

## Caduta massi : la sicurezza passa attraverso il controllo

La caduta massi : la sicurezza  
passa attraverso il controllo.

Verificare, alla luce di quanto avvenuto, se i lavori  
eseguiti sono efficaci.

La caduta massi sulla Via dell'Amore nelle Cinque Terre  
con feriti gravi ed i recenti,

ripetuti, crolli lapidei sulle strade abruzzesi,  
dalla SS. 80, L'Aquila-Teramo, a quelle

nell'aquilano sulla SS. 5 alle Gole di  
San Venanzio e sulla S.P. ex 479 della Valle del

Sagittario che collega Sulmona  
con Scanno, riportano di forte attualità

il problema del dissesto  
idrogeologico e con esso la carenza  
degli interventi.

Alle Cinque Terre le opere di difesa da caduta massi  
erano state realizzate nel punto dove è avvenuto l'incidente, ma ad una  
semplice osservazione,

anche attraverso le immagini televisive e pubblicate dai  
media, nonché dalle relazioni dei tecnici intervenuti, si evidenzia che le  
barriere paramassi installate

si sono dimostrate, nei fatti (non hanno  
intercettato i massi), assolutamente inadeguate ad eliminare il  
pericolo.

I frequentatori del sentiero erano magari rassicurati  
dalla presenza di quelle barriere ed invece sono andati incontro ad un  
gravissimo pericolo.

Ed allora ci chiediamo : come vengono eseguiti gli interventi di  
messa in sicurezza ?

Â Â Â Â

Nella caduta massi vanno esperite una serie di indagini e di studi preliminari del pendio a rischio prima di stabilire la tecnologia da adottare (barriere paramassi, reti, sistemi di difesa attivi e passivi, chiodature, etc.); in particolare riteniamo fondamentali studi di dettaglio :dal rilievo topografico, anche con l'uso di laser scanner, alla caratterizzazione fisico-meccanica delle rocce e lo stato di degrado, dallo studio dell'interazione masso-versante alla definizione delle traiettorie di caduta con conseguente stima delle energie potenziali.

Una analisi completa che serva a determinare le condizioni per ridurre al massimo il rischio (nessuno è in grado di dare garanzie assolute) a cominciare dal tipo di barriera da utilizzare, l'energia di assorbimento, l'altezza e la geometria, e soprattutto il punto di installazione affinché l'opera di difesa (barriera) intercetti il maggior numero di massi.

È proprio questo errore che più spesso si commette: la posizione della barriera è sbagliata ed i massi escavalcano protezione con rimbalzi sul pedio; anche questo è avvenuto in Liguria e spesso accade sulle nostre strade.

E l'analisi e la previsione della traiettorie è oggi alla portata di tutti i tecnici con software avanzati a condizione, per cui, che vengano immessi i dati, e input corretti, dalla posizione alla volumetria dei massi in distacco al profilo del pendio, dalla natura del substrato, alla presenza o meno di vegetazione.

Questo avviene, in particolar modo, (ma nella caduta massi è la generalità delle volte) quando si interviene con somma urgenza sull'ondata dell'emozione di un incidente, una caduta massi, o per giustificare finanziamenti a pioggia!

Mentre una giusta campagna di prevenzione, che ricordiamo costa generalmente alla collettività 1/10 delle somme spese nell'emergenza, potrebbe essere realizzata in tempi giusti e con procedure di gara normali e trasparenti!!!

Troppo spesso le somme destinate allo studio geologico e geomorfologico del pendio sono insufficienti, se non addirittura inesistenti, mentre si disperperano somme ingenti per posizionare (spesso nel punto sbagliato) strutture di difesa (barriere e reti paramassi) senza una adeguata valutazione magari affidando l'intera gestione dell'intervento alle imprese specializzate (e anche sulla specializzazione si potrebbe aprire un bel capitolo!!!), magari quasi sempre le stesse (basterebbe una verifica sui lavori affidati!!!) con l'utilizzo di tecnologie e materiali di scarsa affidabilità, a volte nemmeno rispondenti a normative e certificazioni.

Da segnalare anche l'assoluta inutilità di certi interventi per aree dove il rischio è bassissimo o nullo, ma l'occhio attento percepisce anche questo, purtroppo, e si chiede il perché ????

Nasce qui l'esigenza del controllo, a volte carente.

Non è certo facile per un tecnico, incaricato della direzione lavori e/o del collaudo, che non sia in grado di arrampicarsi su un pendio o escalarare una parete con tecniche alpinistiche (la maggior parte dei lavori è eseguito da imprese di rocciatori) possa certificare con assoluta precisione la qualità di un lavoro, dalla lunghezza degli ancoraggi e delle

fondazioni alla perfetta posa del manufatto, e per questo, magari, si "confida" sulla affidabilità dell'impresa e su quanto riferito, o su una vista col "binocolo" (avviene anche questo !!!).

Siamo certi, o almeno speriamo, che queste siano eccezioni e non la generalità delle situazioni, ma il rischio di vite umane in gioco è altissimo in caso di caduta massi ed è per questo che vanno verificate tutte le fasi di un intervento e di messa in sicurezza.

Ci chiediamo, però, se gli interventi realizzati fino ad oggi sono in grado di garantire la sicurezza delle strade, delle aree sulle quali sono stati investiti, solo in Abruzzo e negli ultimi dieci anni, centinaia di milioni di euro ??

Proponiamo che si dia corso ad un monitoraggio completo (lo prevede anche la legge) e dettagliato delle opere di messa in sicurezza, almeno di quelle realizzate negli ultimi 10 anni, dalle barriere paramassi alle reti, dai pannelli in fune alle gabbionate, verificando la rispondenza tra progetto ed esecuzione (qualità e quantità dei manufatti), la qualità dei materiali, la completezza dei progetti soprattutto per quanto attiene alle indagini, il rispetto delle normative vigenti, la reale efficacia anche alla luce delle nuove conoscenze e tecnologie.

La spesa non sarebbe eccessiva e i risultati servirebbero sia a "tranquillizzare" i cittadini sulla reale sicurezza del territorio che a dare utili indicazioni per i futuri interventi.

Può anche questa essere intesa come una forma di "prevenzione".

Grave sarebbe dover registrare, come in Liguria, che un intervento costato magari centinaia di migliaia di euro è stato inadeguato e soprattutto non in grado di salvare vite umane.

Carlo Frutti, Presidente Nazionale A.Di.S.

Â Â Â Â Â

Â