



Ronco Sopra Ascona, 26 ottobre 2021

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 358/2021

Approvato con risoluzione no. 360 del 26.10.2021

Richiesta di un credito di CHF 16'200.00 (IVA inclusa), per l'onorario Progetto definitivo per opere non sussidiabili ma volute dal Comune - Risanamento dei riali sul territorio di Ronco Sopra Ascona

Onorevole signor Presidente
Onorevoli signore e signori Consiglieri Comunali,

con il presente messaggio vi sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di un credito di Fr. 16'200.00 (IVA inclusa), per l'onorario Progetto definitivo per opere non sussidiabili ma volute dal Comune - Risanamento dei riali sul territorio di Ronco Sopra Ascona.

Premessa

Su mandato del Municipio di Ronco S. Ascona, lo studio d'ingegneria Bloch Roussette Casale SA ha consegnato, in data maggio 2018, il Progetto di Massima "Premunizione contro i pericoli naturali – Rischio dissesto idrogeologico".

Il Municipio ha inviato, il 19.06.2018, all'Ufficio Dei Corsi d'Acqua (UCA) l'incarto del progetto di massima per verifica, presa di posizione e approvazione tecnica.

L'Ufficio dei Corsi d'Acqua, in data 27.01.2020, ha inviato al Municipio la propria approvazione tecnica.

In data 16.07.2020 vi è stata una riunione fra tutti gli attori coinvolti, in cui l'Ufficio dei Corsi d'Acqua ha illustrato le proprie osservazioni sul Progetto di Massima. Da questa riunione è scaturito quanto segue:

- vi sono delle criticità su alcuni riali in cui la semplice manutenzione ordinaria è sufficiente per garantire una sicurezza accettabile e che quindi non necessitano di un Progetto definitivo;
- per contro vi sono alcune criticità, per le quali l'Ufficio dei Corsi d'Acqua ritiene che non vi sia il diritto al sussidio. il Municipio ritiene comunque che sia importante intervenire per la loro messa in sicurezza, considerati gli eventi che sono succeduti negli anni come testimoniato dalle note tecniche elaborate dal geologo Marco Baumer. (Allegato 5)

Considerato quanto sopra il Municipio ha richiesto, allo studio BRC SA di Losone di presentare un'offerta di onorario di un Progetto definitivo per le criticità elencate, nonostante l'UCA ritenga che non possano essere sussidiabili. **(Allegato 2 e 4)**

Preventivo dei costi - Dati tecnici e finanziari

Di seguito è presentata l'offerta d'onorario per l'allestimento del *Progetto Definitivo* per le opere non sussidiabili ma che la committenza vuole comunque portare avanti (Criticità: 2/8 cfr. piano PM). L'offerta si basa su:

- risultati scaturiti dallo Studio di massima (Studio BRC - aprile 2018).
- Piano delle zone di Pericolo (Studio Baumer – aprile 2008).
- Approvazione tecnica dello Studio di massima della Ufficio Corsi d'Acqua (TI - gennaio 2020).
- Verbale del 20.07.2020 riunione approvazione Progetto di massima da parte dell'ufficio dei corsi d'acqua (UCA).
- Norma SIA 103.

Offerta e contenuti dettagliati:

Prestazioni generali: Organizzazione, riunioni, presentazione del progetto in bozza al committente ed ev. agli uffici cantonali.	a corpo	CHF	1'000.00
Sopralluoghi, rilievi e progettazione definitiva: Ottimizzazione delle varianti scelte in fase di studio di massima (ottimizzazione con aiuto geologo). Dimensionamenti finali	a corpo	CHF	2'500.00
Preventivi dettagliati con quantitativi e prezzi unitari: Preventivi eseguiti con CRB e suddivisi in CPN.	a corpo	CHF	4'500.00
Domanda di autorizzazione: Eseguita una, unica e globale per tutte le opere. Il progetto definitivo, sarà presentato all'amministrazione cantonale per approvazione solo dopo la cresciuta in giudicato della domanda di costruzione.	a corpo	CHF	2'000.00
Redazione di planimetrie, situazioni e profili tipo: Piani di dettaglio: planimetrie, sezioni tipo e profilo long. nella zona d'intervento	a corpo	CHF	3'000.00
Redazione relazione tecnica e incarto finale: Compreso layout, allegati e consegna di 3 incarti originali + 1 incarto digitale (pdf).	a corpo	CHF	2'500.00
Convenzione e piano di utilizzazione: Programma di manutenzione delle opere tecniche che dovrà fare il committente e stima dei costi derivanti.	a corpo	CHF	1'000.00
Spese: Stima spese di riproduzione, foto, trasferte, ecc.	a corpo	CHF	500.00
Totale		CHF	17'000.00
Sconto ca. 11.8%		CHF	-2'000.00
Totale onorario d'ingegnere (IVA esclusa)		CHF	15'000.00

Dalla presente sono esclusi i costi per:

- la determinazione di eventuali contributi di miglioria;
- eventuali spese per l'informazione a singoli privati saranno conteggiate a regia;
- eventuale presenza del geologo a ulteriori riunioni (in funzione di richieste specifiche dei vari enti) l'onere per queste attività saranno fatturate a misura alla tariffa oraria di CHF 157.00/ora.

Municipio di Ronco sopra Ascona

Considerato quanto sopra l'importo totale della richiesta del credito arrotondato (IVA inclusa) corrisponde a:

CHF 16'200.00 (IVA inclusa)

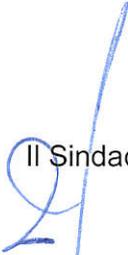
Rimanendo a disposizione per qualsiasi ragguglio o chiarimento supplementare, il Municipio invita il lodevole Consiglio comunale a voler

risolvere:

1. È approvato il credito per l'onorario Progetto definitivo per opere non sussidiabili ma volute dal Comune - Risanamento dei riali sul territorio di Ronco Sopra Ascona.
2. È stanziato un credito di CHF 16'200.00 (IVA inclusa) per l'onorario Progetto definitivo per opere non sussidiabili ma volute dal Comune - Risanamento dei riali sul territorio di Ronco Sopra Ascona.
3. Il credito sarà caricato nel conto investimenti del Comune alla voce "Progetto definitivo per opere NON sussidiabili ma volute dal Comune - Risanamento dei riali sul territorio di Ronco Sopra Ascona".
4. Il credito, a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC decade se non viene utilizzato entro il 31.12.2022.

Con stima e cordialità.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

Paolo Senn



Il Segretario

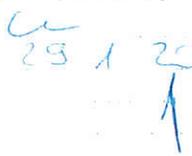
Roberto Salmina

Allegati: Preventivo

Per esame e rapporto

Commissione			
Gestione	Petizioni	Edilizia	Piano Regolatore

Allegato 1 Approvazione tecnica del progetto da parte dell'Ufficio dei corsi d'acqua

 Funzionario incaricato	Palazzo amministrativo 3 Via Franco Zorzi 13 telefono 091 814 26 81 fax 091 814 27 09 e-mail dt. uca@ti.ch		Repubblica e Cantone Ticino Dipartimento del territorio Divisione delle costruzioni
	D. Fontana telefono 091 814 26 97 e-mail daniela.fontana1@ti.ch	Ufficio dei corsi d'acqua 6501 Bellinzona	Municipio del Comune di Ronco Sopra Ascona Via Livurcio 4 6622 Ronco Sopra Ascona

Bellinzona
27 gennaio 2020

Ns. riferimento Vs. riferimento
UCA-fod/ps.004

Progetto UCA no. 1443.P - Rischio dissesto idrogeologico riali Ronco s/Ascona
Approvazione tecnica del progetto di massima

Signor Sindaco,
signori Municipali,

in risposta al progetto di massima dello Studio BRC SA concernente 14 corsi d'acqua ubicati nel territorio del Comune di Ronco s/Ascona, l'Ufficio dei corsi d'acqua dopo consultazione con i settori dati di base e premunizione e con la Sezione forestale cantonale (Ufficio pericoli naturali, incendi e progetto), si esprime nel modo seguente.

1. Gli interventi che risultano giustificati sono i seguenti:
 - a) Riale San Carlo, criticità nr. 1;
 - b) Riale Chiossaccio 1, criticità nr. 3;
 - c) Riale Nosetto, criticità nr. 15+19;
 - d) Riale di Calzo, criticità nr. 33.
2. Gli interventi che risultano non sostenibili e non giustificati sono i seguenti:
 - a) Riale Chiossaccio 1, criticità nr. 2;
 - b) Riale Buffaga, criticità nr. 8+9;
 - c) Riale Nosetto, criticità nr. 12+14+17+18;
 - d) Riale In Selva, criticità nr. 25;
 - e) Riale Valle della Porera, criticità nr. 27+29+30;
 - f) Riale Cappellina, criticità nr. 32;
 - g) Riale Cresta Bianca, criticità nr. 34.
3. Gli interventi che risultano da approfondire sono i seguenti:
 - a) Riale Chiossaccio 2, criticità nr. 5;
 - b) Riale Buffaga, criticità nr. 7;
 - c) Riale Cappella Berettone, criticità nr. 10+11;
 - d) Riale Nosetto, criticità nr. 13+16+20;
 - e) Riale Novella, criticità nr. 22+23;
 - f) Riale In Selva, criticità nr. 24;
 - g) Riale Cappellina, criticità nr. 31.

4. Si propone quindi di impostare il proseguimento del progetto nel modo seguente:
- a) **Elaborazione di un progetto definitivo** per le seguenti parti d'opera/criticità:
 - Riale San Carlo/criticità nr. 1;
 - Riale Chiossaccio 1/criticità nr. 3;
 - Riale Nosetto/criticità nr. 15;
 - Riale Nosetto/criticità nr. 19;
 - Riale di Calzo/criticità nr. 33.
 - b) **Elaborazione degli approfondimenti**, come complemento al progetto di massima, per le seguenti parti d'opera/criticità:
 - Riale Chiossaccio 2/criticità nr. 5;
 - Riale Buffaga/criticità nr. 7;
 - Riale Cappella Berettone/criticità nr. 10;
 - Riale Cappella Berettone/criticità nr. 11;
 - Riale Nosetto/criticità nr. 13;
 - Riale Nosetto/criticità nr. 16;
 - Riale Nosetto/criticità nr. 20
 - Riale Novella/criticità nr. 22;
 - Riale Novella/criticità nr. 23;
 - Riale In Selva/criticità nr. 24;
 - Riale Cappellina, criticità nr. 31.
5. Il sussidio di Cantone e Confederazione si applica agli interventi giustificati ai sensi delle direttive in vigore. Di principio il tasso di sussidiamento per le opere di protezione è del 60% dei costi riconosciuti; questi ultimi saranno definiti sulla base del progetto definitivo tenendo conto dell'economicità delle opere proposte (rapporto beneficio/costo). Eventuali futuri interventi di manutenzione straordinaria saranno sussidiati proporzionalmente ai costi riconosciuti per il progetto definitivo.
6. Il progetto definitivo dovrà includere il Piano delle Zone di Pericolo a seguito degli interventi. Tale piano sarà oggetto di pubblicazione ai sensi della LTPNat (2017) e si procederà, ove necessario, a rimuovere la menzione a registro fondiario per quei mappali non più esposti a pericolo.
7. La garanzia e l'entità del sussidiamento cantonale e federale saranno date con la formale approvazione del progetto definitivo da parte della competente autorità cantonale.

Per le valutazioni tecniche di ciascuna criticità rimandiamo agli allegati.

Cordiali saluti.

Ufficio dei corsi d'acqua
Il Capoufficio

ing. Laurent Filippini

Ufficio dei corsi d'acqua
L'incaricata

ing. Daniela Fontana

Allegati: Nota tecnica UCA no. 1443.P
Schede descrittive riali – Ufficio pericoli naturali, incendi e progetti



Allegato 2
Verbale incontro per approvazione tecnica Progetto di Massima

BRC

RONCO SOPRA ASCONA
RISCHIO DISSESTO IDROGEOLOGICO RIALI

INCONTRO PER APPROVAZIONE TECNICA PM

DATA: giovedì 16 luglio 2020, ore 11.00 **LUOGO:** Municipio R/s Ascona

PRESENTI:

R. Casale	BRC SA	BRC	roberto.casale@brc-sa.ch
L. Modenese	BRC SA	BRC	luca.modenese@brc-sa.ch
M. Baumer	Dr. Baumer SA	BAU	marco.baumer@baumer-geol.ch
D. Fontana	UCA	UCA	daniela.fontana1@ti.ch
S. Ferrari	UCA	UCA	samuel.ferrari@ti.ch
D. Lungo	Ufficio tecnico	UTC	ufficiotecnico@ronco-s-ascona.ch
P. Senn	Municipio di R/s Ascona	PSE	sennpittura@sunrise.ch

IN COPIA: Cancelleria comunale R/s Ascona CCR cancelleria@ronco-s-ascona.ch

VERBALE:

1. **TUTTI:** l'incontro di oggi aveva lo scopo di discutere con le varie parti interessate la decisione tecnica redatta dall'Ufficio Corsi d'Acqua in relazione al PM sul dissesto idrogeologico dei riali di R/s Ascona. Si è deciso che gli interventi sussidiabili secondo UCA potranno subito passare alla successiva fase di progettazione definitiva, come anche alcuni interventi NON sussidiabili, ma voluti da UTC e PSE. Per gli interventi rimanenti si è valutato quali approfondire e quali tralasciare nel presente progetto, bastando, in alcuni casi, la semplice manutenzione ordinaria dell'alveo a ridurre le criticità. Di seguito si ricapitola quanto deciso per i vari interventi:

Interventi a PD sussidiabili	Interventi a PD non sussidiabili ma voluti dal comune	Interventi da approfondire	Interventi da tralasciare
Criticità no.: 1, 3, 15+19, 33	Criticità no.: 2, 8	Criticità no.: 5, 7, 10, 12+14+18, 20, 21, 24, 28, 31	Criticità no.: 9, 11, 13,16, 17, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 34

2. **UCA:** deve dare conferma a BRC sull'utilizzo nelle verifiche idrauliche del fattore di riduzione del 40% per tutte le luci di passaggio. Deve anche valutare se necessaria una valutazione per ciascun riale del volume movimentabile con una colata detritica o se è sufficiente l'ipotesi impiegata a PM della riduzione a 1/3 dei quantitativi di prima fonte riportati sui piani redatti da BAU (2008).
3. **TUTTI:** BRC e BAU avevano già inviato a UTC un'offerta riguardante un approfondimento per il riale In Serva (crit. no. 24-magazzino comunale). L'offerta inviata, se le parti concordano, può essere annullata e integrata in quella nuova, relativa agli interventi da approfondire.
4. **BAU:** farà offerta a UTC per eventuali sopralluoghi supplementari sui riali in base alla decisione UCA in merito ai quantitativi di materiale movimentabile. Inoltre, dovrà fare un'eventuale seconda offerta separata per l'accompagnamento della progettazione definitiva di BRC.
5. **BRC:** invierà a UTC un'offerta per la progettazione definitiva degli interventi per le criticità valutate come sussidiabili da UCA, una seconda offerta riguardante le criticità di cui si è valutata la necessità di un approfondimento con l'incontro di oggi e una terza per le criticità che NON sono sussidiabili, ma che comunque il comune di Ronco S. Ascona vuole portare avanti.

Losone, 20 luglio 2020

L'estensore del verbale:


Ing. L. Modenese

Allegato 3

Ricapitolazione della stima di costi opere tecniche di premunizione e sussidiamento

INTERVENTI A PD NON SUSSIDIABILI VOLUTI DA MUNICIPIO

Criticità no.: 2, 8

RICAPITOLAZIONE COSTI

<u>CPN "Lavori selvicolturali e tecnici"</u>	Fr.	99'825.00
Totale parziale a)	Fr.	99'825.00
<hr/>		
<u>Indennità:</u>		
Indennità intemperie 1% di a)	Fr.	998.25
<hr/>		
<u>CPN "Lavori a regia"</u>	Fr.	10'800.00
<hr/>		
Totale parziale b)	Fr.	111'623.25
Imprevisti (ca. 10%)	Fr.	11'100.00
<hr/>		
Totale parziale c)	Fr.	122'723.25
Progettazione ca. 18%	Fr.	22'000.00
<hr/>		
Totale lavori (IVA esclusa)	Fr.	144'723.25
Iva (7.7%)	Fr.	11'143.70
Cap. 1000 Vendita legname (importo da dedurre)	Fr.	-875.00
Arrotondamento	Fr.	8.05
IMPORTO TOTALE OPERE (± 20 %)	Fr.	155'000.00

Allegato 4
Piano delle criticità rilevate



COMUNE DI RONCO S. ASCONA

Via Livurcio 4
6622 Ronco S. Ascona

Te
Fa

Sigla Oggetto	1617				Oggetto	PREMUNIZIONE CONTRO I PERICOLI NATURALI			
Descrizione	PROGETTO DI MASSIMA RISCHIO DISSESTO IDROGEOLOGICO RIALI								
Nome Piano	PIANO DELLE CRITICITA' RILEVATE A LIVELLO PARTICELLARE - STATO ATTUALE - PLANIMETRIA								
Progettista	Data	Modificato	Scala	Doc. N°					
RC	22.01.2018	22.02.2018	1:2000	1617-B01					
Nome File	1617-Direttore-001.dwg	Formato	60x100 cm	Disegnato	LM				

Studio d'ingegneria civile e foreste SA



Via dei Pioppi 10 CH-6616 Losone +41 91 850 00 35 +41 79 331 11 56 roberto.casale@bro-sa.ch

Via Pestariso 5 CH-6982 Agno +41 91 605 64 59 +41 79 444 38 50 attilo.bloch@bro-sa.ch

LEGENDA

- Grado di pericolo alto
- Grado di pericolo medio
- Grado di pericolo basso
- Grado di pericolo residuale
- Zona edificabile

LEGENDA VALUTAZIONE CRITICITA'

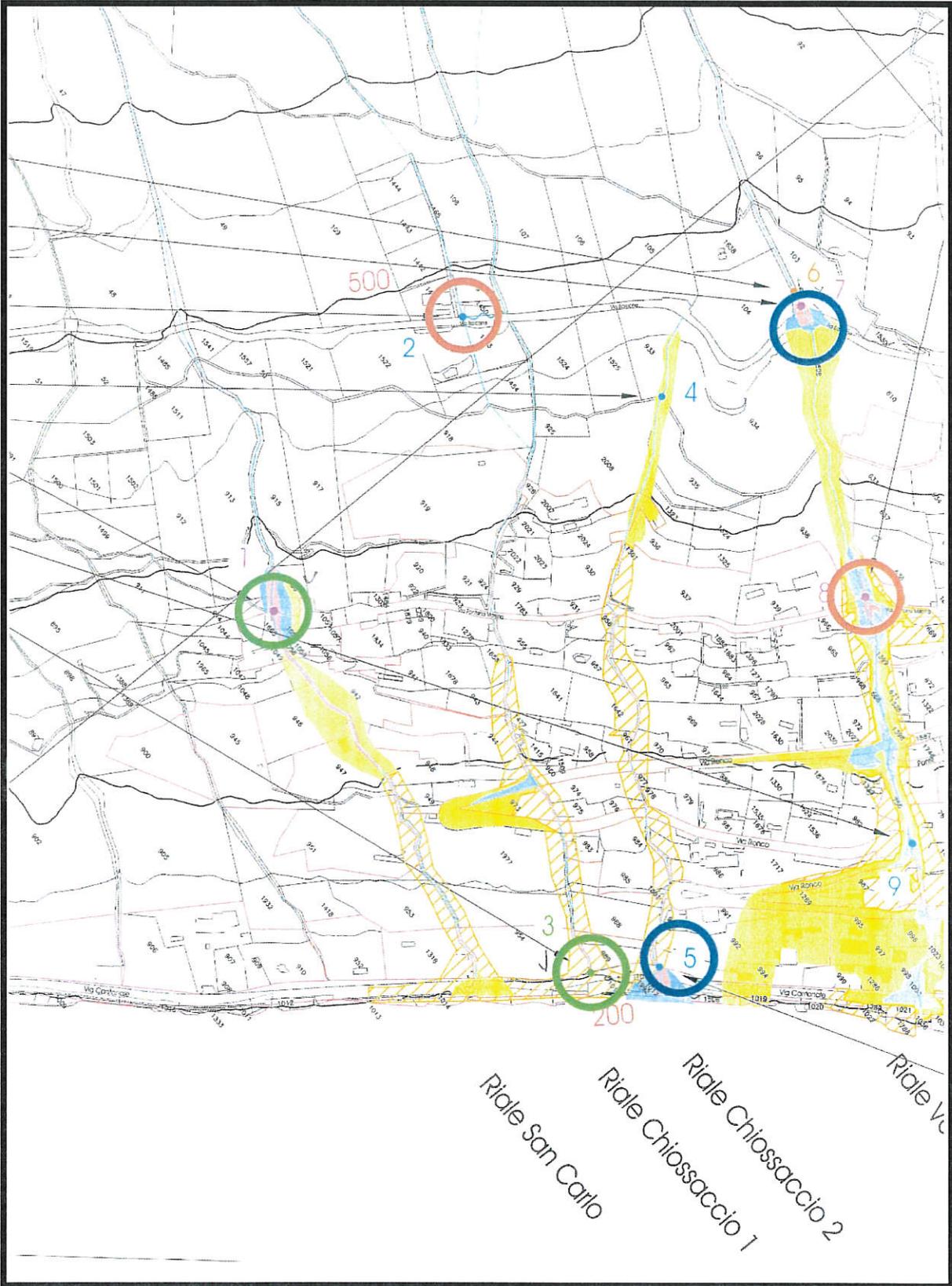
- Idraulica
- Trasporto solido
- Colata detritica
- Criticità da valutare

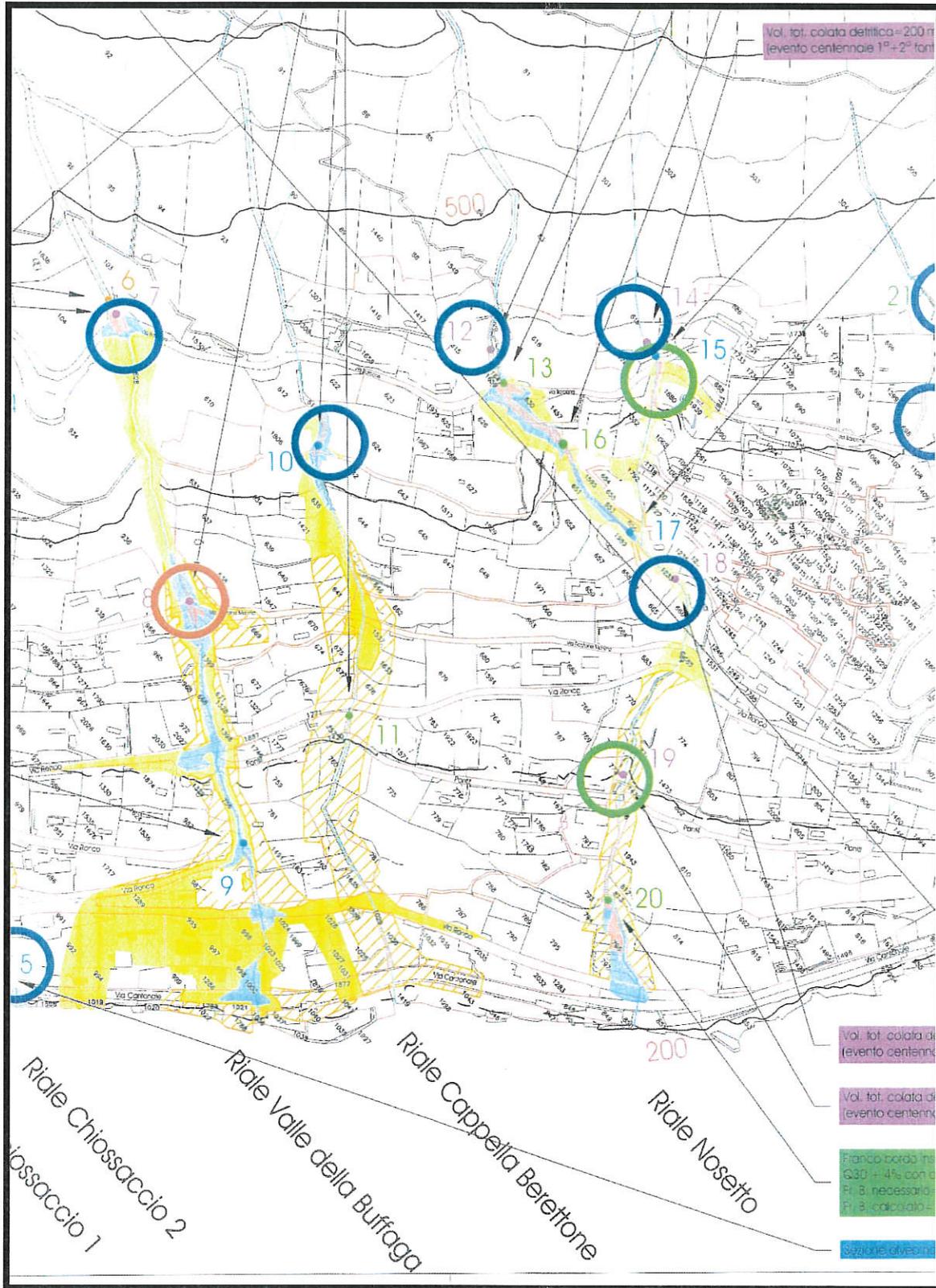
- Criticità NON sussidiabili ma volute dal Comune
- Criticità che necessitano di un approfondimento al fine di farli rientrare nei parametri di sussidiamento definiti dal Cantone (le criticità 21 e 22 sono state riunite in un'unica nominata 21)
- Criticità SUSSIDIABILI - fare direttamente PD

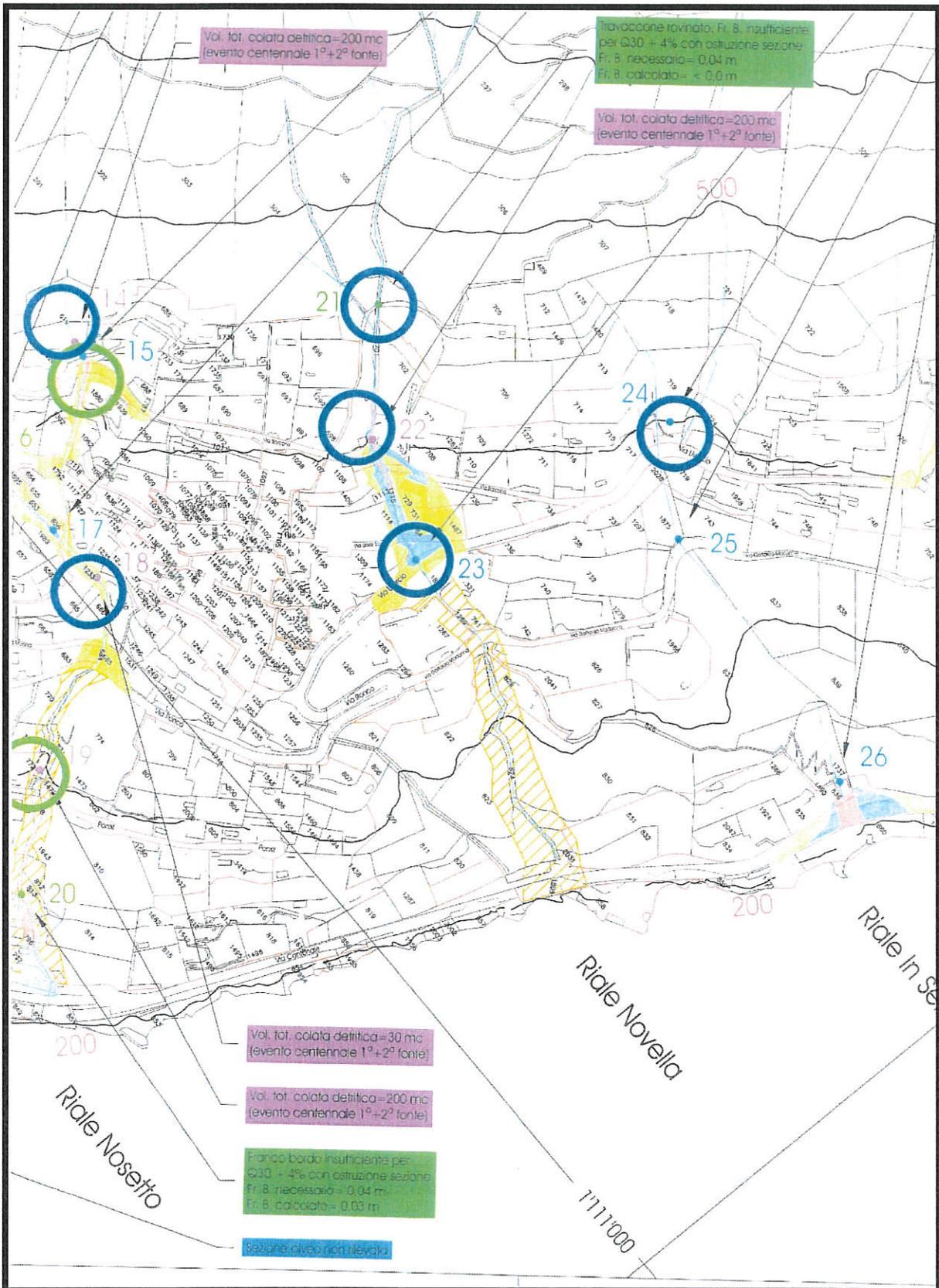
Osservazioni:

- . 17 - si trova in fase di appalto - Anticipo lavori
- . 20 - era d'approfondire, ma veniva risolto con pulizia del riale (opere di manutenzione)
- . Le altre criticità tralasciate riguardano problemi di manutenzione (pulizia), francobordi leggermente sotto dimensionati o criticità tralasciate direttamente da UCA secondo analisi Economiche

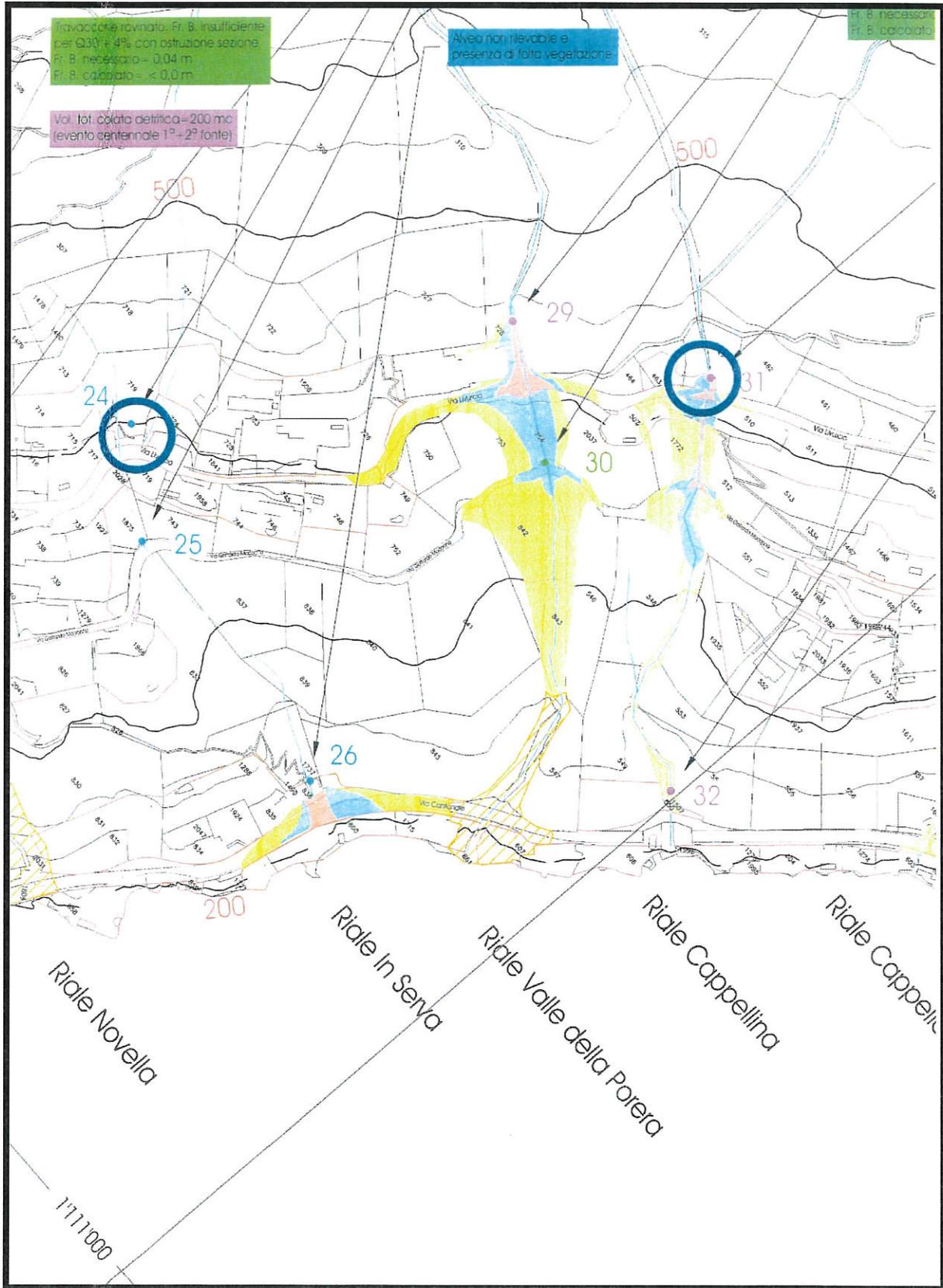


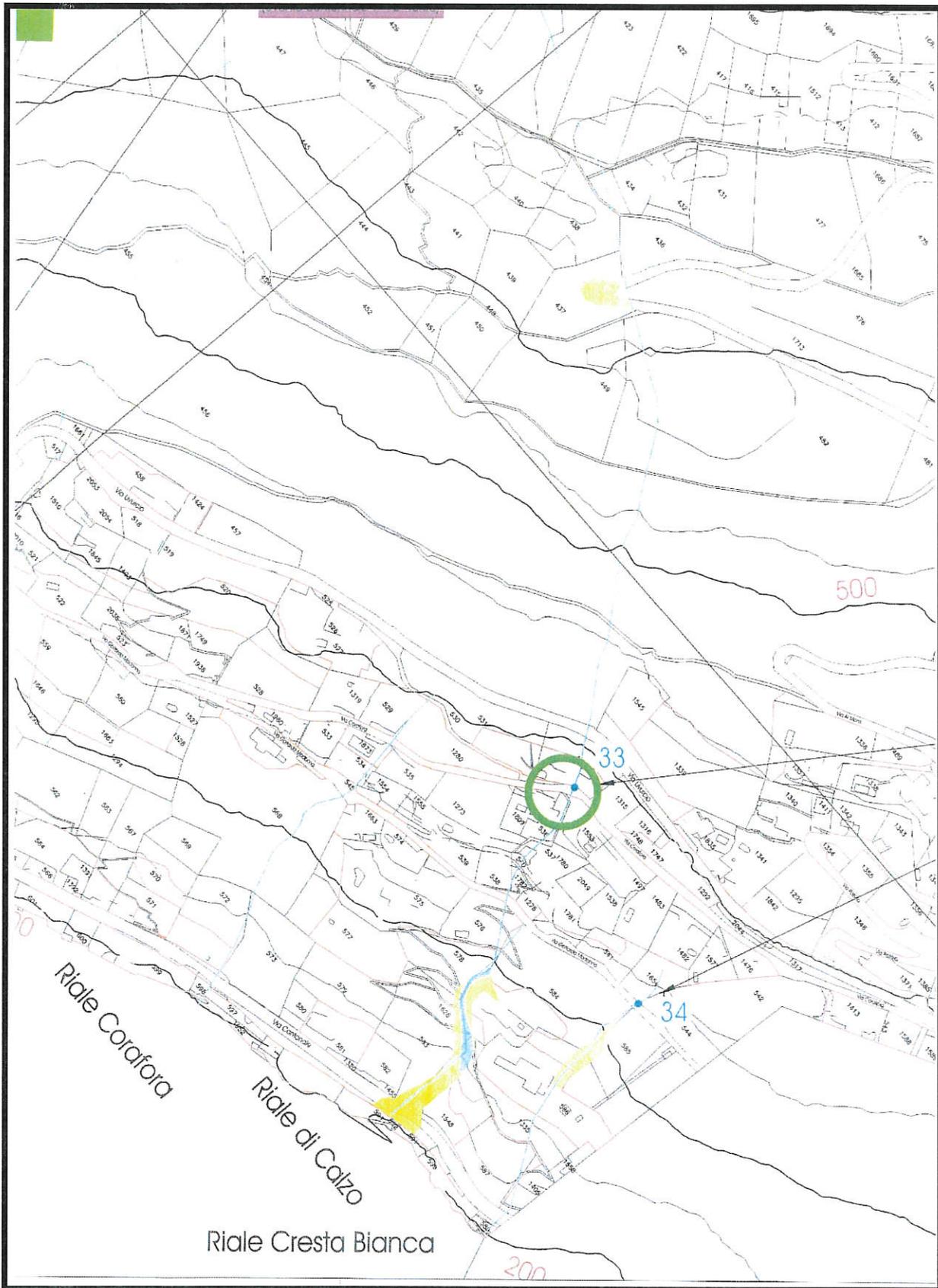








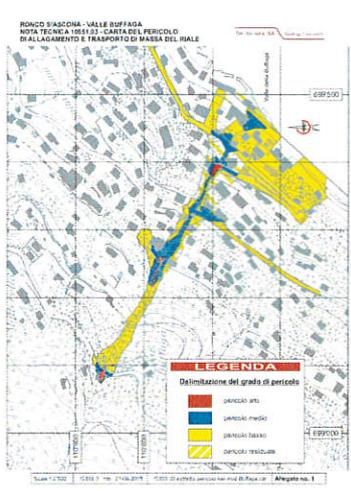




Allegato 5

Eventi che sono succeduti negli anni e relative note tecniche elaborate dal geologo Marco Baumer

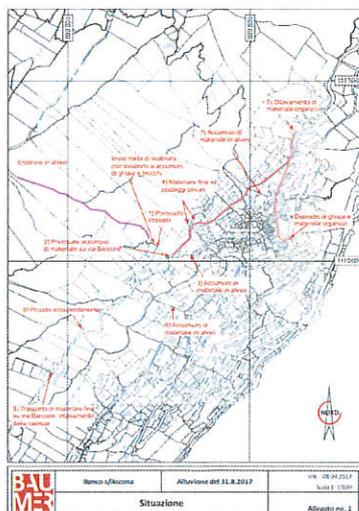
1. Riale Buffaga - Ridefinizione del pericolo in Val Buffaga dopo le misure di contenimento anno 2008



2. Località descrizione dell'evento 2014:

- **Corafora Crollo di una porzione rocciosa - mapp. 1718**
- **Croasca Crollo di una porzione rocciosa - mapp. 512**
- **Corafora Alluvionamento - mapp. 1319**
- **Via Barcone Muro deformato - mapp. 708**
- **Calzo Erosione del sentiero - mapp. 1720**
- **Corafora Alluvionamento - mapp. 577**

3. Riale Noretto - Evento alluvionale del 31.8.2017



Viale Monte Verità 54/60
casella postale
CH- 6612 ASCONA
mail@baumer-geol.ch

telefono +41 91 785 80 70
fax +41 91 785 80 77
Dr. A. Baumer +41 91 791 78 55
Dr. A. Colombi +41 91 785 80 72
www.baumer-geol.ch

DR. BAUMER SA
Geologi Consulenti

nota tecnica 10555.03.doc / 12.09.2008 / mb / 10555.1

6612 Ascona, 12 settembre 2008

Lodevole
Municipio di Ronco sopra Ascona
6622 Ronco sopra Ascona

Ronco - Zone di Pericolo - Ridefinizione del pericolo in Val Buffaga dopo le misure di contenimento

NOTA TECNICA 10551.03

Introduzione

La Valle Buffaga è il bacino imbrifero nel quale si registra il maggiore numero di eventi di colate detritiche nel comprensorio di Ronco, come descritto nel rapporto 10555.01: "Ronco s/Ascona, Aggiornamento del piano delle zone di pericolo: fenomeni di crollo, di alluvionamento e di trasporto di massa nei riali" del 15 aprile 2008. L'evento più recente risale al 28.8.1997, quando un flusso detritico con un volume di materiale stimato a 4'000 - 5'000 m³ ha provocato ingenti danni ad abitazioni private e strade. Questo evento (il cui periodo di ritorno può essere considerato centennale) aveva avuto come causa scatenante un temporale molto intenso concentrato su un territorio colpito nella primavera precedente da un vasto incendio.

Poiché anche nel 2007 si è verificato un incendio su un'area simile, è stato effettuato un nuovo rilievo in data 25 maggio 2007, descritto nella nota tecnica 10555.02 del 4.6.2007, con lo scopo di stabilire l'eventuale rischio accresciuto dovuto all'incendio; il riscontro sul terreno ha permesso di stimare il volume di materiale reso più facilmente erodibile dagli effetti dell'incendio, che è risultato di circa 1'000 m³.

Trascorso più di un anno, si può affermare che l'evento temuto non si è verificato e che, tornando alla normalizzazione dell'alveo, il volume mobilizzabile rientra progressivamente al quantitativo stimato prima dell'incendio, che, secondo i rilievi geologici da noi eseguiti (vedi rapporti 10555.01 e 10555.02), ammonta ad un volume di circa 2'600 m³ (con la formula di Tropeano e Turconi risultano 2'300 m³) a monte del ponte di via Barcone.

Lavori eseguiti

Lo studio d'ingegneria Anastasi ha elaborato un progetto di camera di contenimento sotto a via Barcone, che finora non è stato attuato. Nel corso della riunione del 5.6.2007 presso l'Ufficio Corsi d'Acqua (presenti rappresentanti dell'Ufficio Protezione Incendi e Progetti, del comune, oltre che l'ingegnere ed il geologo) è stato deciso di inserire come misura d'urgenza una serie di reti di contenimento direttamente nell'alveo (foto 1 e 2), secondo una modalità utilizzata con successo su alcuni casi simili in Svizzera da parte della ditta Geobruigg. Il lavoro di installazione delle reti è stato diretto dallo studio di ingegneria Anastasi ed è terminato nella primavera 2008.

Le reti sono state ancorate in roccia, che in questa zona affiora su entrambe le sponde della valle (foto 2). La qualità della roccia è poco più che discreta, ma è ritenuta sufficiente per dare stabilità alle reti di contenimento, ciò nonostante la tenuta degli ancoraggi dovrà essere valutata dopo ogni evento in cui le reti siano state fortemente sollecitate.

Lo scopo primario di quest'opera era di trattenere con un intervento rapido e poco relativamente oneroso il volume supplementare dovuto all'incendio; con la normalizzazione della situazione essa va ad aggiungersi ad altre tre strutture di trattenimento delle piene, eseguite in precedenza più a valle lungo il corso del torrente:

- camera di contenimento a monte di via Fontana Martina (foto 3);
- sopraelevazione del muro di protezione della strada Porto Ronco - Ronco in prossimità del bivio per Pontif (foto 4 e 5);
- sopraelevazione del muro di protezione della strada Porto Ronco - Ronco al tornante sopra all'albergo La Rocca (foto 6 e 7).

I due muri di protezione non hanno la funzione di trattenere la colata detritica bensì di proteggere la strada immediatamente a valle, così come avviene per l'imbocco del canale sulla medesima strada poco sopra al nucleo di Porto Ronco.

Capacità di trattenuta delle opere presenti

La capacità approssimativa di trattenuta degli oggetti descritti sono:

- reti 700 m³;
- briglia a monte di via Fontana Martina 200 m³.

Il muro a monte del bivio per Pontif può trattenere un volume istantaneo di circa 70 m³, che deve però in seguito essere smaltito col deflusso del riale. Questo deve avvenire nel canale con una sezione di 7.5 m². Nel caso in cui non sia possibile smaltire il materiale un seguente nuovo afflusso si accumulerà e provocherà lo stramazzo dell'argine.

Analogamente il muro più a valle può trattenere un volume istantaneo che si aggira attorno ai 100 m³, ed essendo un ostacolo in linea con i precedenti potrebbe essere sottoposto ad un flusso già regolato dai manufatti a monte e quindi più costante. D'altro canto la luce dello scarico inferiore si riduce a 3 m² (foto 8), e rappresenta quindi un notevole restringimento del riale.

Vista l'inclinazione dell'alveo lo spazio per il deposito intermedio di materiale dopo via Barcone è minimo, pertanto, tenendo conto degli eventi pregressi, è potenzialmente possibile l'arrivo di colate con punte ben superiori a 100 m³ nelle strettoie che si incontrano in questa tratta.

Tali volumi potrebbero provocare intasamenti degli imbuti, con conseguenti straripamenti sopra ai muri di protezione delle strade.

Proseguendo a valle si osserva un ulteriore restringimento dell'alveo, fino alla zona sopra alla strada cantonale Ascona - Brissago, dove vi sono manufatti di varia natura direttamente nell'alveo (foto 9 - 12). Questi, di costruzione non molto recente, sono probabilmente stati risparmiati dalle colate precedenti che si erano disperse più in alto; migliorando il flusso degli ostacoli superiori vi è però il rischio che il volume in arrivo in questi punti sia in futuro maggiore rispetto agli eventi passati.

Aggiornamento della carta del pericolo

La carta del pericolo di alluvionamento, contenuta nel rapporto 10555.01 dell'aprile del 2008 è stata aggiornata in funzione della riduzione del pericolo ottenuta in seguito alla posa delle reti in alveo (vedi allegato no. 1).

Per il calcolo del volume di materiale che rischia di fuoriuscire dall'alveo bisogna considerare la modalità con cui operano le misure di contenimento eseguite: le reti e le briglie sono attive già con il primo afflusso di materiale, mentre i muri innalzati a Pontif e sopra "la Rocca" lasciano fluire tutta la massa in arrivo fino al raggiungimento della quantità critica.

Nella tabella seguente è riportata la stima del materiale potenzialmente straripante a partire dal volume complessivo stimato a 2'600 m³ in funzione delle strettoie che si trovano progressivamente nel corso del riale. Il volume minimo straripante si riferisce sempre all'evento centennale; per eventi di portata inferiore è possibile che non vi siano straripamenti.

Tab. 1 Stima dei volumi in arrivo e straripanti

Posizione	Volume in arrivo [m ³]	Volume trattenuto dalle opere [m ³]	Volume minimo eventualmente straripante [m ³]	Volume massimo ev. straripante [m ³]
Reti di via Barcone	2'600	700	400	400
via Fontana Martina	1'500	200	300	700
via Ronco a Pontif	600 - 1'000	70	200	500
via Ronco presso "La Rocca"	30 - 730	100	150	300
via Ronco a monte di Porto Ronco	0 - 480	-	150	300
canale a Porto Ronco	0 - 330	-	100	250
via Cantonale a Porto Ronco	0 - 230	-	0	230

Nel corso di un singolo evento non potranno avvenire contemporaneamente tutti gli straripamenti con i volumi massimi indicati.

Il grado di pericolo basso nella parte inferiore del corso del riale non è stato modificato in seguito alla costruzione delle misure di protezione in quanto si riferisce ad un allagamento composto esclusivamente da acqua, che può ancora avvenire con la stessa intensità di prima. Il percorso assunto dall'acqua in questo caso è difficile da prevedere, in quanto la presenza della strada amplifica i settori potenzialmente toccati.

Sorveglianza dei manufatti

Le reti installate dovranno essere sottoposte ad una manutenzione regolare, affinché ne sia garantita la funzionalità. Raccomandiamo in particolare il taglio, possibilmente annuale, della vegetazione che cresce nell'alveo. Inoltre dovrà essere eseguito un sopralluogo tecnico dopo ogni evento di trasporto di materiale.

Lungo l'intera tratta bassa del riale si riscontra una fitta crescita di vegetazione, che può provocare intasamenti nel flusso di acqua e materiale. Anche in questo caso raccomandiamo di procedere alla pulizia regolare (non necessariamente annuale) dell'alveo della valle Buffaga, così come di alcuni altri corsi d'acqua presenti sul comprensorio comunale.

Conclusioni

L'alveo della valle Buffaga è contraddistinto dalla potenzialità marcata di generare deflussi di materiale, combinata con la presenza di numerosi manufatti, che tendono a restringere progressivamente la luce delle strettoie.

La morfologia del riale non permette al materiale trasportato di depositarsi nella tratta in zona edificata, se non in minima parte.

Nel calcolo del pericolo è stato considerato un volume totale in arrivo di 2'600 m³, escludendo i circa 1'000 m³ supplementari dovuti all'incendio.

Ciò nonostante la situazione risulta ancora critica per alcune strettoie indicate nella presente relazione e le misure prese finora non sono ancora definitive per la soluzione del problema.

La stima dei volumi che possono straripare lungo il corso dell'alveo indica che permangono vari punti con pericolo di straripamenti notevoli. La carta dei pericoli mostra quindi ancora alcuni edifici minacciati da un pericolo di grado medio.

Relatore: Marco Baumer

Dr BAUMER SA, Geologi Consulenti

A. COLOMBI

Allegati: 1) Carta dei pericoli 1:2'500
2) Documentazione fotografica

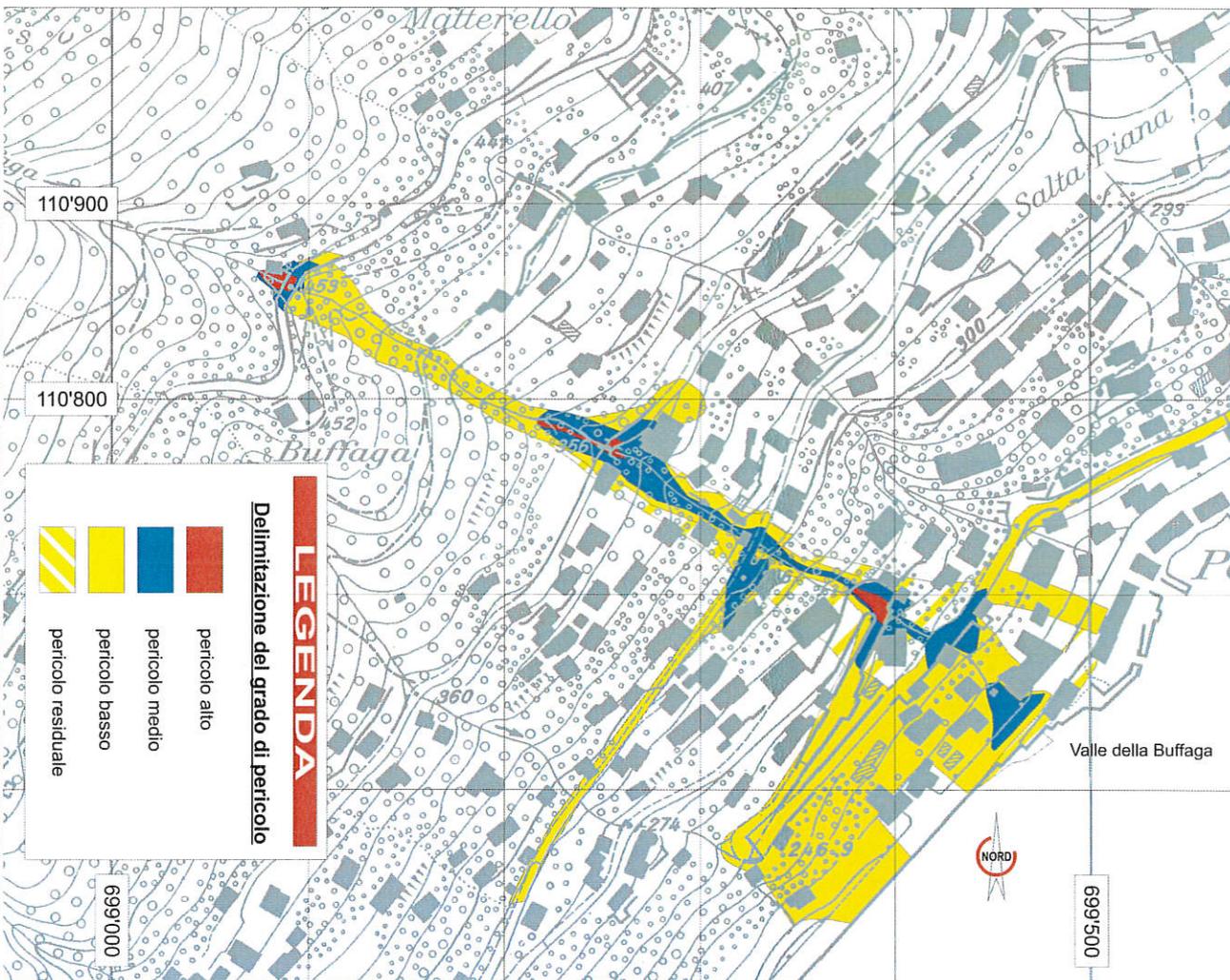




Foto 1: vista delle due reti sopra alla via Barcone.



Foto 2: esempio di ancoraggi in roccia di qualità di qualità discreta.



Foto 3: briglia sopra via Fontana Martina.



Foto 4 e 5: imbuto sopra a via Ronco a Pontif.



Foto 6 e 7: imbuto sopra all'albergo La Rocca.



Foto 8: strettoia sotto al tornante presso l'albergo La Rocca.



Foto 9 e 10: imbuto di via Ronco sopra al nucleo di Porto Ronco.



Foto 11 e 12: tratto finale del riale sopra alla strada cantonale.

Viale Monte Verità 54
CH- 6612 ASCONA

telefono +41 91 785 80 70
fax +41 91 785 80 77
Dr. A. Colombi +41 91 785 80 72
www.baumer-geol.ch

DR. BAUMER SA
Geologi Consulenti

mail@baumer-geol.ch

11453.02 nota tecnica maltempo novembre 2014.doc / 05.12.2014 / MB

6612 Ascona, 5 dicembre 2014

Lodevole
Municipio di Ronco s/Ascona
6622 Ronco s/Ascona

Effetti del maltempo dell'autunno 2014 sul comune di Ronco s/Ascona

NOTA TECNICA no. 11453.02

Premessa

Durante i mesi di ottobre e novembre 2014 in Ticino sono caduti quantitativi estremamente alti di precipitazioni.

Gli effetti sul territorio del comune di Ronco s/Ascona, tutto sommato contenuti, sono costituiti da alcuni smottamenti, alcune segnalazioni di possibili instabilità e numerosi problemi legati a flussi anomali d'acqua, tra essi quelli segnalatici dal municipio di Ronco s/Ascona con lettera del 21.11.2014. La tabella seguente indica i differenti eventi e, se presenti, le nostre relative prese di posizione.

Località	Descrizione dell'evento	Nostra perizia	Data
1. Corafora	Crollo di una porzione rocciosa mapp. 1718	11450.01	24.10.2014
2. Croasca	Crollo di una porzione rocciosa mapp. 512	11048.02	21.11.2014
3. Corafora	Alluvionamento mapp. 1319	11453.01	01.12.2014
4. Via Barcone	Muro deformato mapp. 708	-	
5. Calzo	Erosione del sentiero mapp. 1720	-	
6. Corafora	Alluvionamento mapp. 577	-	

Di seguito sono presentate in modo sintetico le caratteristiche degli eventi e le eventuali misure da prendere.

1. Corafora mappale no. 1718

Dopo l'evento descritto nella nostra nota tecnica e la relativa pulizia, un nuovo evento è avvenuto in data 28.11.2014: un ulteriore blocco di circa 2 m³ si è staccato dalla parete rocciosa e si è arrestato in via Gottardo Madonna, come visibile nella foto no. 1.

L'evento è dovuto alla mancata rimozione di tutto il materiale instabile presente, nel corso del disaggio effettuato all'inizio del mese di novembre. In seguito a questo nuovo evento si rende necessario un

ulteriore intervento di disaggancio, poiché è stata notata la presenza di alcuni sassi instabili che si trovavano sotto alla massa appena caduta e che ora non hanno praticamente più appoggio.

L'intervento è a carico del comune.

2. Croasca mappale no. 512

In quest'area l'intervento eseguito non ha la pretesa di essere risolutivo, in quanto sono presenti numerosi altri elementi instabili, che ne determinano un grado rosso (alto) di pericolo di caduta sassi. Vi è da attendersi il ripetersi di eventi di questo tipo. Un intervento di risanamento potrà essere considerato nell'ambito degli interventi globali di messa in sicurezza delle zone di pericolo del comune.

3. Corafora mappale no. 1319

Il problema è stato segnalato dalla vicina, proprietaria del mappale sottostante (no. 533 RFD), preoccupata per le possibili ripercussioni del flusso anomalo di acqua che si osserva sul terrapieno a monte di via Corafora.

Nella nostra nota tecnica 10453.01 è ribadita la necessità di un intervento da parte del privato, proprietario del fondo in cui si produce l'alluvionamento, come già indicato a voce da parte nostra alle autorità comunali durante il sopralluogo del 10.11.2014.

A quanto ci risulta non sono ancora stati presi i necessari provvedimenti per evitare che l'acqua continui a scorrere in modo incontrollato sul mappale.

Da parte del comune è richiesta la pianificazione di un intervento a lunga durata; l'intervento immediato e parte dei costi per le misure che saranno previste sono per contro a carico del proprietario del fondo.

4. Via Barcone mappale no. 708

Il muro presenta un evidente "spanciamento", con spostamenti al punto di massima estensione che raggiungono una decina di centimetri (vedi foto no. 2 e 3). Per il momento il manufatto da ancora le sufficienti garanzie di stabilità, ma per scongiurare un repentino peggioramento delle condizioni del muro stesso e del terrapieno retrostante raccomandiamo di attuare al più presto le necessarie misure di risanamento.

Questo intervento è a carico del proprietario del fondo.

5. Calzo mappale no. 1720

La fuoriuscita di acqua sotto al muro al confine inferiore del mappale no. 1720 (foto no. 4) ha generato un flusso che ha eroso il sentiero comunale sottostante (foto no. 5). Durante il nostro sopralluogo non abbiamo riscontrato altre possibili fonti d'acqua se non la piscina presente sul terrapieno a monte del muro in questione (foto no. 6 e 7). Riteniamo che il problema sia dovuto ad una perdita di una tubazione e non ad una causa naturale. Prima di procedere al prossimo riempimento della piscina sarà necessarioappare le falle delle tubazioni.

Questo intervento e il ripristino del sentiero sono a carico del proprietario del fondo.

6. Corafora mappale no. 577

Il ricettore naturale che scorre ad est di Gruppaldo è generalmente secco, ma in occasione di forti precipitazioni tende ad ingrossarsi notevolmente, tanto che la parte inferiore è inserita come zona di pericolo di alluvionamento nel Piano delle Zone di Pericolo (PZP) del comune di Ronco s/Ascona.

Durante i recenti eventi estremi di precipitazioni il forte afflusso di acqua non ha potuto essere contenuto dai cordoli del canale che attraversa il sentiero comunale. L'acqua, fuoriuscendo dal corso naturale, si è riversata lungo il sentiero fino ad arrivare al mappale no. 577.

Al momento del nostro rilievo, in data 28.11.2014 la situazione si era di nuovo stabilizzata e non è stato possibile costatare direttamente l'intensità del flusso in uscita (foto no. 8). Tuttavia è facile ipotizzare che uno sbarramento leggermente più alto avrebbe scongiurato lo straripamento. Raccomandiamo pertanto di procedere all'elevazione di qualche decina di centimetri della sponda destra del canale sul sentiero.

Questo intervento è a carico del comune.

Conclusioni

Le precipitazioni dell'autunno 2014 hanno messo in evidenza alcune problematiche tipiche di un territorio come quello di Ronco s/Ascona, contraddistinto da un versante piuttosto ripido e numerosi ricettori naturali, generalmente asciutti, ma che possono subire aumenti repentini di portata in seguito a intense precipitazioni. Il periodo di ritorno di gran parte degli eventi registrati è probabilmente alto, ciò nonostante raccomandiamo di prendere al più presto i provvedimenti elencati nella presente perizia e in quelle precedenti citate.

Relatore: Marco Baumer, geol. dipl. ETHZ

DR. BAUMER SA Geologi Consulenti

A. COLOMBI

allegati: 1. Documentazione fotografica



Foto 1 masso caduto in via Gottardo Madonna in data 28.11.2014.

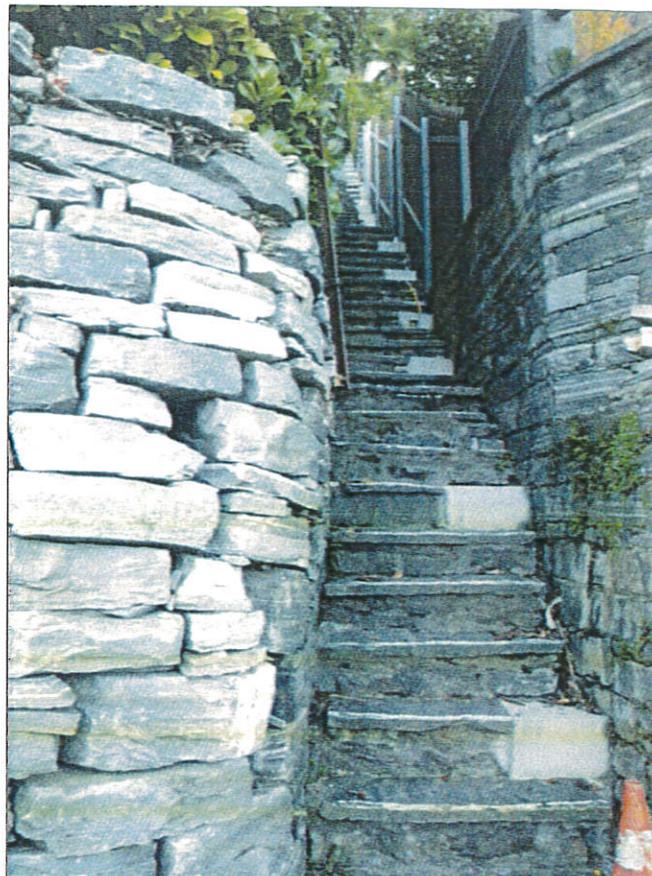


Foto 2 muro leggermente deformato a lato di via Barcone .



Foto 3 dettaglio del muro in cui appare evidente come il supporto del parapetto si sia spostato di alcuni centimetri rispetto al sasso adiacente .

Effetti del maltempo dell'autunno 2014	comune di Ronco s/Ascona	DR. BAUMER SA <small>Geologi Consulenti</small>	
Documentazione fotografica		mb 04.12.2014	
		Rapporto no. 11453.02	Allegato no. 1.1



Foto 8 punto di straripamento del riale, sul sentiero a valle di via Gottardo Madonna in località Curafora. Si raccomanda di innalzare il cordolo di qualche decina di centimetri.

Effetti del maltempo dell'autunno 2014	comune di Ronco s/Ascona	DR. BAUMER SA Geologi Consulenti
Documentazione fotografica	mb 04.12.2014	
	Rapporto no. 11453.02	Allegato no. 1.3



Foto 4 fuoriuscita di acqua sotto al muro.



Foto 5 sentiero eroso a valle del muro.



Foto 6 piscina sul terrapieno a monte del punto di fuoriuscita dell'acqua.

Effetti del maltempo dell'autunno 2014	comune di Ronco s/Ascona		
<p align="center">Documentazione fotografica</p>		mb 04.12.2014	
		Rapporto no. 11453.02	Allegato no. 1.2



DR. BAUMER SA
geologi consulenti
via ai molini 22
CH-6616 LOSONE

10555.07 NT evento alluvionale 31.8.2017.doc / 14.09.2017 / mb / 10555.5

Losone, 14 settembre 2017

Lodevole
Municipio di Ronco s/Ascona
6622 Ronco s/Ascona

*Inviata via mail a:
cancelleria@ronco-s-ascona.ch*

Comune di Ronco s/Ascona - riale Nosetto
Evento alluvionale del 31.8.2017

NOTA TECNICA 10555.07

1. Introduzione

La sera del 31.8.2017 un violento nubifragio si è abbattuto sul Locarnese, portando, nella regione di Ronco s/Ascona, ad un aumento repentino della portata di parecchi torrenti. L'effetto maggiore si è avuto nel bacino imbrifero del riale Nosetto, nel quale si è prodotto un trasporto solido, che ha colpito in particolare via Barcone.

I punti del territorio di Ronco s/Ascona interessati dall'evento sono indicati sull'allegato no. 1.

2. Descrizione dell'evento

I sopralluoghi lungo l'alveo del riale Nosetto da noi eseguiti in data 1° e 11 settembre hanno permesso di identificare un lungo tratto in cui è avvenuta l'erosione del fondo in materiale sciolto, che si estende tra le quote 470 e 600 m s.l.m.

La causa precisa che ha scatenato un evento di tale intensità non ha potuto essere appurata né tantomeno ha potuto essere stabilito un punto esatto in cui il fenomeno ha avuto inizio.

È comunque ipotizzabile che vi sia stato ad un certo punto del corso d'acqua la formazione di una diga temporanea, che, una volta divelta, ha riversato un flusso istantaneo di acqua e materiale vegetale, che procedendo a valle ha eroso il fondo dell'alveo, aumentando così il volume di materiale trasportato. La tratta che mostra tracce di erosione è evidenziata sull'allegato no. 1.

In corrispondenza dell'area edificata il corso d'acqua ha incontrato due strettoie che hanno causato lo straripamento del materiale trasportato, stimato in 80 m³:

1. un ponticello privato a quota 455 m s.l.m., coordinate (2'699'238 / 1'111'044);
2. il ponte su via barcone a quota 430 m s.l.m., coordinate (2'699'275 / 1'111'014).

Se il primo ostacolo ha comportato semplicemente l'invasione della scalinata che costeggia l'alveo, nel caso della seconda strettoia una parte del trasporto solido è stata deviata su via Barcone, riversandosi fino e oltre all'incrocio con via Livurcio.

Le conseguenze del nubifragio si sono manifestate in altri punti del territorio comunale (la numerazione corrisponde alle indicazioni sull'allegato no. 1):

3. accumulo di materiale ghiaioso con blocchi all'altezza del lavatoio, sempre nel riale Nosetto, quota 365 m s.l.m., quantitativo stimato: 15 m³;
4. trasporto di materiale fine e organico (al massimo una decina di m³) sul posteggio ai mappali 619, 1729 e 1311;
5. dilavamento di qualche metro cubo di materiale organico dalla tettoia dei magazzini comunali al mappale no. 724;
6. accumulo di materiale ghiaioso sabbioso nelle briglie del riale Berettone, quantitativo stimato: 10 m³;
7. accumulo di materiale ghiaioso sabbioso nel riale Novella, circa 5 m³, al mappale no. 1115;
8. scoscendimento di qualche metro cubo di terreno al mappale no. 105;
9. trasporto di circa 5 m³ di materiale solido e organico sul mappale no. 1450 e successivamente su via Barcone, con intasamento delle caditoie.

In totale si può stimare che siano stati mobilizzati circa 130 m³ di materiale ghiaioso sabbioso frammisto a materiale organico.

Il trasporto solido ha avuto origine a quote superiori a quanto è stato possibile indagare finora. Dopo la caduta della vegetazione presente nell'alveo sarà possibile identificare con maggiore facilità i punti di innesco dell'evento.

3. Pluviometria

I dati ricavati dal sito OASI, gestito da Meteo Svizzera, rappresentati graficamente nell'allegato no. 3 mostrano come il 31 agosto siano caduti a Locarno Monti 178 l/m², con un picco massimo di 60 l/m²/ora attorno alle ore 23.

Complessivamente, tra le ore 16 del 31 agosto e le 7 del 1° settembre il quantitativo sale a 213 l/m².

Nel periodo tra gennaio 1988 e luglio 2017 la precipitazione massima giornaliera a Locarno Monti è stata di 176 l/m²/giorno (fonte Meteo Svizzera). Il nuovo evento supera pertanto il valore massimo dei dati in nostro possesso.

Secondo l'atlante idrogeologico Svizzero, a Locarno un'intensità oraria di circa 60 l/m² ha un periodo di ritorno di 30 anni. Considerando però il momento più intenso dell'evento, tra le 16 e le 23 (come mostrato nel secondo grafico dell'allegato no. 3) si nota che la linea cumulata oltre le 7 ore di durata supera la linea dell'evento trentennale e si avvicina a quella della piena centennale.

Il pluviometro manuale della centrale OFIMA di Brissago ha fatto segnare un quantitativo di 220 mm per la sola giornata del 31 agosto, pertanto è probabile che in quest'area vi sia stata una concentrazione di precipitazioni più alta rispetto a Locarno Monti, avvicinandosi ulteriormente alla piena centennale.

Oltretutto la superficie del terreno all'inizio delle precipitazioni era particolarmente secca e le piogge improvvise non hanno potuto essere assorbite, generando in questo modo un forte

ruscellamento superficiale che ha causato il repentino aumento della portata dei torrenti, in particolare del Nosetto.

4. Grado di pericolo

La carta dei pericoli di alluvionamento del Piano delle Zone di Pericolo (PZP) indica pericolo alto per l'area più colpita del riale Nosetto.

In particolare la problematica legata all'eccessiva ristrettezza della luce del ponte di via Barcone era già stata sollevata in quell'ambito.

Il volume trasportato in quest'occasione è inferiore al quantitativo di materiale disponibile per il trasporto presente in alveo, sia per quanto stimato nel corso delle indagini per il PZP, sia per quanto osservato sul posto il 1° settembre.

Il pericolo indicato nel PZP rimane quindi valido anche in seguito a questo evento.

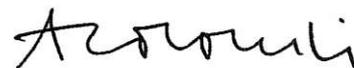
5. Conclusioni

Le piogge riversatesi sul comune di Ronco s/Ascona la sera del 31 agosto 2017 corrispondono ad un evento di intensità forte, con periodo di ritorno quasi centennale. L'effetto è stato intensificato dal periodo arido precedente all'evento, causando soprattutto nel riale Nosetto un'erosione dell'alveo in materiale sciolto, con il conseguente trasporto solido in direzione della scalinata a monte di via Barcone e del ponte sulla stessa via.

Il pericolo di trasporto solido in questo punto rimane alto, fintanto che non saranno apportate adeguate misure di premunizione.

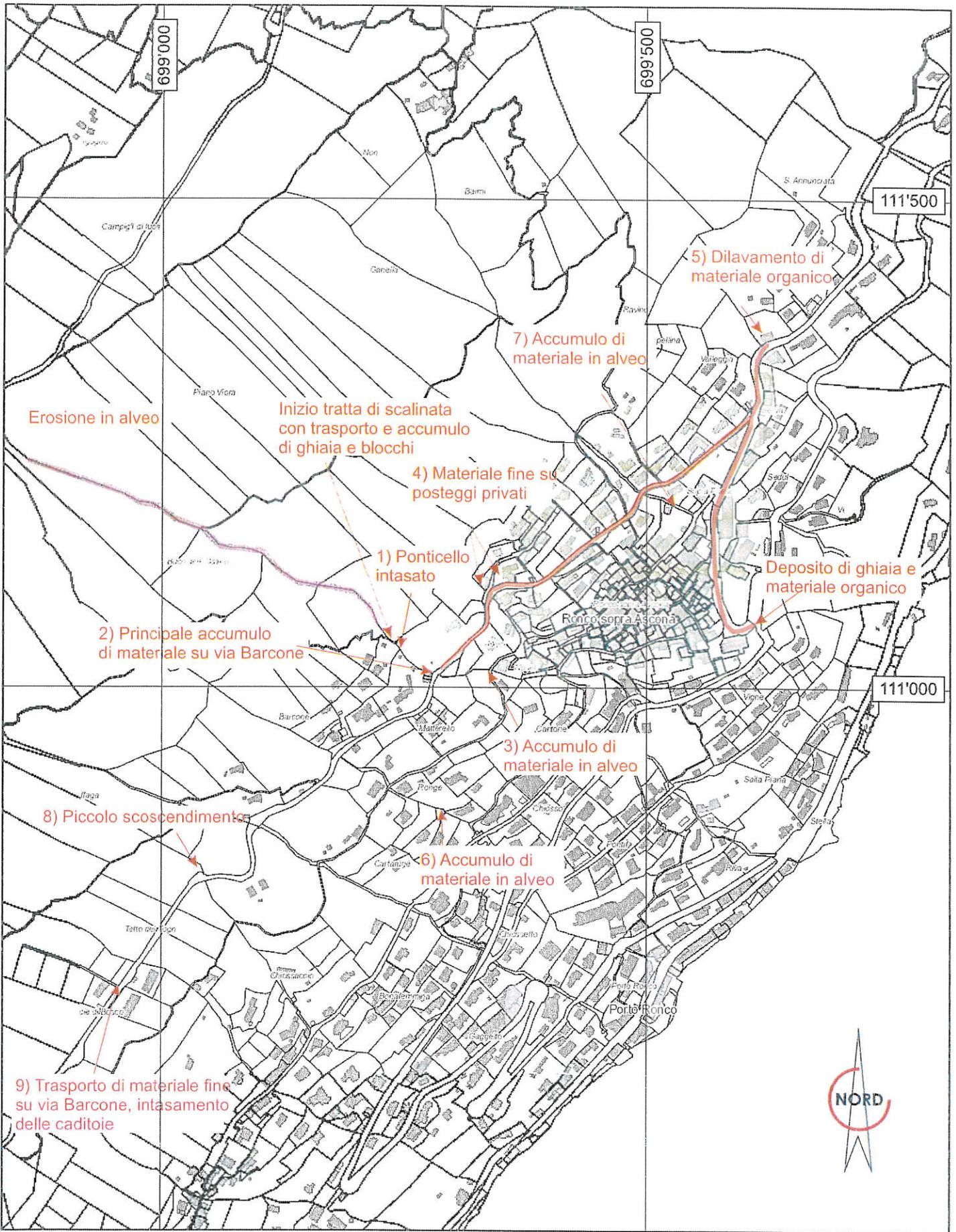
Relatore: M. Baumer, geol. dipl. ETHZ

DR. BAUMER SA Geologi Consulenti



A. COLOMBI

- Allegati:
- 1 Situazione 1:5000
 - 2 Documentazione fotografica
 - 3 Grafici dell'intensità delle precipitazioni



	Ronco s/Ascona	Alluvione del 31.8.2017	mb 08.09.2017 Scala 1: 5'000
	Situazione		Allegato no. 1



Foto 1: Via Barcone, punto no. 2, sgombero del materiale accumulato; foto 1.9.2017.

Foto 2: Ponticello privato a monte di via Barcone, punto no. 1, intasato dai detriti trasportati dalla piena; foto 1.9.2017.



Foto 3: Masso depositato sulla parte alta della scalinata, quota ca. 465 m s.l.m.; foto 1.9.2017.



Ronco s/Ascona

Alluvione del 31.8.2017

mb 08.09.2017

Documentazione fotografica

Rapporto no. 10555.07

Allegato no. 2.1



Foto 4: Erosione lungo il riale Nosetto, quota ca. 550 m s.l.m.; foto 1.9.2017.



Foto 5:
Quota ca. 500 m s.l.m.; erosione in alveo presso la captazione di acqua potabile; foto 11.9.2017.



Foto 6:
Quota ca. 600 m s.l.m.; parte alta dell'erosione in alveo; foto 11.9.2017.



Ronco s/Ascona

Alluvione del 31.8.2017

mb 08.09.2017

Documentazione fotografica

Rapporto no. 10555.07

Allegato no. 2.2



Foto 7: Punto no. 4, materiale fine e organico su posteggi privati, mappale no. 619, toccati anche i mappali 1729 e 1311; foto 1.9.2017.

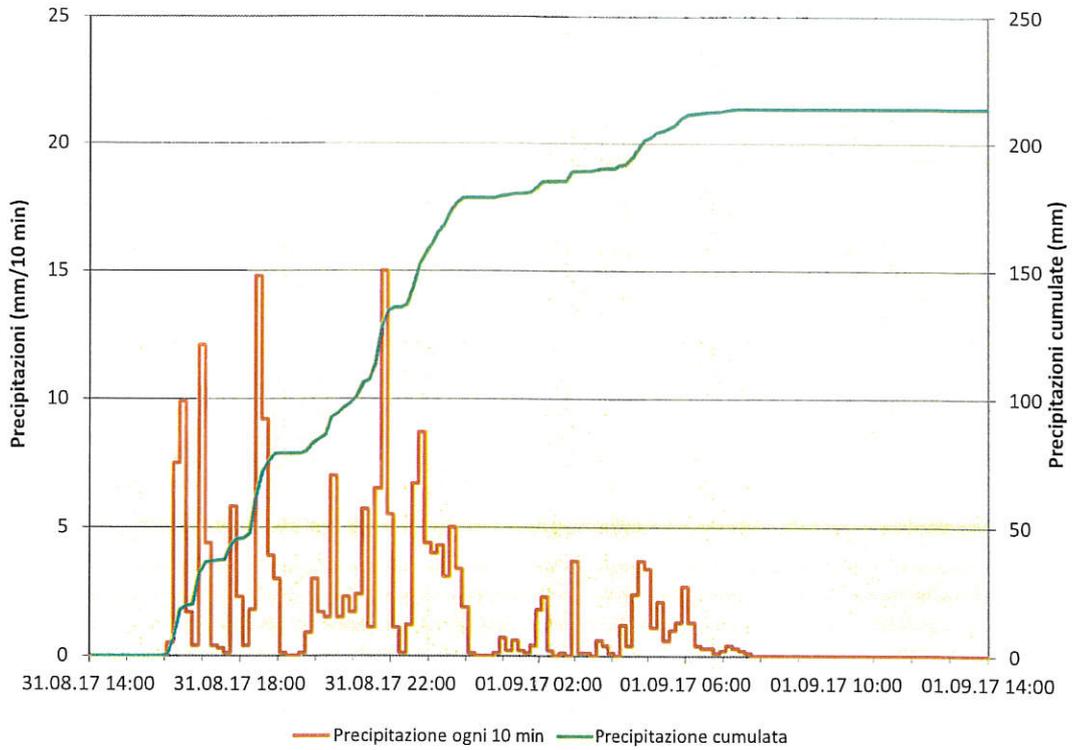
Foto 8: Punto no. 8, scoscendimento al mappale no. 105, già sgomberato; foto 5.9.2017.



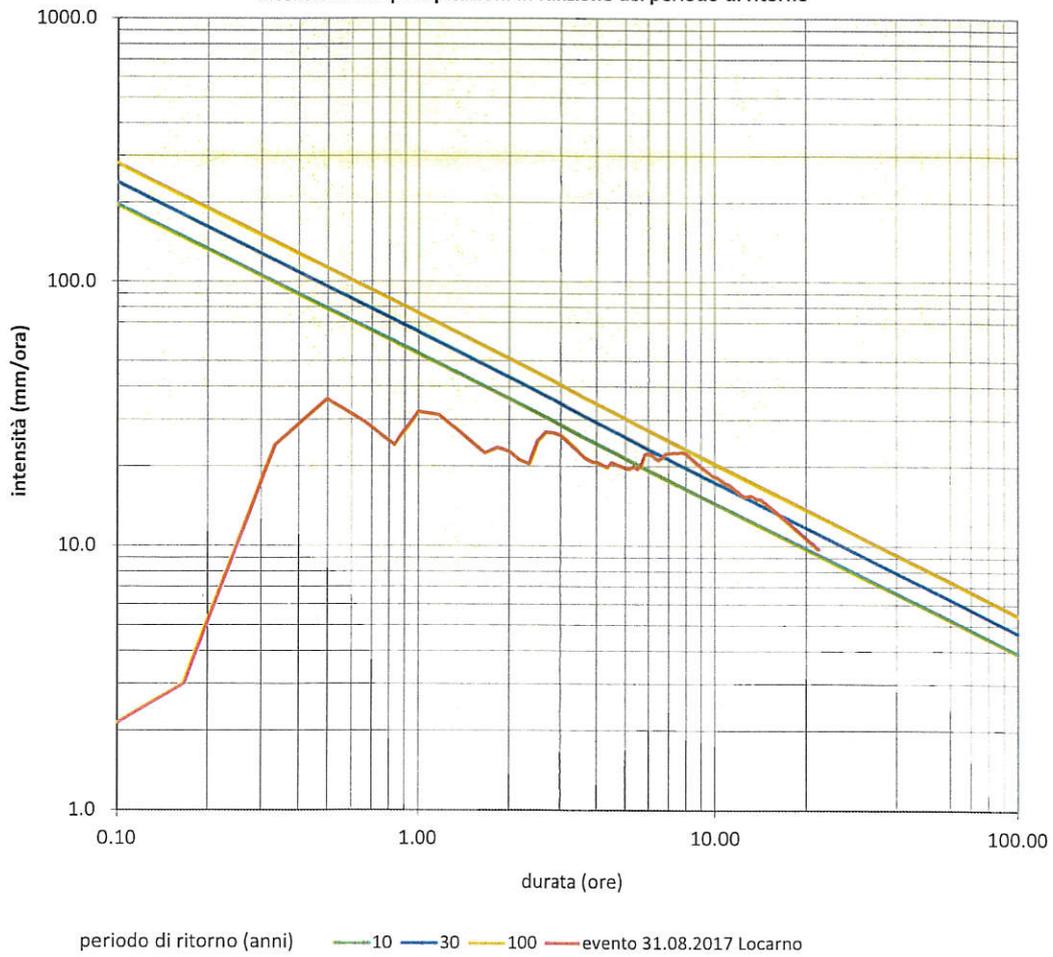
Foto 9: Punto no. 9, materiale su via Barcone presso il mappale no. 1450. A valle alcune caditoie sono state intasate; foto 5.9.2017.

	Ronco s/Ascona	Alluvione del 31.8.2017	mb 08.09.2017
	Documentazione fotografica		Rapporto no. 10555.07 Allegato no. 2.3

Evento 31.08.2017 Locarno



Intensità delle precipitazioni in funzione del periodo di ritorno



Ronco s/Ascona

Alluvione del 31.8.2017

mb 08.09.2017

Documentazione fotografica

Rapporto no. 10555.07

Allegato no. 3

1617	PREMUNIZIONE CONTRO I PERICOLI NATURALI
PROGETTO DIMASSIMA RISCHIO DISSESTO IDROGEOLOGICO REALI	
PIANO DELLE CRITICITA' RILEVATE A LIVELLO PARTICELLARE - STATO ATTUALE - PLANIMETRIA	
Aut. n. 22/01/2018	22/02/2018
1617-001	



- LEGENDA**
- Grado di pericolo alto
 - Grado di pericolo medio
 - Grado di pericolo basso
 - Grado di pericolo residuale
 - Zona edificata

- LEGENDA VALUTAZIONE CRITICITA'**
- Criticità non suscettibili ma valore del Comune
 - Criticità che necessitano di un approfondimento al fine di far rientrare nei parametri di accettazione definiti dal Comune da criticità 21 e 22 sono state riunite in un'unica categoria 21)
 - Criticità SUSTIDIABILI - fare direttamente PD

- osservazioni**
- 17 - si trova in fase di progetto - Anticipi lavori
 - 20 - via Cappellara, ma senza recita con pubblica del mare (opera di manutenzione)
 - Le altre criticità indicate riguardano problemi di manutenzione (spazi),
 - manufatti, leggermente sotto manutenzione o
 - criticità trattate direttamente da LUCA secondo analisi Economica

