

Barriere flessibili in rete d'acciaio contro i Debris Flow

MARCO DEANA - GUIDO GUASTI

L'impiego di barriere flessibili in acciaio è pratica corrente allorquando occorre proteggere uomini e cose dal rischio della caduta massi lungo i versanti e, ultimamente, anche dal rischio di colate detritiche incanalate lungo alvei di torrenti per lo più in territori montani.

Quest'ultima tipologia di applicazione si è venuta affermando a seguito di test in vera grandezza, o per meglio dire del tutto naturali, monitorati e approfonditi in ogni aspetto sotto la supervisione di rinomati istituti di ricerca, sia italiani che stranieri.

A differenza dei test sulle barriere paramassi, che possono essere ripetuti sui campi prove allestiti con gru o



altri equipaggiamenti in grado di movimentare massi singoli, le barriere contro le colate detritiche non possono fare altro che attendere che l'evento naturale si verifichi; compito degli studiosi è poi quello di acquisire, durante e successivamente all'evento, tutte le informazioni necessarie per la precisa definizione del comportamento della colata, in vista del miglioramento dei criteri di dimensionamento delle strutture di trattenuta. Solo chi è in possesso di dati sperimentali è dunque in grado di garanti-

re l'adeguata protezione contro le colate detritiche che, come è noto, hanno potere distruttivo mediamente ben superiore alla singola caduta massi lungo versante.

1. **Campo prove naturale di Illgraben (Cantone Vallese, CH). Barriera flessibile a rete d'acciaio interessata da colata detritica**
2. **Estate 2001: barriera contro le colate detritiche Geobrigg UX. Vista laterale.**
3. **Estate 2001: barriera contro le colate detritiche Geobrigg UX. Vista da valle.**

Intervento del 2001

Nello scorso 2001, in Comune di Villar Pellice (TO), a seguito delle catastrofiche conseguenze dell'alluvione del maggio 1999, un team di professionisti composto da dott. Paolo Clapier, dott. Marco Barbero e dott.ing. Maurilio Bocca, aveva indivi-



duato, pioniere in Italia, l'applicazione di una barriera flessibile contro i Debris Flow per proteggere l'abitato di Garnier, attraversato dal Torrente Sautoreglia, dalle colate detritiche che si ripetevano lungo l'alveo con forti rischi di esondazione all'intersezione con la principale strada di accesso al paese.

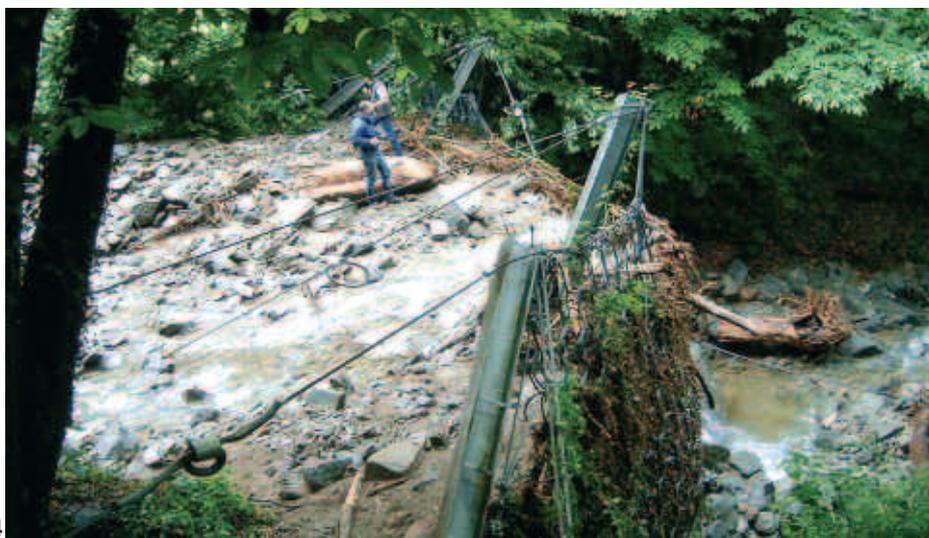
La barriera era stata configurata in 3 campate, di dimensioni 4+10+4 m e altezza variabile, con massimo in corrispondenza dell'alveo di 6 m.

La struttura di intercettazione era costituita da rete ad anelli ad alta resistenza, concatenati in 4 punti per consentire maggiore flessibilità, su cui una rete romboidale, in filo di acciaio ad alta resistenza. Entrambe le reti sono di produzione Geobruugg, rispettivamente commercializzate con i nomi Rocco® e Teco®.

Evento del 28 maggio 2008

Nella ultima settimana di maggio 2008, forti precipitazioni, previste peraltro dai servizi meteorologici, hanno insistito su tutto il Piemonte e in forma particolarmente intensa sul Piemonte occidentale. Ciò ha causato l'evento oggetto di cronache nazionali per le tragiche conseguenze causate, soltanto a 1 km di distanza dal torrente Sautoreglia. L'abitato di Garnier è stato invece fortunatamente risparmiato, sia per entità del dissesto sicuramente inferiore, sia per l'entrata in esercizio della barriera Geobruugg realizzata 7 anni prima.

La barriera è stata in grado di arrestare la colata detritica per una quantità stimabile in oltre 1.500 metri cubi di materiale eterogeneo in natura e dimensioni, lasciando filtrare solo ciottolame e, naturalmente, le acque del torrente.



Tutti i sistemi frenanti di cui la barriera era dotata sono entrati in funzione dando prova dell'assorbimento di energia progressivo della struttura, che non ha collassato grazie alla deformabilità in forma controllata dei suoi componenti.

Gli ancoraggi, punto delicato del sistema, realizzati a seconda dei litotipi attraversati, in barre autoperforanti cave o in funi spiriodali, hanno perfettamente tenuto senza essere rotti o sfilati.

Conclusioni

Numerose sono le differenze tra le azioni che si scaricano su una barriera flessibile in rete di acciaio se colpita da un masso isolato o da una colata detritica in alveo.

Non è per l'analogia dei materiali impiegati che possa essere "traslata" una barriera paramassi in alveo con la certezza che possa adeguatamente funzionare in caso di colate detritiche. Queste ultime sono eventi molto complessi e mai uguali a se stessi, e solo un'adeguata sperimentazione consente di garantire l'affidabilità del

sistema.

Nel recente evento alluvionale di Villar Pellice in località Garnier (TO), è stato dimostrato che una barriera Geobruugg è stata adeguatamente progettata e correttamente installata per il trattenimento di oltre 1.500 metri cubi di materiale detritico. Essa ha assorbito le forze trasmesse dalla colata senza il collasso degli elementi costituenti, che viceversa hanno giocato un ruolo fondamentale nel progressivo assorbimento dell'energia.

4. Barriera Geobruugg UX interessata da evento di colata detritica a Garnier (Villar Pellice - TO). Vista laterale. Si noti in primo piano il dissipatore di energia completamente attivato

5. Barriera Geobruugg UX interessata da evento di colata detritica a Garnier (Villar Pellice - TO). Vista da valle

6. Barriera Geobruugg UX interessata da evento di colata detritica a Garnier (Villar Pellice - TO). Vista da valle (confrontare con foto 2)



5

6