




Consiglio Nazionale delle Ricerche

ISTITUTO DI RICERCA PER LA PROTEZIONE IDROGEOLOGICA

IRPI - CNR - IRPI	
Tit.:	Cl: F:
<b>N. 0001872</b>	<b>19/07/2012</b>
	

Dott. Alberto Mazzali  
Autorità di Bacino Interregionale  
del fiume Magra  
Via Paci 2  
19038 Sarzana (SP)

Con riferimento ai contatti intercorsi fra codesta Autorità di Bacino e questo Istituto, ed ai contenuti del documento *“Indicazioni per lo svolgimento di uno studio multidisciplinare di un bacino minore”*, redatto dal Comitato Tecnico di codesta Autorità di Bacino, si formula la seguente proposta per lo studio dei processi idrologici, idraulici, geomorfologici e della pericolosità ad essi associata nel bacino del torrente Pogliaschina.

Lo studio, che sarà condotto da personale del CNR-IRPI anche con la collaborazione di ricercatori di altre strutture di ricerca e universitarie, si articolerà nelle quattro fasi principali indicate di seguito, ciascuna delle quali vedrà la collaborazione di specialisti in possesso di diverse competenze, come richiesto dal carattere multidisciplinare del progetto.

1. Raccolta ed analisi delle informazioni disponibili (cartografia topografica e tematica, modelli digitali del terreno, dati idrometeorologici, documenti relativi alla pianificazione di bacino).
2. Ricostruzione dell'evento alluvionale del 25 ottobre 2011.
3. Caratterizzazione della risposta geo-idrologica del bacino, dei fenomeni erosivi e di instabilità dei versanti e dei processi di alimentazione e trasporto del legname.
4. Indicazioni per la gestione del bacino e per la mitigazione del rischio.

La ricostruzione dell'evento alluvionale del 25 ottobre 2011 (fase 2) comprenderà le seguenti attività:

- ricostruzione delle portate di picco a partire dalle tracce dell'evento (esecuzione di rilievi topografici ed applicazione di formule dell'idraulica) nel bacino oggetto di studio ed in bacini contigui;
- analisi dei dati di precipitazione rilevati da pluviometri e da radar meteorologico;
- applicazione di un modello idrologico di trasformazione afflussi-deflussi di tipo distribuito per verificare la coerenza delle portate di picco ricostruite a partire dalle tracce dell'evento con i dati di precipitazione;

- inventario delle frane e delle aree sorgenti di sedimento attivate, anche tramite la valorizzazione di rilievi ed analisi fotointerpretative condotti nel periodo immediatamente successivo all'evento;
- mappatura delle aree esondate e delle variazioni morfologiche degli alvei causate dalla piena;
- riconoscimento delle aree da cui hanno avuto origine gli apporti di materiale legnoso alla rete idrografica;
- osservazioni sulle interazioni fra processi idrologico-idraulici e geomorfologici con le strutture di origine antropica.

L'analisi della risposta del bacino (fase 3) comprenderà le seguenti attività:

- determinazione degli apporti meteorici e della risposta idrologica del bacino oggetto di studio nel contesto dell'evento di piena del 25 ottobre 2011, anche attraverso il confronto con la risposta idrologica di altri bacini tributari dei fiumi Vara e Magra;
- caratterizzazione degli aspetti idraulici rilevanti nei riguardi dell'interazione con la dinamica geomorfologica e dell'alimentazione di materiale legnoso;
- sviluppo ed applicazione di un indice geomorfometrico per la valutazione della connettività topografica del sedimento, finalizzato al riconoscimento del collegamento fra versanti e rete idrografica e fra le diverse parti del bacino e la sezione di chiusura;
- parametrizzazione meccanica ed idrogeologica dei suoli e delle coltri detritiche in aree campione rappresentative delle principali unità litologiche presenti;
- applicazione di un modello numerico geo-idrologico e di stabilità distribuito, possibilmente di tipo semi-dinamico, per la determinazione delle aree maggiormente suscettibili alla franosità superficiale e confronto con le carte inventario dei fenomeni franosi.

Le indicazioni per la gestione del bacino e per la mitigazione del rischio (fase 4) comprenderanno i seguenti aspetti:

- indicazioni sulla gestione dei soprassuoli, con particolare riguardo alla vegetazione in alveo ed alle zone boscate limitrofe agli impluvi, per limitare gli apporti di materiale legnoso alla rete idrografica;
- possibile adattamento delle definizioni di pericolosità idraulica e geomorfologica in relazione al verificarsi di colate detritiche e di processi che vedono una stretta interazione dei deflussi nella rete idrografica con la dinamica dei versanti (frane ed apporti di materiale legnoso);

- valorizzazione delle carte inventario dei fenomeni di instabilità e dell'analisi modellistica della franosità superficiale per l'aggiornamento delle zone soggette a pericolosità geomorfologica;
- indicazioni per l'aggiornamento delle aree inondabili, basate sull'analisi idrologica ed idraulica dell'evento del 25 ottobre 2011, anche alla luce della dinamica del sedimento e del legname; questa attività comprenderà il rilievo di sezioni d'alveo ad integrazione di quelle rilevate nella fase post-evento;
- eventuali proposte per l'installazione di reti di monitoraggio, anche ad integrazione delle reti esistenti.

Fra i prodotti previsti si segnalano i seguenti elaborati cartografici, con scala di riferimento generale 1:5000 e 1:2000 per aree di particolare interesse, che saranno disponibili anche in forma digitale:

- carta delle frane;
- carta della classificazione della rete idrografica;
- tematismi morfometrici derivati dal modello digitale del terreno (pendenze, esposizioni, curvatura, area contribuyente);
- suscettibilità all'instabilità superficiale, determinata a partire da analisi modellistiche;
- connettività del sedimento determinata su base geomorfometrica;
- uso attuale del suolo e vegetazione riparia.

Il tempo previsto per lo sviluppo dello studio proposto è valutato pari a dieci mesi.

Per lo svolgimento dello studio si propone un importo di Euro 45000. L'incarico, essendo strettamente connesso con l'attività istituzionale di ricerca svolta dal CNR IRPI, potrà configurarsi come un contributo alla ricerca, da ritenersi fuori campo applicazione IVA ai sensi degli art. n. 1 e n. 4 del DPR n. 633/72 e successive modificazioni.

Distinti saluti,  
Lorenzo Marchi



---

Lorenzo Marchi  
CNR IRPI  
Corso Stati Uniti 4  
35127 Padova - Italy  
tel. +39 0498295825  
mobile +39 3336415991  
FAX +39 0498295827  
e-mail: [lorenzo.marchi@irpi.cnr.it](mailto:lorenzo.marchi@irpi.cnr.it)