

Ambito ed area d'intervento

I rischi naturali come terremoti, alluvioni e frane provocano spesso elevate perdite, sia economiche che di vite umane, con le quali uno sviluppo realmente sostenibile deve confrontarsi, valutandole a pieno in un bilancio di lungo periodo. In questo senso, il mondo scientifico è coinvolto nelle azioni tese a "garantire la sostenibilità ambientale" (Millennium Development Goals, ONU), sviluppando azioni che mirino ad "integrare i principi di sviluppo sostenibile nelle politiche e nei programmi dei paesi" e ad "invertire la tendenza attuale nella perdita di risorse ambientali". In quest'ottica, l'analisi del rischio da fenomeni franosi assume un'importanza rilevante nell'ambito di una pianificazione territoriale lungimirante improntata alla difesa degli insediamenti antropici e ad una gestione sostenibile del territorio e delle risorse naturali.

Il Perù, come tutta la fascia costiera pacifica dell'America del Sud, è caratterizzato da una elevatissima energia del rilievo, in particolare nelle aree della catena andina ove l'orogenesi è ancora in atto. Tale fenomeno comporta un generale sollevamento dell'area con conseguente modificazione degli equilibri geomorfologici che rendono tali aree particolarmente suscettibili alla genesi di processi di versante. Il villaggio di Aguas Calientes (Valle dell'Urubamba), posto su un conoide di deiezione di fondo valle, è particolarmente suscettibile alla invasione improvvisa di colate rapide di detrito (huaycos) provenienti dai corsi d'acqua posti a monte che generano il conoide stesso. Gli abitati di Maca e Lari (Valle del Colca), invece, insistono su versanti caratterizzati da estesi affioramenti di formazioni argillose e marnose, di origine lacustre, fortemente incisi dal fiume Colca che genera un canyon di oltre 1000 m di profondità, diffusamente soggetto a lenti scorrimenti rotazionali e traslazionali profondi. Entrambi i siti presentano una forte vocazione turistica e, a causa dell'indotto economico e richiamano una notevole immigrazione locale con conseguente rapida e caotica espansione edilizia, localizzata nelle aree più disagiate che spesso sono anche quelle a maggior rischio geomorfologico.



Obiettivi

OBIETTIVO GENERALE

Contribuire alla mitigazione del rischio geomorfologico in area andina.

OBIETTIVI SPECIFICI

- sviluppare formazione post-universitaria di tecnici locali e operatori in relazione al rischio geomorfologico;
- contribuire alla realizzazione di strumenti specifici utili alle politiche di pianificazione urbanistica sostenibile del territorio nelle due aree di studio in relazione ai fenomeni franosi locali;
- informare e sensibilizzare le popolazioni locali sulle norme comportamentali connesse con il rischio geomorfologico e la popolazione romana sul rischio geomorfologico in area andina.

Beneficiari

- Corso di Formazione: 12 borse assegnate a tecnici di amministrazioni pubbliche, università e ONG locali laureati in Ingegneria, Geologia e Architettura.
- Campagna di sensibilizzazione: autorità e popolazioni locali dei villaggi di Aguas Calientes, Maca e Lari e della città di Roma.



Principali attività

CORSO DI FORMAZIONE

2 Moduli da 40 ore ciascuno nelle Università di Arequipa e Cusco. 40 giorni ciascun modulo: 280 ore in lezioni (frontali + esercitazioni in laboratorio e in campo) da 6-8 ore/giorno.

- Geomorfologia applicata: studio dei fenomeni franosi, rilevamento geomorfologico, geotecnico, geologico e strutturale;
- Valutazione della pericolosità e del rischio geomorfologico;
- Gestione del rischio, politiche di pianificazione territoriale e sviluppo sostenibile;
- Azioni di protezione civile e norme comportamentali in fasi di emergenza.

Il corso ha visto l'utilizzo di strumenti specifici (stereoscopio analogico; strumentazioni geotecniche) e di software open source dedicati (GvSIG, Georient) e l'applicazione ai due casi di Aguascalientes (Machu Picchu) e Maca/Lari con sviluppo di una carta del rischio, una carta dell'idoneità territoriale e proposte di intervento.

CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE

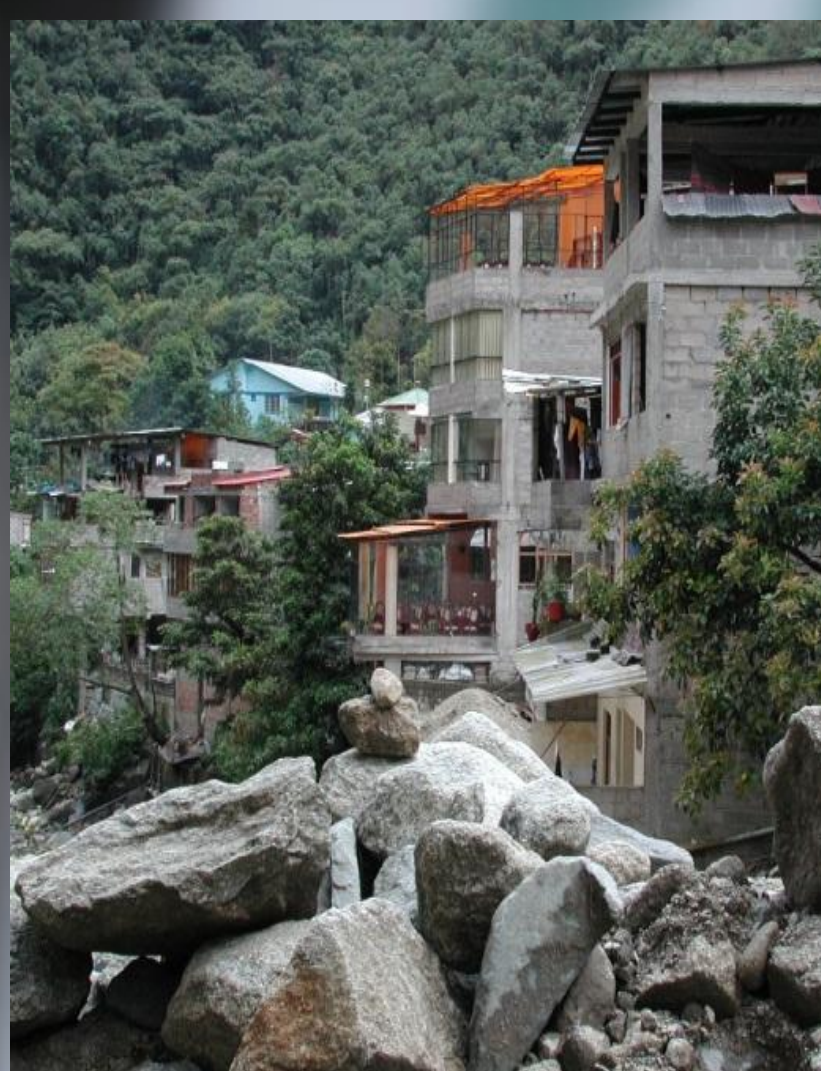
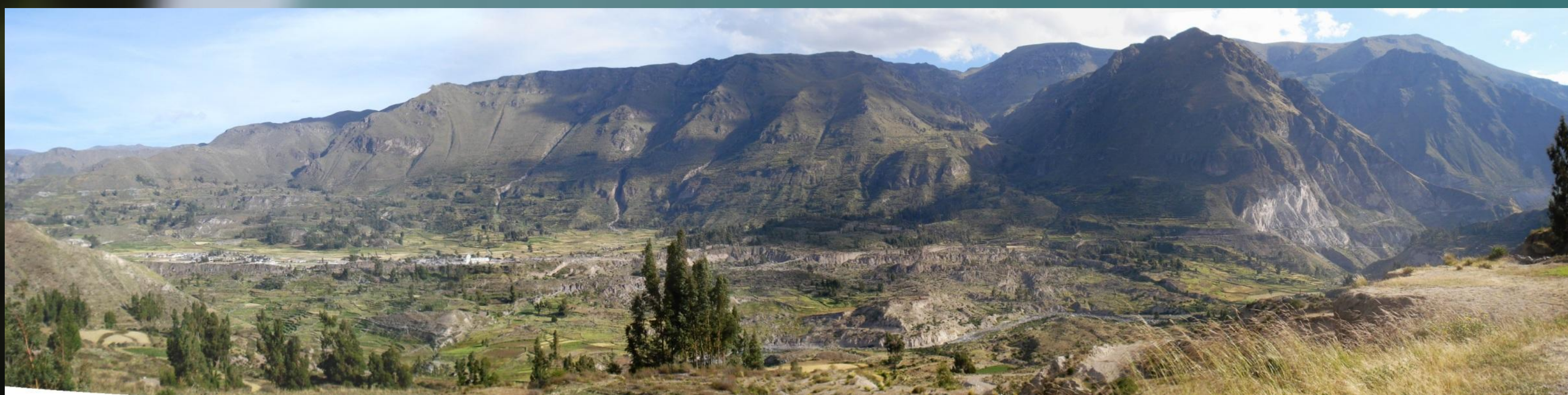
La campagna di sensibilizzazione è consistita in una serie di convegni, incontri con personale tecnico ed amministrativo delle Istituzioni Locali, incontri nelle scuole elementari e medie, trasmissioni TV e radio che hanno coinvolto direttamente circa 200 persone nella Valle del Colca ed altrettanti ad Aguas Calientes.

I risultati del progetto sono stati presentati in eventi pubblici anche nel territorio comunale di Roma, in cui è stata coinvolta anche la numerosa comunità andina della capitale, che ha partecipato ad una serie di dibattiti-manifestazioni su come si è sviluppato il progetto.

Nell'ambito della campagna di sensibilizzazione è stato realizzato un video sul progetto, proiettato durante gli eventi e disponibile sul sito di GSF (www.gsf.it) e su quello di Enea (<http://webtv.sede.enea.it>).

Metodologia di analisi del rischio

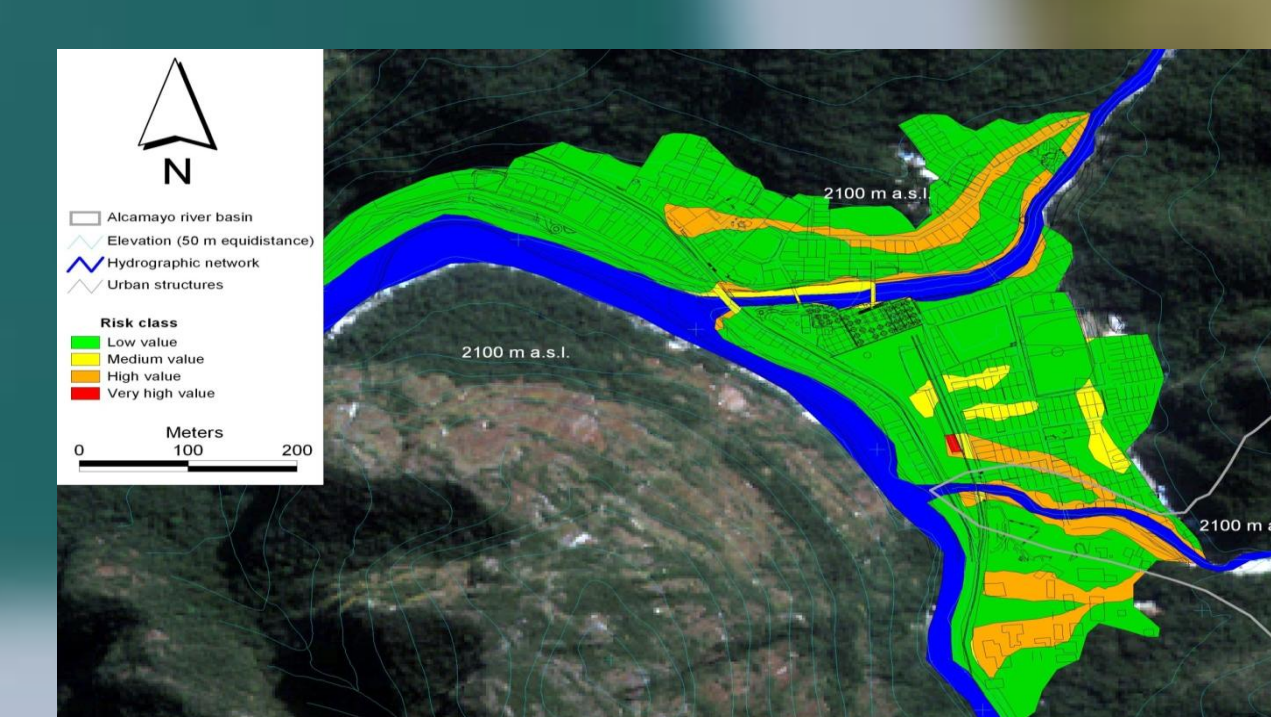
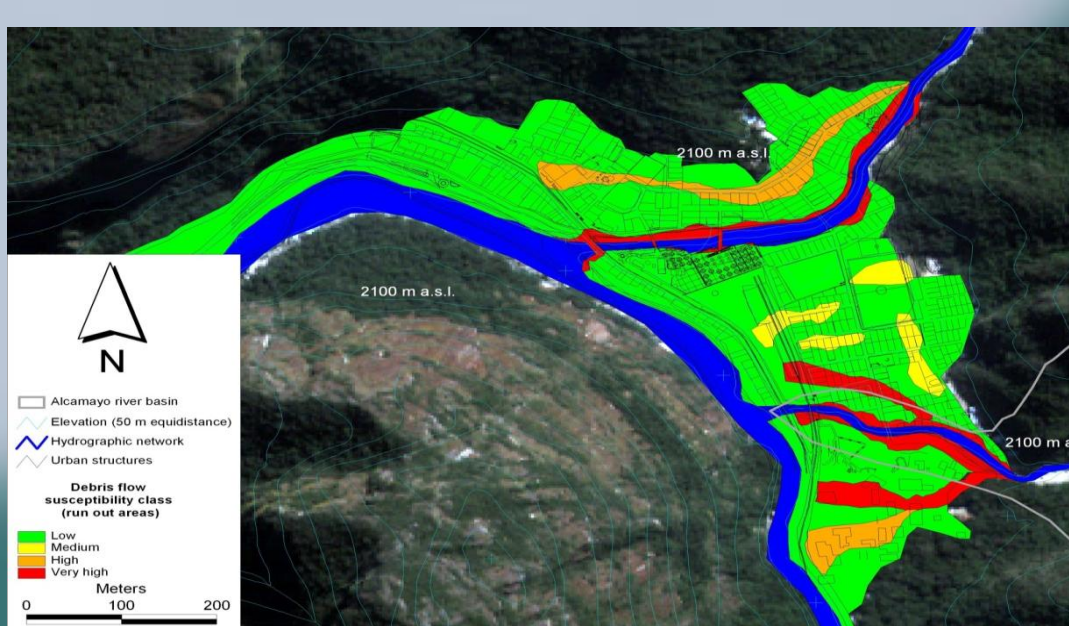
- censimento dei fenomeni franosi passati (fotoaeree e rilievi di campo);
- realizzazione di carte di base (DEM, litologica e uso del suolo);
- individuazione di parametri predisponenti attraverso analisi delle frane recenti;
- digitalizzazione dei parametri predisponenti in ambiente GIS;
- intersezione vettoriale dei parametri predisponenti;
- attribuzione pesi ai diversi livelli e sviluppo di una carta della suscettibilità;
- censimento degli elementi esposti e definizione di una carta dell'esposizione;
- intersezione vettoriale tra carte della pericolosità e esposizione e definizione della carta del rischio.



Ambito d'intervento	Rischi naturali, formazione professionale, mitigazione del rischio geomorfologico
Area d'intervento	Nazione: Perù. Regioni: Cusco, Arequipa. Località: Valle del Colca (Maca, Lari), Valle dell'Urubamba (Aguas Calientes)
Stato del progetto	Terminato
Durata	24 mesi (da ottobre 2007 a settembre 2009)
Spesa complessiva	94.479€
Finanziamento	Bando per la cooperazione decentrata del 2007 del Comune di Roma (finanziamento del 50%)
Cofinanziamento	Cofinanziamento dei partner coinvolti nel progetto stesso (restante 50%)



Partners	GSF	Italia	www.gsf.it	ONLUS italiana (capofila)
	ENEA	Italia	http://utpra-prev.casaccia.enea.it	Prevenzione rischi naturali e mitigazione effetti
	UKHUPACHA	Spagna	www.ukhupacha.uji.es	Pompieri e speleologi di Castellon (Valencia)
	INRENA	Perù	www.inrena.gob.pe	Instituto Nacional de Recursos Naturales
	UNSA	Perù	www.unsa.edu.pe	Università di San Agustín di Arequipa
	DESCO	Perù	www.desco.org.pe	Centro de Estudios y Promoción de Desarrollo
	SZF	Perù	www.szfperu.org	Sociedad Zoológica de Frankfurt
	HYWC	Perù		Hatun Yachay Wasi Qosqo



Risultati ottenuti

FORGEO ha permesso ai borsisti di acquisire competenze assolutamente nuove rispetto alla loro formazione professionale. Infatti, i normali percorsi universitari delle facoltà geologiche peruviane sono diretti principalmente a fornire competenze utili nell'ambito delle attività estrattive, settore che assorbe la stragrande maggioranza dei laureati in Scienze Geologiche, raggiungendo picchi dell'80%. Lo sviluppo urbanistico delle città peruviane e delle infrastrutture connesse, invece, richiede sempre più tecnici capaci di relazionarsi con il problema della pianificazione territoriale e la gestione dei rischi naturali, tra cui quello geomorfologico. A conclusione dello studio, sono stati prodotti due rapporti tecnici per i villaggi di Maca e Lari e per il villaggio di Aguas Calientes. La campagna di sensibilizzazione in territorio peruviano ha permesso di portare il problema del rischio geomorfologico sotto i riflettori di amministrazioni e mezzi di informazione locali. Gli interlocutori incontrati nei diversi eventi che sono stati organizzati, dagli alunni delle scuole, al personale delle amministrazioni locali, fino ai cittadini comuni, sono apparsi molto interessati all'argomento e al fatto che si cercasse di trovare delle soluzioni alla problematica.