



COMUNE DI OULX

VARIANTE DI REVISIONE GENERALE AL P.R.G.C. VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA

PROGETTO DEFINITIVO

Circ. P.G.R. 8 maggio 1996 n. 7/LAP - D.G.R. n. 45-6656 del 15/07/2002

ELABORATO

R4

RME BEAULARD - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSÀ
Via Pelloussiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056
Tel 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282 E.MAIL cf.avs@tin.it
P.Iva 03070280015 - C.F. 86501390016

- AREA BACINI MONTANI -



CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n.elaborato	n. archivio
03	2007	034	00	R4	1239

Motivo revisione :

OTT. 12	Dott. Geol. Zeno Vangelista	
DATA	REDDATTO DA:	
OTT. 12	Dott. For. Alberto DOTTA	Dott. For. Alberto DOTTA
DATA	PROGETTISTA e R.D.D.	RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE



COMUNE DI OULX
Piazza Garambois n°1 C.a.p. 10056
Tel. 0122 - 831102
Fax 0122 - 831232
E.MAIL tecnico@comune.oulx.to.it

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

INDICE

1. Lavori di mitigazione dei fattori di rischio idrogeologico nel bacino del Rio San Giusto (Frana Rifugio Rey / Rio San Giusto) : RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO (13 aprile 2006)
- 2 . Sistemazione movimento franoso loc. Rif. Rey/San Giusto: RELAZIONE SUL CONTO FINALE E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE (29 settembre 2008)
3. Dichiarazione in merito alla mitigazione del rischio idrogeologico del bacino del Rio San Giusto e della RME di Beaulard in Comune di Oulx (16 dicembre 2010)
4. Relazione illustrativa

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

1. Inquadramento geomorfologico

(dagli elaborati R1 – Relazione geologico-tecnica e H1 – Relazione idraulica)

Il Rio San Giusto nasce nelle pendici della Guglia d'Arbour (m 2803 s.l.m.) e confluisce nella Dora di Bardonecchia a quota 1155. Il corso d'acqua ha andamento pressoché rettilineo, con bacino idrografico poco evoluto.

Caratteristiche morfometriche

area	km ² 3.08
lunghezza asta	km 3.38
altitudine media	m 1904 s.l.m.
quota sezione di chiusura	m 1215 s.l.m.
pendenza media dei versanti	0.5887 m/m
pendenza media asta	0.3207

Caratteristiche idrauliche

Q tr 50	7.9 m ³ / s
Q tr 200	11.1 m ³ / s
Q tr 500	13.3 m ³ / s
Area	3.08 km ²
Q unitaria 50	2.6 m ³ / s / km ²
Q unitaria 200	3.6 m ³ / s / km ²
Q unitaria 500	4.3 m ³ / s / km ²
Portata al colmo della colata detritica	60 m ³ / s

Si origina negli ampi ghiaioni posti alla base delle pareti della Guglia d'Arbour; nel settore superiore erode depositi detritici poligenici di notevole potenza, mentre nel settore medio inferiore, dall'attraversamento del sentiero Refour-Pleyne a quota 1404, erode in sinistra affioramenti di calcescisti e filladi; in destra scalza il piede di depositi gravitativi di versante, quiescenti. Sbocca nel fondovalle formando un conoide abbastanza pronunciato, caratterizzato da un canale pensile in sinistra, protetto da opere radenti di tipologia eterogenea (vedi oltre) e dalla presenza in sinistra di un alveo abbandonato (paleoalveo *auct.*). Dall'analisi multitemporale della cartografia reperita si nota come nel 1880-1882 l'alveo del San Giusto corrispondeva alla traccia indicata nell'elaborato A1-Carta geomorfologica come "*alveo abbandonato*". Nel 1934 sono indicati nella Tavoletta IGM

due alvei, corrispondenti all'alveo abbandonato e all'attuale alveo. Dopo il secondo dopoguerra l'abitato si è progressivamente espanso verso l'attuale canale.



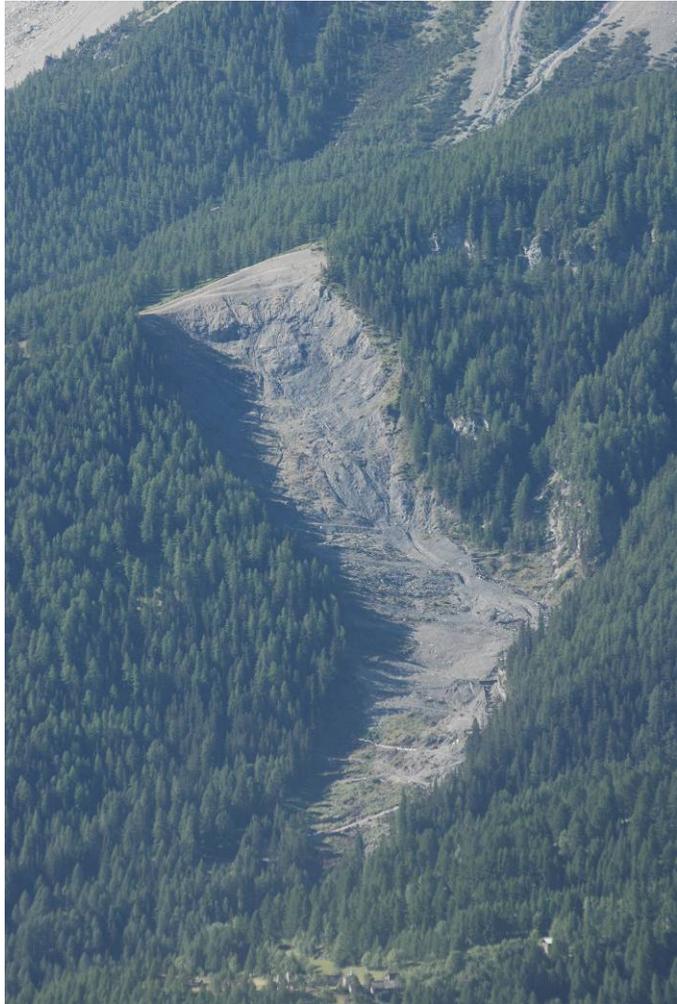
IGM impianto storico 1880-1882



IGM impianto storico 1922-1934

Nel periodo fra il 26 ed il 28 aprile 2000 si è verificato un imponente fenomeno franoso alla testata di un impluvio (Rio Blanquet) tributario di destra del Rio San Giusto, lungo il versante Ovest della Grand Hoche. Il movimento ha interessato la potente copertura detritica del versante ed ha interessato una superficie di circa 4 ettari, boscata. Inizialmente la configurazione della frana era

data da una nicchia di altezza variabile tra 3 e 20 metri, situata a quota 1880; il corpo frana iniziava alla base della nicchia ed era caratterizzato dalla saturazione dei materiali, formati da una abbondante frazione fine, di consistenza plastica, quasi liquida. Il fenomeno si esauriva a quota 1700, con colate di mud-debris flows nel bosco. In concomitanza con l'evento alluvionale dell'ottobre 2000 il corpo frana è traslato fino a raggiungere la quota 1500, 100 metri al di sopra della confluenza con il San Giusto. In considerazione dell'elevato rischio incombente sull'abitato di Beaulard (200 abitanti stanziali, 2000 abitanti nella stagione estiva), è stato predisposto dapprima un monitoraggio topografico manuale della frana, con stazione di misura a monte della nicchia. Successivamente è stato installato un teodolite automatizzato con invio dei dati via modem-radio alla



Regione, Comune e CFAVS, posizionato nei pressi della località Refour. Nell'ottobre 2001 è stata infine realizzata una centrale meteorologica poco a monte del Rifugio Rey, sul displuvio dei rii San Giusto e Champeyron, dotata di nivometro, pluviometro riscaldato e termometro aria, tuttora in attività.

2. Opere presenti

Frana Rey-San Giusto – A seguito della redazione del progetto esecutivo da parte del Consorzio Forestale Alta Valle Susa (approvato in data 21.08.2003 con deliberazione della Giunta Comunale n. 71 del Comune di Oulx), sono stati realizzati i lavori di consolidamento e bonifica del corpo di frana (cr la Relazione e certificato di collaudo in allegato), ultimati nel novembre 2005. I lavori sono stati finanziati dalla Regione Piemonte con un importo complessivo pari a € 1.549.370,70

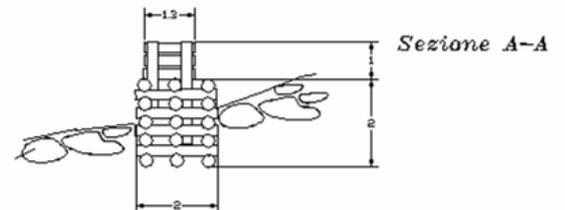
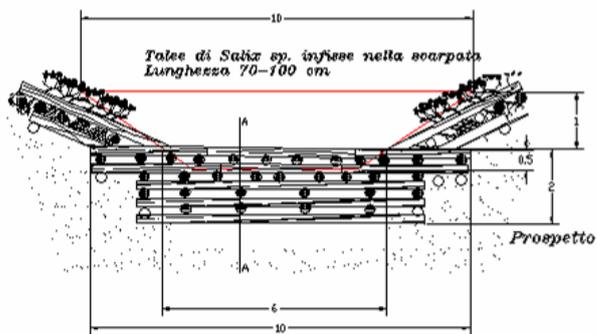
Le opere sono state progettate e realizzate per conseguire due obiettivi: ridefinizione del reticolo superficiale e consolidamento del corpo di frana. La ridefinizione del reticolo superficiale era necessaria per raccogliere e convogliare le acque ruscellanti, provenienti principalmente dalla nicchia di frana, dalla quale fuoriuscivano la falda del pendio soprastante (parzialmente intercettata con una trincea drenante), e da due impluvi in sinistra. Un reticolo di trincee drenanti recapitano le acque di infiltrazione nell'asta torrentizia ricostituita. Questa si forma nel piano a monte del corpo frana, e supera il dislivello fino alla base regolarizzata da una serie di briglie in legname vincolate a micropali e soglie in legname. Alla base della frana, poco a monte della cascata con la quale il Rio Blanquet confluisce nel San Giusto, è stata realizzata una briglia in terre armate, per stabilizzarne il piede e fungere da contrasto ad eventuali spinte.

Le piogge e le precipitazioni nevose degli anni seguenti non hanno variato l'assetto raggiunto dalla frana, tanto da convincere la Regione Piemonte a smantellare il sistema di monitoraggio topografico automatico.

Successivamente, nel 2008, sono stati completati i lavori di regimazione idraulica del segmento d'asta insistente nel corpo di frana (briglie in legname), per un importo complessivo di € 300.000,00

Rio San Giusto - In corrispondenza dell'apice e del conoide sono presenti numerose opere idrauliche: tre attraversamenti che consentono l'accesso, da monte verso valle, al borgo antico e alla Chiesa parrocchiale, alla strada per la frazione Puy, al ristorante Molino Inverso e pista da fondo per Bardonecchia. L'apice del conoide, incisa in una stretta forra in calcescisti, è protetta da una briglia in pietrame, cui seguono due briglie in cemento armato e una briglia selettiva. A monte del ponte per la Chiesa in sinistra è stata realizzata una scogliera in massi cementati, mentre in destra, al di sopra di un muro di sponda in calcestruzzo, è stato realizzato nel 2005 un argine in terre armate a protezione dell'abitato sottostante. A valle del ponte della Chiesa le sponde sono protette da gabbioni (*cfr. R2 - Schede di rilevamento delle opere idrauliche, delle valanghe e delle frane, Tav. A8 – Carta delle opere idrauliche censite*)

Frana Rey – San Giusto

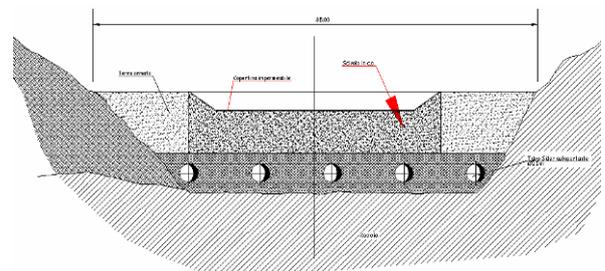
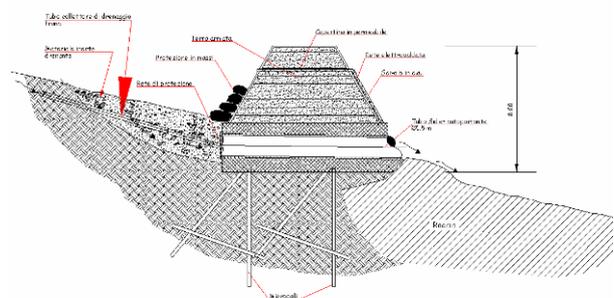


Sequenza di briglie in legname e pietrame, vincolate a micropali, atte a definire il reticolo idrografico del Rio Blanquet (frana del Rifugio Rey) e a impedirne l'approfondimento. Manutenute nel 2008 per scalzamenti dovuti a erosione di fondo accelerata

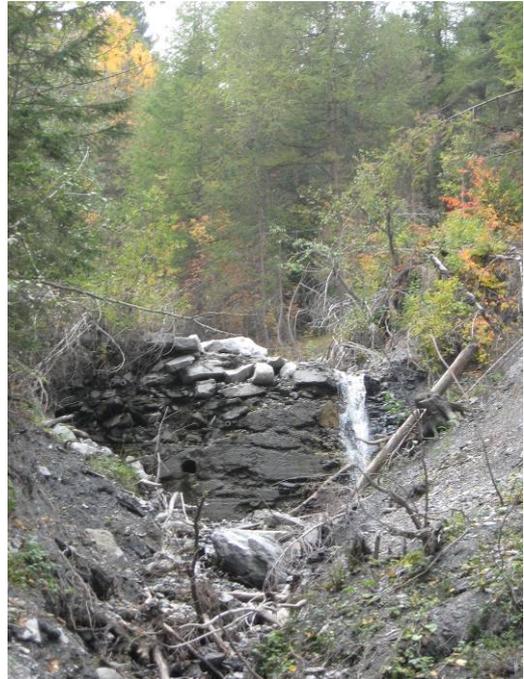


Briglia filtrante in terra armata, posta alla base della frana del Rifugio Rey e alla sommità della cascata con la quale il Rio Blanquet confluisce nel Rio San Giusto.

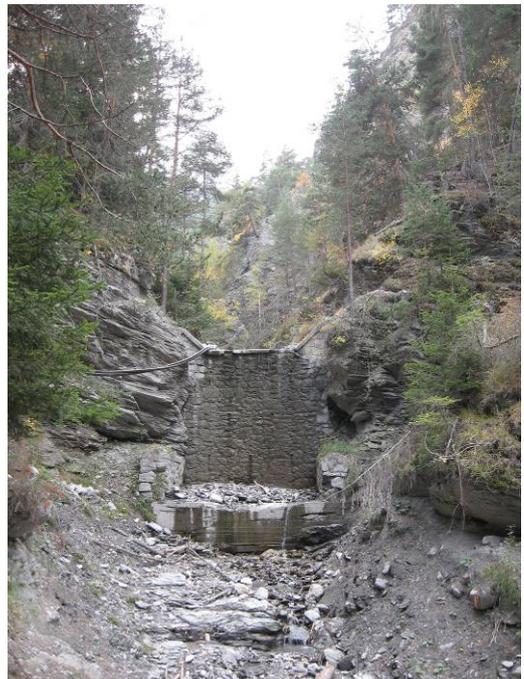
Progetto CFAVS, realizzazione anno 2005



Briglia sul rio San Giusto, a valle di
Peynet



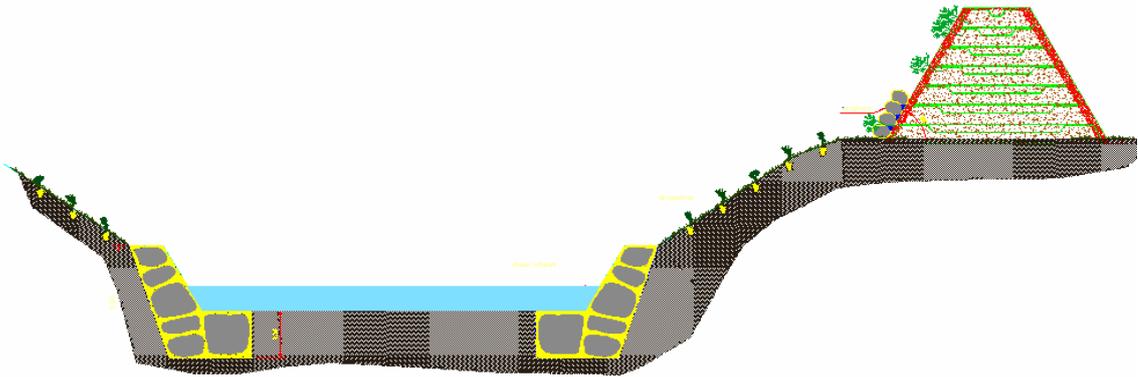
Prima briglia in apice San Giusto,
costruita nel 1956, completamente
interrita



Panoramica della seconda e terza briglia in apice San Giusto

Parzialmente colmate durante l'evento di debris-mud flow del 15 settembre 2006. La colata fangosa ha proseguito lungo l'asta.

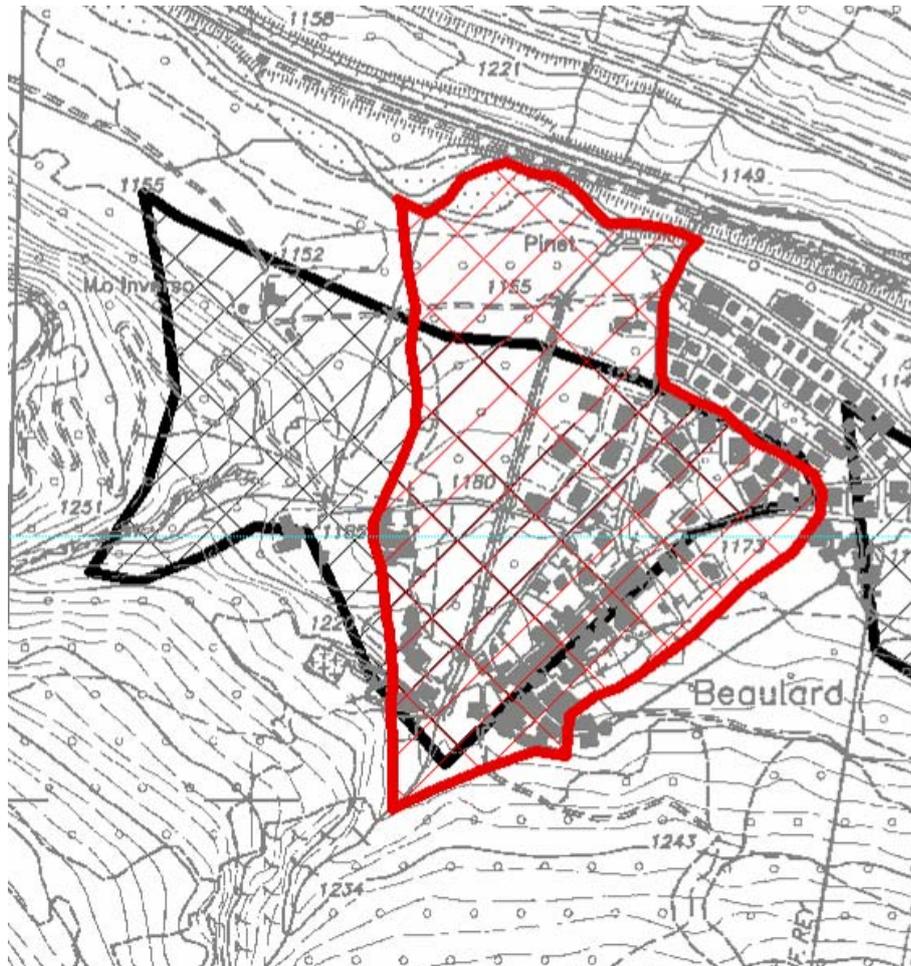




Apice San Giusto, a monte del primo ponte. Panoramica e sezione trasversale di progetto. La briglia selettiva è stata realizzata come pronto intervento nel maggio 2000 a seguito della frana del Rifugio Rey-San Giusto. In sinistra e in destra erano presenti delle gabbionate ammalorate in più punti, sostituite nel 2005 dalle scogliere in massi cementati. In destra è stato conservato il muro in calcestruzzo progettato dall'Ing. C. Tonini di Bardonecchia nel 1952 e costruito nel 1956. Profondità delle fondazioni m 1, altezza fuori terra m 3.65. Spesa totale L. 471.525 (ARCHIVIO STORICO OULX FALD. 626 FASC 4). Sul muro poggia l'argine in terra armata a protezione dell'abitato, realizzato nel 2005.

3. Conclusioni

Il conoide del Rio San Giusto è stato perimetrato, a seguito della frana Rifugio Rey-San Giusto, come area RME (Rischio Molto Elevato).



(in rosso – RME; in nero – perimetrazione PAI)

Dal momento della perimetrazione in RME ad oggi (dicembre 2010) sono state attuate le seguenti azioni:

- monitoraggio topografico continuo dell'evoluzione del movimento franoso
- consolidamento della frana Rifugio Rey/Rio San Giusto (2005 e 2008) per un ammontare complessivo di € 1.849.370,70
- cessazione del monitoraggio topografico
- inserimento nel Piano di Manutenzione Ordinaria del bacino 09- Dx Dora di Bardonecchia dell'asta del San Giusto (lavori finanziati dall'ATO ex Legge Galli), con particolare riferimento a lavori di disalveo di materiali alluvionali, taglio e pulizia delle vegetazione ripariale lungo l'intero sviluppo dell'asta, manutenzione delle opere di consolidamento della

frana Rey/San Giusto, manutenzione e pulizia delle piste di accesso, manutenzione dei popolamenti forestali

- monitoraggio dei parametri meteorologici (pioggia, neve, temperatura) della stazione meteo dell'ARPA Piemonte al Rifugio Rey mediante collegamento diretto del CFAVS alla rete meteoidrografico regionale
- osservazioni periodiche volte ad accertare l'integrità delle opere presenti, l'evoluzione dei fenomeni di versante, l'evoluzione delle coperture forestali

A seguito di quanto ora esposto si può asserire che la frana del Rifugio Rey/San Giusto sia ormai in condizioni di quiescenza, prossima alla stabilità e tale per cui il rischio che ha originato la perimetrazione dell'abitato di Beaulard in RME è da considerarsi mitigato.

Permane, tuttavia, a carico dell'abitato di Beaulard, un rischio residuo rappresentato dalla dinamica torrentizia. Tale rischio è stato recepito con la perimetrazione dell'area RME e dell'abitato secondo la classificazione di cui alla Circ. PGR n. 7/LAP 8 maggio 1996, con valutazione prudenziale in accordo con le indicazioni contenute nella comunicazione del 16/06/2011 prot. n. 46102/DB14/20 della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste – Settore Prevenzione Territoriale del Rischio geologico _ Area di Torino, Cuneo, Novara e Verbania della Regione Piemonte) nelle classi IIIb4, IIIb3, IIIb2 e II , della Tav. C1 – Carta di Sintesi, confermando la perimetrazione dell'area RME modificata secondo quanto evidenziato in cartografia.

