

### 3.5 Decisione comunale

Il 31 gennaio 2021 la popolazione del Comune di Bregaglia ha deciso per votazione popolare all'urna la revisione parziale «Bondo (frana Cengalo)» con 467 voti favorevoli e 164 contrari.

## 4 Basi

### 4.1 Progetto per la ricostruzione di Bondo

Nel corso dei primi mesi del 2020 il progetto «Strata» è stato adattato alle esigenze del Comune e dell'Ufficio tecnico cantonale. La modifica principale rispetto al progetto presentato nell'ambito del concorso di progettazione è la formazione di una rotonda presso lo svincolo in direzione di Spino/Soglio.

A seguito della rielaborazione è stato allestito il progetto preliminare. Sulla base di quest'ultimo sono stati stimati i costi di progettazione, approvati in votazione popolare il 7 giugno 2020. Un credito supplementare per la progettazione è stato approvato dai cittadini del Comune di Bregaglia durante l'Assemblea comunale dell'8 ottobre 2020.

Nel corso dell'estate e l'autunno 2020 il progetto per la ricostruzione di Bondo è stato affinato coinvolgendo vari attori. La presente revisione della pianificazione locale si basa su tale progetto, che è esposto parallelamente a questa revisione.

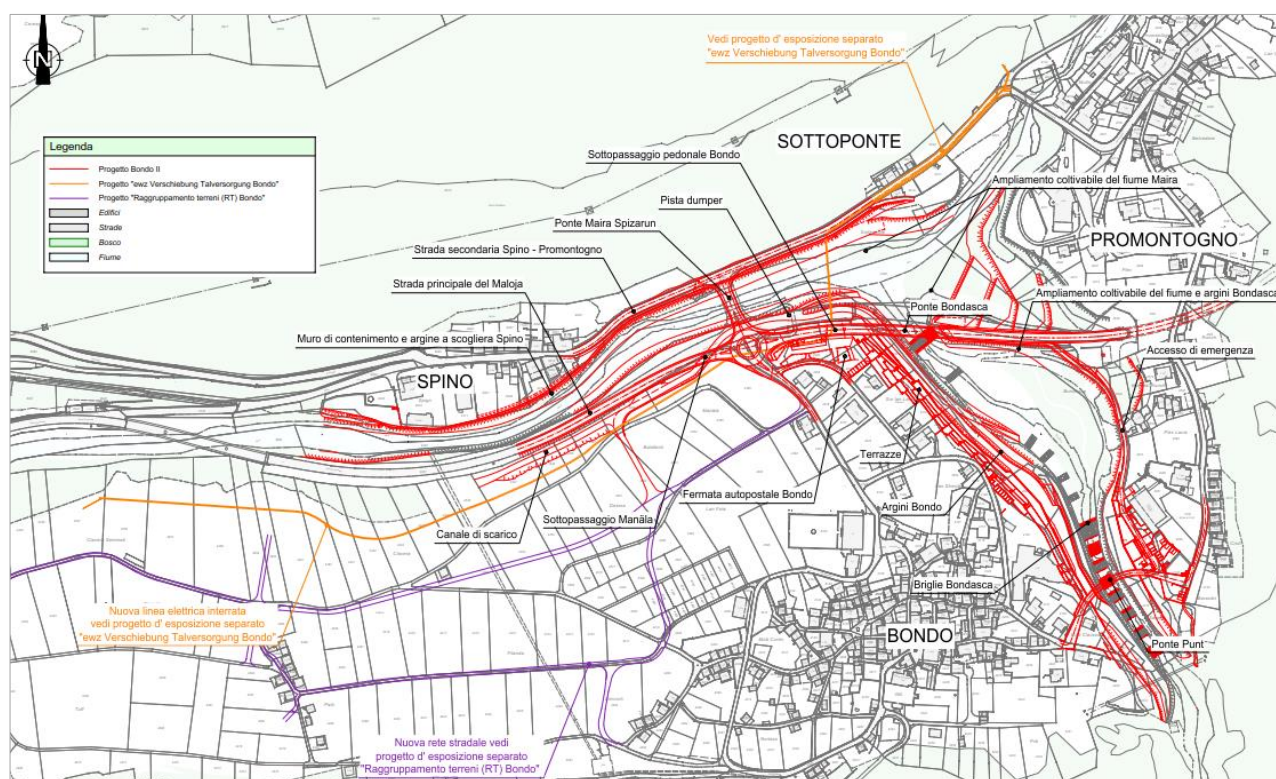


Immagine 4: Progetto per la ricostruzione di Bondo, planimetria generale d'insieme, ottobre 2020

## 4.2 Zone di pericolo

Dopo gli eventi dell'agosto 2017 la Commissione cantonale dei pericoli III ha valutato la nuova situazione. L'analisi dei pericoli è stata accompagnata da un gruppo di esperti composto da rappresentanti nazionali attivi nella ricerca e nella pratica.

Sulla base della nuova valutazione, in data 15 marzo 2018 la Commissione dei pericoli III ha determinato le nuove zone di pericolo (immagine 5). Le opere di protezione provvisorie costruite a seguito della colata detritica dell'agosto 2017 non sono state considerate, perché, secondo gli esperti, la loro durevolezza non è garantita. Per la determinazione delle nuove zone di pericolo sono invece state considerate in parte le opere di protezione lungo la Bondasca realizzate nel 2016 (Bondo I) e ancora funzionanti anche dopo gli eventi dell'agosto 2017. La nuova determinazione delle zone di pericolo si basa quindi sulla situazione attuale.

Le zone di pericolo emanate dalla Commissione di pericolo nell'agosto 2017 sono vincolanti per le autorità cantonali e comunali. Per acquisire una validità generale e definitiva, le zone di pericolo devono essere sottoposte alla procedura di pianificazione delle utilizzazioni, vale a dire a una revisione parziale del piano delle zone con decisione del popolo e approvazione del Governo.

Quando le opere di protezione progettate saranno realizzate e collaudate, la situazione dei pericoli verrà rivalutata e aggiornata. In seguito la pianificazione locale, in modo particolare il piano delle zone, dovrà essere nuovamente adattato, possibilmente nell'ambito della revisione totale da poco iniziata.

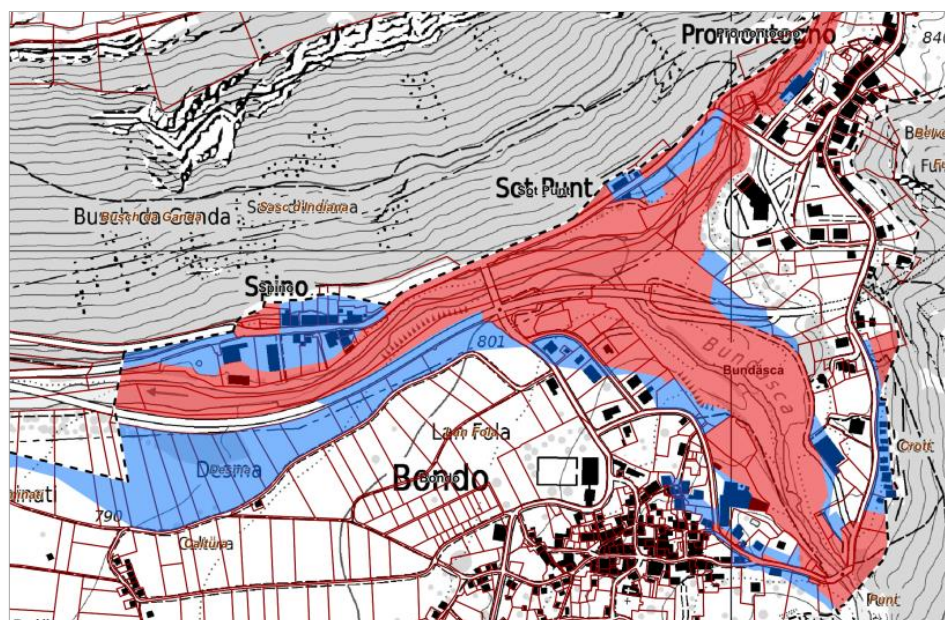


Immagine 5: Piano delle zone di pericolo della Commissione dei pericoli (rosso: elevato; blu: limitato)

#### 4.4 Spazio riservato alle acque

Alla seduta di coordinazione in merito al progetto per la ricostruzione di Bondo del 15 ottobre 2020 (TBA, Protokoll Nr. 6, 22. Oktober 2020/IB) è stato deciso di togliere lo spazio riservato dai piani del progetto per la ricostruzione di Bondo e di determinare questo spazio, per la Bondasca e per il tratto della Maira tra Promontogno e Clavera, nell'ambito della presente revisione della pianificazione delle utilizzazioni. La determinazione dello spazio riservato alle acque per il resto del territorio comunale è in fase di elaborazione e verrà inoltrata al Cantone per l'esame preliminare probabilmente inizio 2021.

La determinazione dello spazio riservato alle acque in questione è stata eseguita dallo Studio EICHENBERGERREVITAL SA.

Secondo l'articolo 36a della Legge federale sulla protezione delle acque (LPaC) bisogna determinare lo spazio necessario alle acque di superficie affinché siano garantite le funzioni naturali delle acque, la protezione contro le piene e l'utilizzazione delle acque. Lo spazio riservato alle acque può essere sistemato e sfruttato in modo estensivo. Nuovi edifici e impianti non sono permessi, edifici e impianti esistenti all'interno dello spazio riservato alle acque sono di massima protetti nella propria situazione di fatto.

Il Cantone ha determinato provvisoriamente la larghezza dello spazio riservato alle acque per il fiume Maira. La larghezza è di 46 metri ([www.map.geo.gr/Oberflaechengewasser/Grundlagen Gewässerraum](http://www.map.geo.gr/Oberflaechengewasser/Grundlagen/Gewaesserraum)).

Per il perimetro del progetto di protezione contro le piene Bondo II viene determinato lo spazio riservato alle acque per i fiumi Maira e Bondasca secondo l'art. 41 LPaC e sulla base della direttiva per la determinazione dello spazio riservato alle acque dell'Ufficio cantonale per la natura e l'ambiente (ANU) come segue:

- Lungo il fiume Bondasca lo spazio riservato alle acque minimo viene aumentato in corrispondenza della futura zona di pericolo elevato 1, incluse le opere di protezione attualmente in fase di progettazione. Questo avviene anche per il fiume Maira, presso la confluenza del fiume Bondasca (spazio per l'accumulo di materiale detritico e per la gestione).

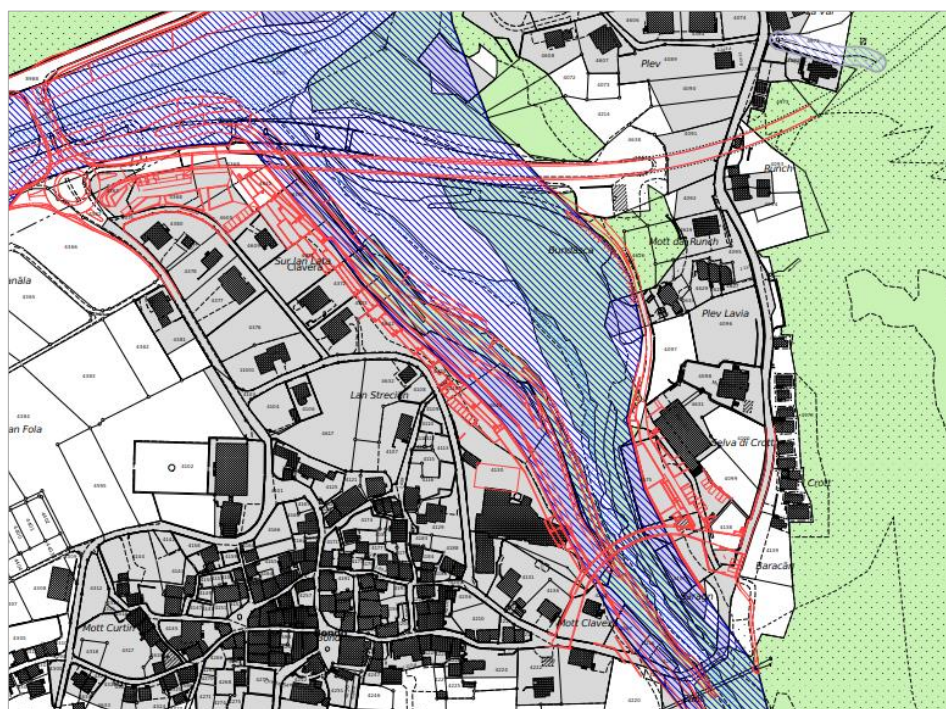


Immagine 6: Bondo/Promontogno - Piano delle zone con lo spazio riservato alle acque (blu)

- Lungo il fiume Maira, presso Spino, lo spazio riservato alle acque minimo deve essere aumentato per motivi di protezione contro le piene e adattato al progetto di protezione contro le piene rispettivamente alla futura zona di pericolo elevato 1.

Per ridurre le misure di protezione contro le piene presso Spino al minimo necessario, il progetto di protezione contro le piene prevede già a livello di progetto preliminare uno spurgo sulla strada cantonale. A Spino la manutenzione è garantita dalla parte del corso d'acqua. In questo modo lo spazio sul retro del muro di protezione contro le piene, per motivi di sicurezza contro le piene, non deve essere attribuito allo spazio riservato alle acque.



Immagine 7: Spino - Piano delle zone con lo spazio riservato alle acque (blu)

Sulla sponda orografica sinistra lo spazio riservato alle acque viene aumentato in corrispondenza della zona di pericolo elevato 1 in modo da garantire la funzionalità dello spurgo sulla strada cantonale e la conseguente deviazione attraverso il canale di scarico e la golena (secondo la direttiva dell'UNA e per la garanzia territoriale).

Sulla base dell'art. 41c cpv. 4bis OPAC i gestori possono richiedere una rinuncia alla gestione estensiva di una parte della superficie a sud della strada cantonale (canale di scarico e scarpata/modifica del terreno). Questo perché la relazione diretta con il corso d'acqua, a causa della strada cantonale, non è data. Tutte gli altri vincoli, p.e. la zona cuscinetto attorno alla golena secondo l'Ordinanza sulle sostanze (Osost) devono in ogni caso rimanere.

#### **4.5 Zona di pianificazione**

La determinazione delle zone di pericolo, decise dalla Commissione di pericolo nell'agosto 2017, nell'ambito di una revisione parziale del piano delle zone implicherebbe automaticamente il dezonamento di quelle zone edificabili tuttora in vigore, le quali verrebbero sovrapposte da una zona di pericolo 1. D'altro canto è dato per scontato che, dopo la realizzazione del progetto "Strata" e in particolare delle opere di protezione lungo la Bondasca e la Maira, le zone di pericolo verranno nuovamente adattate e in gran parte ridotte. Di conseguenza anche le zone edificabili dovrebbero, almeno in parte, essere nuovamente adattate. Le rispettive operazioni di dezonamento e eventuale riazionamento delle zone edificabili potrebbero sollevare complicate questioni riguardo a richieste di risarcimento per dezonamenti rispettivamente al versamento della tassa sul plusvalore per eventuali riazionamenti. Per evitare queste situazioni, dopo attento esame e dopo aver consultato l'ARE, il Municipio è quindi giunto alla conclusione di rinunciare alla revisione del piano delle zone nel quadro della presente procedura. Per contro è stato deciso di emanare una nuova zona di pianificazione particolareggiata, la quale comprende in larga misura sia il perimetro delle zone di pericolo emanate dalla Commissione di pericolo nell'agosto 2017 sia del progetto "Strata".

Per il territorio di Bondo, Promontogno, Sottoponte e Spino è attualmente in vigore una zona di pianificazione generale emanata dal Municipio in data 4 ottobre 2017. Essa viene abolita e sostituita con una nuova zona di pianificazione particolareggiata (immagine 8 e allegati).

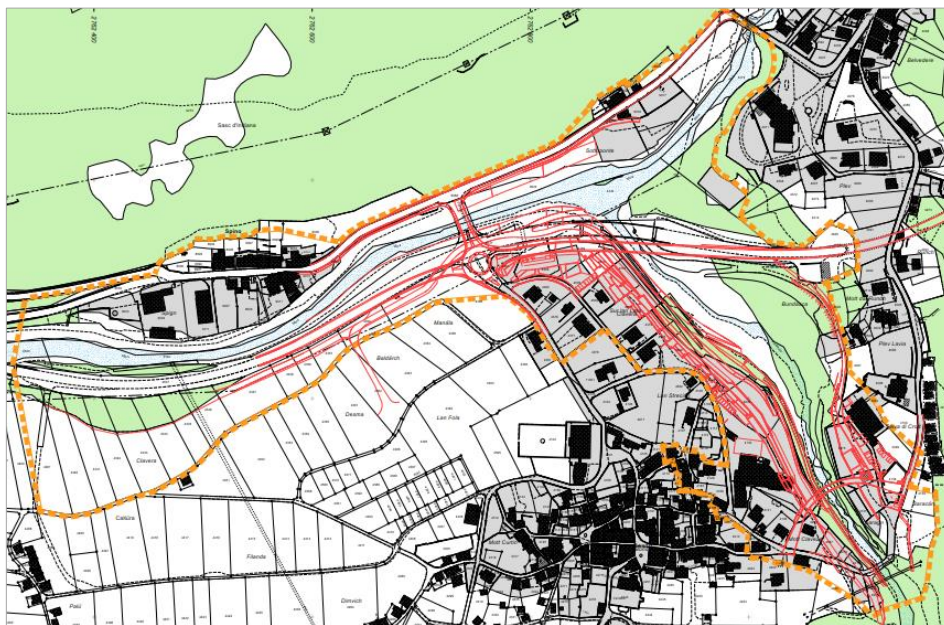


Immagine 8: Perimetro della zona di pianificazione (arancione).

La nuova zona di pianificazione ha lo scopo di adattare la pianificazione delle utilizzazioni, in particolare il piano delle zone alle future zone di pericolo che verranno determinate dalla Commissione dei pericoli III dopo la realizzazione e il collaudo dei valli di protezione progettati. All'interno della zona di pianificazione non può essere intrapreso nulla che possa ostacolare o contrastare la nuova pianificazione e/o la realizzazione del progetto «Strata». I progetti in contrasto con i piani di utilizzazione e le prescrizioni in vigore oppure con quelle previste non possono essere autorizzati.

## **6 Attuazione**

### **6.1 Piano delle zone**

Nel piano delle zone viene determinata la zona per lo spazio riservato alle acque per il perimetro toccato dal progetto per la ricostruzione di Bondo. Per la zona per lo spazio riservato alle acque fa stato l'art. 37a LPTC. Ulteriori adattamenti saranno fatti dopo la realizzazione del progetto «Strata» allorquando le opere di protezione saranno state collaudate e la Commissione dei pericoli III avrà determinato le nuove zone di pericolo. Se possibile il piano delle zone sarà aggiornato nell'ambito della revisione totale della pianificazione locale da poco iniziata.

### **6.2 Piano generale delle strutture**

Tutte le determinazioni attualmente in vigore all'interno del perimetro determinato nel piano generale delle strutture, divenute obsolete dopo la frana del Cengalo (l'area di conservazione presso il vecchio ponte, parte dell'area di conservazione tra la palestra di Promontogno e i Crott, costruzioni da conservare, linea di allineamento, area libera), vengono abrogate. Nel piano generale delle strutture vengono determinati tre nuovi belvedere. Ulteriori determinazioni saranno valutate nell'ambito della revisione totale della pianificazione locale.

### **6.3 Piano generale di urbanizzazione**

Le determinazioni inerenti al traffico e alla raccolta rifiuti attualmente in vigore all'interno del perimetro segnato nel piano generale di urbanizzazione vengono abrogate.

Sulla base del progetto «Strata», all'interno del perimetro, vengono determinate le strade collettrici e di allacciamento, la pista di spurgo, i sentieri, i parcheggi così come la fermata dell'autopostale.

Coira, 10 febbraio 2021, OM & FC