

niche e strutturali delle opere più complesse. Anche gli accresciuti impegni professionali e la riduzione del turn-over del Servizio costringono ad utilizzare sempre più professionalità esterne per sopperire al crescente bisogno di svolgimento di attività professionali specialistiche e per la necessità di migliorare, anche sotto l'aspetto qualitativo, le opere strutturali. La realizzazione dei lavori in amministrazione diretta e la relativa attività di progettazione e direzione lavori svolta internamente, presenta una spesa modesta per incarichi esterni, limitandosi ad un supporto specialistico esterno solo in caso di progetti di particolare impegno e complessità tecnica. Anche le problematiche connesse alla conduzione dei lavori nel rispetto della normativa in materia di sicurezza del lavoro vengono svolte con personale interno, al quale viene corrisposta una specifica indennità. L'attività svolta mediante i sistemi dell'appalto, del cottimo o dell'economia mediante il ricorso ad imprese esterne richiede un maggiore coinvolgimento di collaborazioni esterne, connesse per lo più ad attività specialistiche a supporto della progettazione e della direzione lavori,

RICERCA, UNIVERSITÀ ED ENTI PUBBLICI

Tra il Servizio Bacini montani ed il mondo universitario e della ricerca esiste una consolidata collaborazione. Le nuove metodologie di studio dei fenomeni alluvionali permettono di migliorare l'interpretazione scientifica dei processi idrogeologici. Strutture operative come il Servizio Bacini montani hanno la capacità di tradurre in opere e strategie concrete le analisi e le sperimentazioni effettuate in campo accademico, contribuendo alla verifica dei loro effetti su scala reale. Tali innovazioni hanno riflessi positivi anche sulla pianificazione territoriale come, ad

nonché per l'affidamento dei compiti di coordinamento in materia di sicurezza nelle fasi di progettazione ed esecuzione degli interventi. Parte consistente del budget impegnato per incarichi esterni è stata impiegata per l'attuazione del progetto concernente la redazione della nuova Carta della Pericolosità idrogeologica (CaP) e per l'aggiornamento della cartografia del rischio idrogeologico: attività individuate come strategiche da parte della Giunta provinciale ed inserite nell'ambito del documento di attuazione del Programma di Sviluppo Provinciale. Al Servizio Bacini montani è affidato il compito di sviluppare e mettere a punto delle procedure per la valutazione quali-quantitativa dei fenomeni di trasporto solido e di colata detritica, che possono condizionare ed amplificare gli effetti dei fenomeni di piena dei torrenti e sui conoidi di tutto il territorio provinciale. Per l'attuazione del progetto "CaP" sono stati affidati dodici incarichi esterni (tra cui il CNR-IRPI di Padova, il Consorzio Trentino di Bonifica e vari professionisti esperti) oltre ad un incarico di collaborazione coordinata e continuativa.

esempio, sulla Carta della pericolosità idrogeologica (CaP).

Un altro contributo importante al miglioramento qualitativo dell'operato del Servizio è costituito dalle relazioni stabilite con altre istituzioni italiane ed estere. I contatti più frequenti sono con la Provincia Autonoma di Bolzano e con le regioni partner della società internazionale di ricerca Interpraevent. Prosegue inoltre la collaborazione che il Servizio ha instaurato con alcuni paesi dell'America Latina. Tali rapporti si concretizzano principalmente nella partecipazione a progetti, seminari e visite tecniche e nel favorire tirocini e stage di studenti, neo-laureati e tecnici di altre amministrazioni presso il Servizio.

PRINCIPALI COLLABORAZIONI ATTIVATE

- Cooperazione tecnica nel **Programma bi-nazionale di lotta alla povertà nella zona di frontiera Ecuador – Perù** gestito dall'IILA (Istituto Italo latino Americano) di Roma.
- Organizzazione dell'incontro annuale con i **sistematori del "Tirolo storico"** (uffici per la sistemazione idraulica e forestale di Trento, Bolzano e Innsbruck) a Baselga di Pinè con visita tecnica e discussione sulla colata detritica di Campolongo (ottobre 2010).
- Collaborazione all'organizzazione del Workshop preparatorio alla 3^a Conferenza Internazionale **Water In the Alps**, svoltosi a Trento nel settembre 2010, con partecipazione dell'ing. Fait alla tavola rotonda sulla gestione del rischio idrogeologico in ambiente alpino e l'applicazione della direttiva 2007/60/EC.
- Collaborazione e assistenza, in qualità di **tutor**, allo stage di una studentessa di ingegneria ambientale dell'Università di Trento (prof. Armanini) nel contesto di un lavoro di tesi che ha testato alcune metodologie per la definizione del pericolo su conoidi torrentizi dell'Alta Valsugana e referente per uno **stage** di due studenti dell'Università di Palermo (prof. Ferro).
- Accompagnamento a **3 visite tecniche** sui cantieri per docenti e studenti dell'**Università di Palermo e della Tuscia**, dell'**Università di Padova** e delle classi 4^a dell'Istituto di San Michele all'Adige.
- **Docenza all'Istituto Agrario di San Michele** in Difesa del Territorio e Sistemazioni Idraulico-forestali – classi 4^a e 5^a.
- **Docenze a vari corsi di formazione** (Vigili del Fuoco, Accompagnatori del territorio, Ordine dei Geologi).

WATER IN THE ALPS - IL RISCHIO IDROGEOLOGICO IN AMBIENTE ALPINO

Nel 2010 l'Italia ha ospitato la 3^a conferenza internazionale Acqua nelle Alpi, che si è svolta a Venezia nel mese di novembre e che ha inteso mettere in contatto differenti livelli amministrativi, tecnici e accademici, nonché i portatori d'interesse e la popolazione, sulle tematiche della gestione dell'acqua. Piattaforma Acqua e Piattaforma Rischi Naturali (PLANALP) sono i due strumenti messi in campo dalla Convenzione delle Alpi per affrontare in modo integrato gli aspetti legati alla gestione dell'acqua nello spazio alpino. Obiettivo della conferenza, organizzata dal Ministero dell'Ambiente italiano e dalla Convenzione delle Alpi, era la divulgazione dei risultati della Piattaforma Acqua in coordinamento con la Piattaforma Rischi Naturali.

Data l'importanza e la complessità degli argomenti trattati, la conferenza è stata preceduta da tre workshop preparatori. Il workshop n. 1: Il rischio idrogeologico in ambiente alpino, si è tenuto a Trento, il 29 settembre, organizzato grazie alla collabo-

razione fra la Provincia Autonoma di Trento, l'Autorità di Bacino dell'Adige, l'Università di Trento (CUDAM) e l'Accademia europea di Bolzano (EURAC).

Il seminario si è articolato in una sessione dedicata all'illustrazione degli strumenti di valutazione e gestione del rischio esistenti a livello alpino ed europeo ed in una tavola rotonda incentrata sull'applicazione della direttiva europea 2007/60/CE, relativa alla valutazione e gestione dei rischi di alluvioni, e sulle esperienze dirette di alcune regioni alpine. Per la Provincia di Trento sono intervenuti il dott. Francesco Dellagiacomma (I.S. per la Convenzione delle Alpi) e l'ing. Stefano Fait del Servizio Bacini montani. Altri contributi sono venuti dalla Provincia di Bolzano, dalla Regione Valle d'Aosta, Dal Tirolo e dal Canton Grigioni. Dal workshop è scaturito un documento finale per la conferenza di Venezia, con la partecipazione delle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia e delle Autorità di bacino del Po e dell'Alto Adriatico.



MISSIONE TECNICA IN ECUADOR

Nel 2010 si è conclusa la collaborazione tecnica che la Provincia Autonoma di Trento ha assicurato – attraverso il Servizio Bacini montani – alla realizzazione di alcune opere per la mitigazione del rischio idrogeologico per l'abitato di El Almendro e la sistemazione della Quebrada Las Limas nella Provincia di Loja, in Ecuador. L'iniziativa si colloca nell'ambito del Programma binazionale per la Lotta alla povertà nella zona di frontiera Ecuador-Perù, gestito dal Servizio Cooperazione dell'Istituto Italo Americano di Roma (IILA) su finanziamento del Ministero degli Affari Esteri.

Una prima fase del progetto, nel 2009, aveva coinvolto 2 ingegneri provenienti dall'Ecuador e 2 dal Perù in uno stage tecnico presso la Provincia, che aveva portato, tra l'altro, alla progettazione delle opere di sistemazione necessarie; la seconda fase, nell'anno successivo, prevedeva l'attivazione di un "cantiere scuola", dove personale esperto del Servizio Bacini montani avrebbe fornito la consulenza tecnico-operativa per la realizzazione dei lavori, trasferendo ai tecnici ed alle maestranze locali ad conoscenze necessarie ad utilizzare autonomamente tipologie costruttive (massi legati e cementati) diverse da quelle tradizionalmente impiegate.

Nel mese di luglio 2010 il personale incaricato dal Servizio Bacini montani, si è recato in Ecuador. La squadra è stata composta da: Mariano Castellaz, vicecaposquadra ed esperto operatore di mezzi meccanici; Franco Tognoli, caposquadra con esperienza in organizzazione ed esecuzione dei lavori da realizzare; Graziano Lunardelli, funzionario con esperienza in organizzazione di cantiere e direzione dei lavori.

Il *Cantiere Scuola*, finalità principale della missione, è stato realizzato con il coordinamento del responsabile in loco per l'IILA, arch. Giovanni Norbis. La manodopera e la

Direzione Lavori è stata assicurata dal Governo provinciale di Loja, i materiali e le attrezzature sono stati forniti in parte dal Governo locale ed in parte dall'IILA,

Il progetto iniziale prevedeva l'intervento in due punti dell'alveo Quebrada Las Limas, entrambi in prossimità dei guadi di attraversamento della strada che collega El Almendro, il primo nei pressi dell'abitato, l'altro più a monte. In fase operativa tutte le parti hanno condiviso la scelta di privilegiare l'intervento a El Almendro, per aumentare la sicurezza sia dell'abitato che della viabilità. Utilizzando massi reperiti in loco, legati con funi metalliche e cementati, sono stati quindi realizzati:

- ▶ una rampa in massi a sostegno del guado;
- ▶ un guado;
- ▶ le difese di sponda;
- ▶ una briglia trasversale.

L'eventuale completamento della sistemazione del corso d'acqua sarà poi valutato dai tecnici locali.

La collaborazione è stata sicuramente un'esperienza positiva, non solo dal punto di vista istituzionale e tecnico, ma soprattutto umano. La condivisione, lo scambio di esperienze ed il confronto con realtà diverse, hanno contribuito alla crescita professionale e umana del personale coinvolto.



FOTO Il personale tecnico ed operaio sul cantiere della Quebrada Las Limas (El Almendro, Ecuador).