

## COLLETTIVITÀ

La collettività, intesa sia come cittadini che come istituzioni, è direttamente o indirettamente interessata dall'intera attività del Servizio, finalizzata a mitigare il rischio idraulico ed idrogeologico e quindi volta a tutelare il generale interesse pubblico.

Nelle sezioni precedenti sono stati peraltro individuati nei Comuni e nei Bacini idrografici i beneficiari diretti degli interventi realizzati sul territorio e nel Demanio idrico il beneficiario della gestione del patrimonio idrico provinciale. Allo stakeholder *Collettività*, vengono invece attribuite due categorie di attività che precedono ed accompagnano la fase di intervento e di gestione dei corsi d'acqua:

- ▶ la *gestione e l'elaborazione delle informazioni territoriali*, finalizzate a migliorare l'azione di governo del territorio;
- ▶ la *comunicazione*, rivolta ai cittadini ed alle istituzioni che li rappresentano.

## GESTIONE ED ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI TERRITORIALI

### Catasto delle opere

Il Servizio Bacini montani continua l'attività di aggiornamento del catasto delle opere di sistemazione idraulica e forestale, realizzato a partire dall'anno 1978 sui corsi d'acqua minori, e successivamente ampliato a quelli di fondovalle e georeferenziato su carta tecnica ed ortofoto per consentirne la visualizzazione attraverso un Web-GIS. Per ogni opera rilevata sono disponibili i dati relativi all'ubicazione, alle caratteristiche geometriche, all'anno di costruzione ed allo stato di conservazione. Il catasto è quindi un valido strumento a supporto all'attività di pianificazione degli interventi di manutenzione e di valutazione dell'efficienza delle opere di sistemazione idraulica e forestale.

### Il patrimonio di opere al 31.12.2009

Principali opere di sistemazione idraulica e forestale presenti in Trentino

Briglie	n°	16.079
Briglie filtranti	n°	266
Cunettoni	m.	324.575
Opere spondali	m.	418.147
Spazi di deposito	n°	414

I dati sono comprensivi delle opere censite nel catasto opere dell'ex Servizio Sistemazione montana, in fase di integrazione ed aggiornamento con i dati dell'ex Servizio Opere idrauliche e delle nuove realizzazioni. Inoltre sono in corso di acquisizione i dati relativi allo stato di consistenza dei rilevati arginali e delle altre opere idrauliche presenti sul tratto trentino del Fiume Adige (ex Genio Civile).

### Catasto degli eventi alluvionali

Il catasto degli eventi alluvionali si basa sui risultati di un progetto europeo Interreg-III-b "DIS-ALP Disaster Information System of Alpine Regions", che nel 2007 ha messo a punto una metodologia di raccolta e archiviazione dei dati.

L'attuale stato di avanzamento del catasto vede l'implementazione di una prima versione dell'applicativo Web-GIS per l'inserimento dei dati alfanumerici e geografici relativi agli eventi alluvionali, sia recenti che storici, dei quali si dispone di informazioni sufficientemente dettagliate. Questa versione, superata la fase di test, sta entrando a regime e verrà presto attivata la procedura per la visualizzazione dei dati.

Nel corso del 2009, in occasione dei piccoli eventi che si sono verificati sul territorio trentino, è proseguita la raccolta di dati in campo e la loro archiviazione.



### I Piani Forestali e Montani

I Piani Forestali e Montani sono uno strumento di pianificazione previsto dalla L.P. n. 11/2007 in materia di governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette. Sulla base delle analisi e delle informazioni desunte anche dai dati del sistema informativo territoriale e dalle carte dei pericoli e dei rischi della Provincia, individuano gli indirizzi per la pianificazione subordinata e per le tipologie degli interventi.

Ai fini della gestione dei corsi d'acqua e dei laghi, nonché delle sistemazioni idrauliche e forestali, i Piani:

- ▶ evidenziano le sinergie e i conflitti tra le diverse funzioni, nonché le funzioni prevalenti;
- ▶ individuano gli indirizzi per la pianificazione subordinata e per le tipologie degli interventi;
- ▶ individuano i criteri in base ai quali le tipologie di interventi e di opere assumono interesse pubblico.

Uno degli aspetti che coinvolge direttamente il Servizio Bacini Montani nell'ambito della redazione di tali Piani riguarda l'aggiornamento del reticolo idrografico con l'individuazione dei corsi d'acqua di competenza diretta della Provincia, anche al fine della redazione dei nuovi elenchi delle acque pubbliche. La definizione del reticolo idrografico costituisce, infatti, un'azione di risposta agli obiettivi strategici previsti nell'ambito del capitolo "Stabilità del territorio e sicurezza per l'uomo" delle "Linee guida per il governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette" approvate dalla Giunta provinciale in conformità a quanto previsto dall'articolo 4 della L.P. n. 11/2007. L'individuazione su scala provinciale della pericolosità legata ai fenomeni torrentizi è infatti condizionata dalla definizione del reticolo idrografico relativo ai corsi d'acqua secondari e quindi dalla sua intensità di ramificazione. Il grado di rappresentazione dell'intensità di ramificazione dei corsi d'acqua ha effetto sia

sulla pericolosità torrentizia direttamente legata all'esistenza del reticolo stesso, sia sulla pericolosità torrentizia relativa ai conoidi in quanto nelle modellazioni afflussi/deflussi la densità di drenaggio condiziona la risposta idrologica dei bacini idrografici e quindi la magnitudo degli eventi schematizzati.

Al fine di rendere omogeneo, a scala provinciale, il criterio di definizione del reticolo idrografico, è stato avviato uno specifico progetto per la revisione dell'intera rete idrografica anche in considerazione dell'importanza che tale informazione svolge nel sistema informativo territoriale.

Nell'anno 2009 è iniziata l'elaborazione del primo Piano Forestale e Montano relativo all'ambito territoriale omogeneo dell'Alta Valsugana.

### Carta della pericolosità (CaP)

Il Servizio Bacini montani assicura, in collaborazione con altre strutture provinciali, la redazione e l'aggiornamento della cartografia provinciale in materia di pericolosità idrogeologica (CaP) per quanto concerne i pericoli idrogeologici connessi ai processi torrentizi e fluviali.

A partire dall'anno 2006, con fondi stanziati dal Dipartimento Protezione Civile e Infrastrutture, si è agito prevalentemente attraverso professionisti tecnici esterni, ai quali sono stati affidati specifici studi idrogeologici, sedimentologici ed idraulici di sottobacini idrografici e di tratti di corsi d'acqua ritenuti particolarmente critici.

L'attività puntuale di studio è stata supportata da un'analisi a scala territoriale più ampia, eseguita mediante indicatori sintetici su base GIS in grado di fornire utili indicazioni preliminari sui tratti d'alveo a maggior criticità per l'insorgere di fenomeni di trasporto solido, in particolare le temibili ed imprevedibili colate detritiche, nonché indicazioni sulla pericolosità dei conoidi. Lo studio, affidato all'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR IRPI) di Pado-

va, permette di identificare le aste torrentizie e gli impluvi che hanno le caratteristiche perché possano innescarsi, transitare, depositarsi e arrestarsi fenomeni parossistici di trasporto solido. Il metodo di analisi considera anche il grado di sistemazione del bacino, potenziando o depotenziando i fenomeni attesi e individua i conoidi e le aree dove questi fenomeni possono essere più pericolosi. Questa attività, completata nell'anno 2009, rappresenta un utile strumento di valutazione delle priorità d'indagine sul territorio, evidenziando le situazioni che richiedono maggiore attenzione e permettendo così l'inizio di una sistematica mappatura delle zone di pericolo da fenomeni torrentizi.

Inoltre, sempre con i fondi del Dipartimento Protezione Civile e Infrastrutture, sono state attuate due importanti consulenze tecnico-scientifiche:

- ▶ con l'Università degli Studi di Padova - Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali (TESAF), nel 2009, si è conclusa l'attività di studio della pericolosità su alcuni conoidi e di

consulenza tecnico-scientifica per la redazione della carta della pericolosità idrogeologica, con particolare riferimento alla procedura di valutazione quali-quantitativa dell'efficienza delle opere di sistemazione, alla ricostruzione di alcuni eventi alluvionali (back-analysis) ed alla caratterizzazione reologica per macro-aree del territorio provinciale;

- ▶ con l'Università degli Studi di Trento - Centro Universitario per la Difesa Idrogeologica dell'Ambiente Montano (CUDAM) prosegue l'attività di studio e consulenza per la definizione dei nuovi approcci metodologici per la redazione della carta del pericolo da fenomeni torrentizi, con la definizione delle Linee Guida Specifiche per lo studio dei conoidi e la redazione della cartografia del pericolo, la strutturazione di un insieme di strumenti e modelli di analisi e simulazione, l'applicazione delle metodologie ad alcuni casi studio, la formazione del personale tecnico del Servizio Bacini montani, nonché l'attività di consulenza e tutoraggio nelle prime applicazioni pratiche.

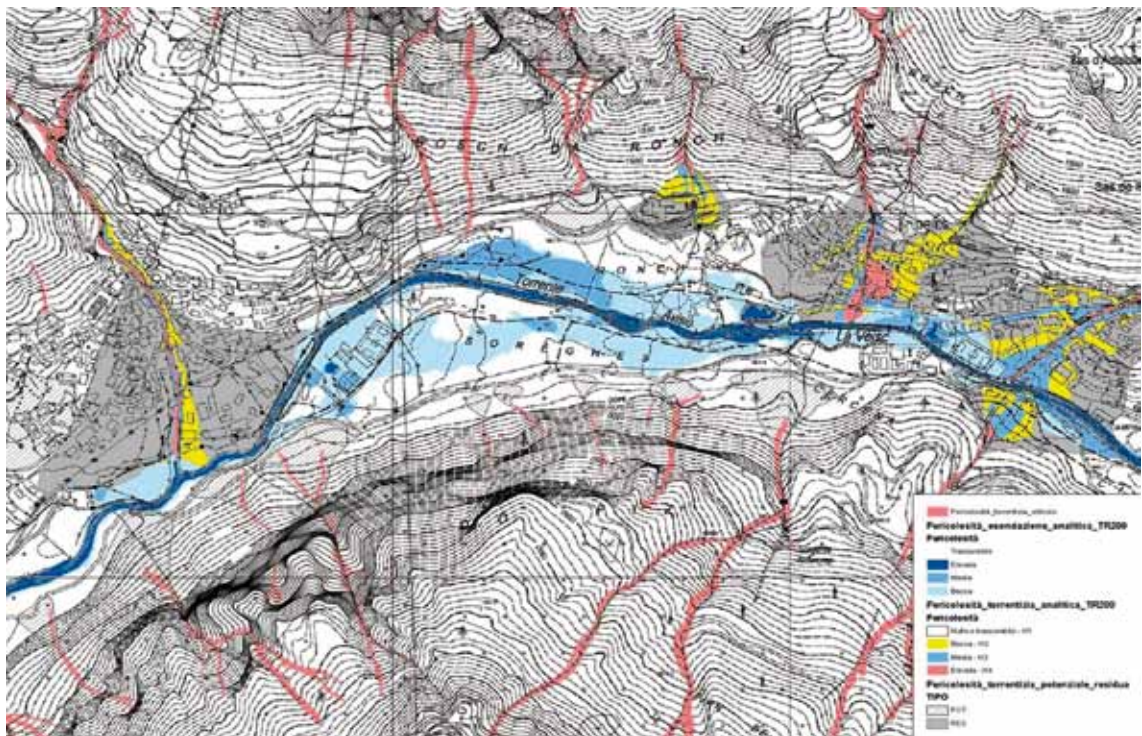


FOTO Proposta di Carta della Pericolosità da fenomeni torrentizi ed alluvionali dell'alto Avisio.

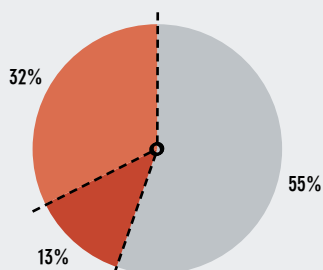


Nei grafici seguenti è rappresentata l'incidenza degli incarichi svolti all'interno del quadriennio 2006-2009 relativi alla redazione della Carta della Pericolosità sui fondi stanziati dal Dipartimento Protezione Civile e Infrastrutture. In particolare sono stati rappresentati i dati degli incarichi, aggregate in tre voci: **Enti di ricerca, Rilievi topografici e Analisi idrauliche ed idrologiche**.

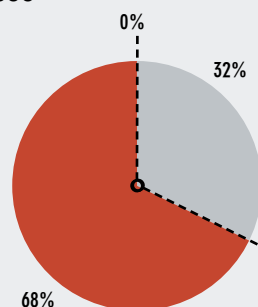
Come si evince dai dati, nella fase di impianto delle procedure di redazione della carta (2006-2008) sono prevalsi gli investimenti a favore dell'acquisizione dei dati di base (rilievi topografici) e degli approfondimenti metodologici affidati ad Enti di ricerca mentre, a partire dal 2009, si registra un significativo incremento percentuale delle Analisi idrauliche ed idrologiche che rappresentano di fatto la parte conclusiva delle attività di redazione della Carta della Pericolosità con la perimetrazione delle aree di pericolosità da fenomeni fluviali e torrentizi. È evidente che l'incidenza di tale componente degli investimenti è destinata a crescere a scapito delle altre due che sono state funzionali alla fase di avvio del progetto. Infatti, sulla base dei dati di sintesi del quadriennio si evidenzia comunque già un sostanziale equilibrio tra le tre voci.

### Incarichi per la redazione della CaP

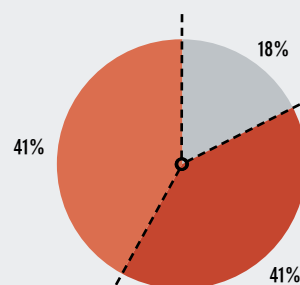
#### Anno 2009



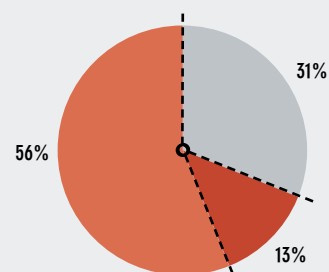
#### Anno 2006



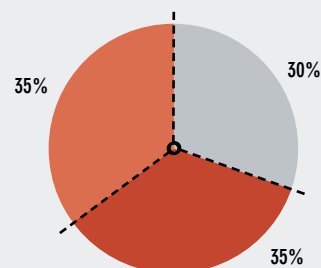
#### Anno 2007



#### Anno 2008



#### Media anni 2006-2009



- Analisi idrauliche ed idrologiche
- Rilievi topografici
- Enti di ricerca

### Comunicazione

Il cittadino è il principale destinatario dell'attività di comunicazione svolta dal Servizio per informare la popolazione sulla situazione territoriale, sulla strategia di difesa adottata, sugli effetti positivi e sui limiti degli interventi di regolazione idraulica e di sistemazione idraulica e forestale. La comunicazione è finalizzata a rendere consapevoli i cittadini che il territorio trentino è presidiato da un ingente patrimonio di opere di sistemazione idraulica e forestale, che garantisce un buon livello di stabilità. È peraltro importante che gli stessi siano altrettanto consapevoli che non è possibile garantire la sicurezza assoluta in relazione a qualsiasi tipo di evento e che, dopo aver attuato tutte le possibili misure di protezione, permane sempre una percentuale di "rischio residuo" con il quale è necessario convivere.

Le principali attività di comunicazione, didattiche e informative realizzate nel corso dell'anno 2009 possono essere così riassunte:

- ▶ la pubblicazione del **Bilancio Sociale 2008**;

- ▶ la partecipazione alle **Sessioni forestali** rivolte ad amministratori e cittadinanza organizzate dagli Uffici Distrettuali forestali di Trento (per i territori di Cembra-Segonzano, Andalo-Fai, Mezzolombardo, Vezzano) e di Riva del Garda (per i territori del Basso Sarca e di Ledro) nel corso delle quali sono stati illustrati i principali contenuti del PGUAP e le finalità degli interventi di sistemazione idraulica e forestale, con riferimento ai lavori svolti e da svolgere;
- ▶ l'organizzazione di visite guidate alla **galleria Adige-Garda**, accompagnando gruppi di tecnici ed associazioni nazionali e locali e la partecipazione ad un incontro pubblico organizzato dalla Circoscrizione "Rovereto Nord";
- ▶ l'organizzazione, in collaborazione con il Museo Storico Trentino ed i Comuni di Mori e Nago-Torbole delle giornate di celebrazione dei **50 anni della galleria Adige-Garda**.

Altre visite tecniche ed attività di comunicazione sono descritte nel successivo paragrafo relativo alle collaborazioni con il mondo della ricerca, delle università e di altri enti pubblici nazionali ed internazionali.

### I 50 ANNI DELLA GALLERIA ADIGE GARDA

La galleria Adige-Garda ha compiuto cinquant'anni. I lavori di costruzione, su progetto del Magistrato delle Acque di Venezia, iniziarono nel marzo del 1939 e proseguirono fino all'agosto del 1943, quando furono interrotti a causa della guerra. Durante la guerra la parte di galleria scavata presso Torbole fu utilizzata come officina dalla Caproni per produrre componenti di aerei e sommergibili. Nel 1954 il Ministero dei Lavori Pubblici finanziò il completamento dell'opera, che fu terminata il 18 maggio 1959.

La galleria collega il fiume Adige al lago di Garda, dall'imbocco a nord di Mori allo sbocco a sud di Torbole e può essere utilizzata durante gli eventi di piena per deviare nel

lago fino ad un massimo di 500 m<sup>3</sup>/s. È lunga 10 km, ha una sezione di circa 50 m<sup>2</sup> ed una pendenza costante dello 0,9% circa; è perfettamente rettilinea, tanto che quando l'aria è limpida, dall'imbocco di Mori si vede la luce dell'uscita sul lago.

È stata finora utilizzata in undici occasioni, alleggerendo la portata dell'Adige in piena a beneficio della bassa Val Lagarina, della città di Verona e della pianura veneta. Solo durante l'alluvione del 1966 vennero aperte completamente le paratoie sfruttando la massima capacità di laminazione: in quell'occasione furono scaricati nel lago circa 64 milioni di metri cubi d'acqua.

Nel 2000 l'opera è passata alle competen-



ze della Provincia Autonoma di Trento: gestione e manutenzione vengono curate dal Servizio Bacini montani, mentre la decisione sull'eventuale apertura spetta al responsabile della Protezione Civile trentina, dopo aver sentito il parere delle altre regioni interessate (Veneto e Lombardia).

Negli ultimi anni sono stati effettuati importanti interventi per l'ammodernamento delle apparecchiature ed è stato finanziato il risanamento strutturale del rivestimento in calcestruzzo della galleria. Attualmente le paratoie di sbarramento sono governabili da postazione computerizzata.

La Provincia di Trento, in collaborazione con i Comuni di Mori e Nago Torbole e la Fondazione Museo Storico del Trentino, ha voluto valorizzare l'anniversario, molto sentito a livello locale, con alcune iniziative volte a far conoscere al pubblico questa imponente opera idraulica, unica in Italia nel suo genere.

**Venerdì 12 giugno**, all'Auditorium di Mori, è stato presentato il documentario **Il fiume in galleria**, che ripercorre la storia e la vita dell'opera, prodotto dalla Provincia in collaborazione con la Fondazione Museo storico del Trentino, il Servizio Bacini montani ed alcune associazioni culturali locali. Alla serata sono intervenuti i sindaci di Mori e Nago-Torbole e l'Assessore provinciale ai Lavori pubblici, ambiente e trasporti.

**Sabato 13 giugno** circa 350 persone hanno partecipato alla giornata delle "porte aperte alla Galleria". Dalla mattina al tardo pomeriggio, all'imbocco dell'opera a Ravazzone di Mori si sono succeduti gruppi di persone per visitare gli impianti e per assistere alla proiezione del documentario. La giornata si è conclusa alla Casa della Comunità di Nago, con un incontro dove si sono alternate relazione tecniche, proiezioni e testimonianze di alcuni di coloro che lavorarono alla costruzione dell'opera.

**50°**  
**Galleria adige - garda**  
il progetto, l'opera, gli uomini

**Venerdì 12 giugno 2009**  
Mori - Auditorium - ore 20,30  
Anteprima del documentario **Il fiume in galleria** - regia di Lorenzo Pevarello, 2009  
Intervengono: **Mario Gurles** - Sindaco di Mori  
**Ennio Bertolini** - Sindaco di Nago-Torbole  
**Giuseppe Ferrarini** - Direttore Fondazione Museo storico del Trentino  
**Mauro Rigotti** - Servizio Bacini Montani  
**Alberto Pacher** - Vicepresidente della Provincia Autonoma di Trento

**Sabato 13 giugno 2009**  
Galleria Adige - Garda - Ravazzone di Mori  
dalle 9,30 alle 18,00  
Visita guidata all'imbocco della Galleria  
e proiezione del documentario **Il fiume in galleria**  
Ingresso libero per singoli e gruppi di max 40 persone,  
con inizio alle ore 9,30 - 10,30 - 11,30 - 14 - 15 - 16 - 17  
Proiezione e visita avranno durata complessiva di circa un'ora.  
Per motivi organizzativi è necessario prenotare la visita  
presso il Servizio Bacini montani: 0461 495572  
dal lunedì al venerdì, dalle 9,00 alle 12,00.  
Per ulteriori informazioni: ing. Mauro Rigotti - 335 7422152

**Nago - Casa della Comunità - ore 20,30**  
La galleria scolmatrice Adige-Garda: la gestione e la modifica del territorio  
Mauro Rigotti, Servizio Bacini Montani e Erica Meneghetti, ingegnere ambientale  
Proiezione dei documentari:  
**Il fiume in galleria** - regia di Lorenzo Pevarello, 2009  
**Dall'Adige al Garda** - regia di Ugo Gregoretti, 1957  
Testimonianze e progetti  
con la collaborazione delle associazioni culturali:  
ARCI di Mori - Araba Fenice di Arco - Gruppo culturale «La giurisdizione di Penedes» di Nago Torbole  
Coordina la serata Donato Riccadonna