

1960

TRENTINO

SERVIZIO BACINI MONTANI



attività 2016

novembre

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Assessorato alle infrastrutture e all'ambiente
Dipartimento territorio, agricoltura, ambiente e foreste



1966

Questa relazione è stata predisposta dal Servizio Bacini montani sulla base di alcune parti delle precedenti edizioni del Bilancio Sociale (anni 2002 – 2011) e dalle relazioni sull'attività del Servizio Bacini montani (anni 2012 – 2015).

Testi a cura di:

Emilie Azzolini, Gabriele Bertoldi, Emilio Brotto, Aldo Caserotti, Andrea Casonato, Roberto Coali, Nicola Dalbosco, Andrea Darra, Thomas Epis, Stefano Fait, Antonio Izzo, Michele Franzoi, Lorenzo Malpaga, Antonio Manica, Roberto Moreschini, Cristina Penasa, Carla Pendino, Mauro Rella, Mauro Rigotti, Stefano Tettamanti, Ruggero Valentinotti

Elaborazione dati:

Aldo Caserotti, Giancarlo Degasperi, Tiziana Mancosu, Alessandra Polo, Mara Stenico

Impaginazione:

Carla Pendino

Copertina:

Giada Pedrini - Ufficio Stampa PAT

Referenze fotografiche:

Le immagini fotografiche, dove non specificato, sono di proprietà del Servizio Bacini montani e riguardano ambiti di lavoro, attività e personale della struttura.

La Fondazione Museo Storico del Trentino (Roberta Tait) ha fornito cortesemente le fotografie scattate da Pierluigi Cattani Faggion all'inaugurazione della mostra "Novembre 1966 – Storia della difesa del territorio in Trentino".

In prima di copertina: *Trento, largo Nazario Sauro, distributore di benzina* (1966 - foto di Rodolfo Rensi).

In quarta di copertina: *Panchià, veduta aerea del Rio Bianco* (1966 - autore ignoto).

Le fotografie che ritraggono gli effetti dell'alluvione del 1966 sul territorio trentino sono di proprietà dell'Archivio Fotografico Storico – Soprintendenza per i Beni Storico-Artistici PAT.

Stampa: Centro Duplicazioni PAT

Luglio 2017

●	INTRODUZIONE	pag. 1
●	1 LA RELAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA	pag. 3
	Risorse finanziarie	
	Risorse economiche	
	Indicatori	
●	2 LA RELAZIONE SOCIALE	pag. 10
	Bacini idrografici	
	Comuni e Comunità di valle	
	Demanio idrico	
	Risorse umane	
	Sistema economico	
	Amministrazione provinciale	
	Collettività	
●	3 SCHEDE INTERVENTI E ATTIVITÀ	pag. 48



Il territorio della Provincia Autonoma di Trento è caratterizzato da un delicato equilibrio dinamico che vede interagire, da un lato, una “*terra di montagna*” idrogeologicamente complessa e con un reticolo idrografico di lunghezza pari a circa 21.400 km (di cui circa 5500 km appartenenti al demanio idrico), dall’altro, un fondovalle altamente antropizzato con una popolazione di circa 538.000 abitanti distribuita in 177 Comuni (e con centri abitati in buona parte dislocati su conoidi alluvionali).

Il “*governo*” di un territorio con tali caratteristiche è senza dubbio un’attività complessa, che necessita di continuità sia in termini di azioni di presidio che di risorse umane e finanziarie assegnate a tali scopi.

La *mission* del Servizio Bacini montani è quella di perseguire una mitigazione del pericolo associato ai fenomeni alluvionali sul territorio provinciale e di ricondurre ad un livello residuale il rischio a cui risultano esposti la popolazione, le attività produttive ed il patrimonio infrastrutturale.

Tutto ciò è realizzabile attraverso azioni ed interventi di varia natura (in accordo a quanto previsto anche dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, che promuove una “*gestione integrata del rischio alluvionale*”), ovvero mediante lo svolgimento delle attività del Servizio in specifici ambiti strategici:

- pianificazione: politiche di governo del territorio, del demanio idrico e di uso del suolo;
- protezione: realizzazione di interventi strutturali atti a mitigare la pericolosità alluvionale, nonché di interventi di manutenzione del patrimonio delle opere di sistemazione già realizzate e del reticolo idrografico;
- preparazione: svolgimento di attività di comunicazione mirate ad incrementare il livello di informazione sui pericoli alluvionali da parte della popolazione, e coinvolgimento diretto del Servizio nella gestione delle emergenze di protezione civile.

Un obiettivo così articolato e complesso non sarebbe inoltre perseguibile senza il prezioso contributo delle risorse umane a disposizione del Servizio. Queste ultime, infatti, grazie alla multidisciplinarietà ed alta professionalità, e con la propria assidua e capillare presenza sul territorio, individuano e valutano le criticità sulla base delle quali programmare le azioni da intraprendere per perseguire una gestione

integrata del rischio alluvionale ed uno sviluppo sostenibile del territorio provinciale.

La nostra organizzazione

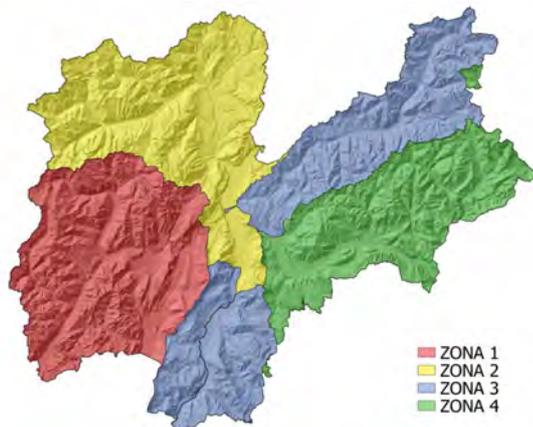
Il Servizio Bacini montani opera al fine di perseguire una gestione integrata del rischio alluvionale, mediante attività di pianificazione, protezione e preparazione. L’assetto organizzativo del Servizio è funzionale a conseguire:

- la gestione unitaria del reticolo idrografico, applicando con omogeneità e coerenza le direttive per la gestione del demanio idrico e le linee guida per l’esecuzione degli interventi di sistemazione idraulica e forestale;
- lo studio e la comprensione dei fenomeni alluvionali e della loro interazione con il territorio al fine di fornire un utile supporto alle attività di pianificazione urbanistica, di mitigazione della pericolosità alluvionale ed alle attività di protezione civile;
- il razionale utilizzo delle risorse finanziarie, umane e strumentali;
- la scelta, per ogni singolo intervento, della migliore forma di esecuzione (in appalto o in economia) sotto l’aspetto economico e funzionale;
- flessibilità nell’impiego delle risorse, forte adattabilità in base alle priorità di intervento e se necessario, in caso di calamità, incremento delle proprie capacità operative.



Il Servizio Bacini montani si articola in sei Uffici, di cui quattro strutture più propriamente operative, gli **Uffici di Zona**, affiancati dall’**Ufficio Amministrativo e contabile** e dall’**Ufficio Pianificazione, supporto tecnico e demanio idrico**. L’operatività dei cantieri esterni è supportata logisticamente dal **Cantiere centrale**, che si avvale anche di altre strutture dislocate sul territorio provinciale (magazzini, piazzali, caselli idraulici, locali logistici).

Dal punto di vista tecnico-operativo il territorio provinciale è suddiviso in quattro parti che fanno capo ad altrettanti **Uffici di Zona**, ai quali spetta la programmazione, la progettazione, la realizzazione e la direzione lavori degli interventi di sistemazione idraulica e forestale.



Con gli interventi di sistemazione idraulica e forestale si attuano una pluralità di lavori ed opere finalizzati a mitigare il rischio derivante da fenomeni torrentizi, erosioni, frane ed esondazioni. Essi comprendono sia la realizzazione di nuove opere, sia la costante manutenzione dell'ingente patrimonio di opere realizzate in passato ed i lavori necessari a garantire la funzionalità degli alvei.

Gli interventi sono realizzati mediante i sistemi dell'appalto o in economia ed in particolare, per quest'ultima, mediante il sistema dell'amministrazione diretta. L'amministrazione diretta implica la disponibilità di personale operaio specializzato, assunto e gestito direttamente dal Servizio, un'adeguata dotazione di mezzi ed attrezzature proprie, oltre a strutture di supporto logistico.

La **ricerca dell'equilibrio fra esigenze sociali, ecologiche ed economiche** conferma la validità di alcuni principi ereditati dalle diverse strutture ed organizzazioni pubbliche che si sono susseguite nel tempo per svolgere questi compiti. In particolare, si ricordano la *costanza e gradualità* nella programmazione ed esecuzione degli interventi, l'attenzione alla *prevenzione* dei danni alluvionali e dei dissesti, le *procedure semplificate* di approvazione dei progetti e di esecuzione dei lavori in amministrazione diretta (con immediato adattamento della progettazione alle situazioni di cantiere), l'attenzione alla *gestione del sistema aziendale di sicurezza e prevenzione sui luoghi di lavoro* ed infine la *rapidità di intervento a seguito di eventi* di piena, torrentizi e calamitosi.

La gestione dei corsi d'acqua include anche gli adempimenti tecnico-amministrativi relativi alla **regolamentazione delle attività sul demanio idrico** ed alla polizia idraulica. Per assicurare il mantenimento della naturalità dei corsi d'acqua e degli ecosistemi acquatici e per garantire un'adeguata sicurezza, gli interventi realizzati da terzi sul demanio idrico devono assicurare il mantenimento della vegetazione spondale ed il deflusso a cielo aperto, nel rispetto delle indicazioni del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP).

Oltre alle tradizionali competenze attribuite al Servizio, negli ultimi anni ne sono state aggiunte di nuove:

- la competenza in materia di esecuzione delle opere di antincendio boschivo (AIB);
- la competenza relativa alla definizione della pericolosità da fenomeni alluvionali (torrentizi, fluviali e lacuali), finalizzata alla redazione della nuova carta della pericolosità idrogeologica (CaP), quale importante strumento conoscitivo e di supporto alle attività di pianificazione, protezione e preparazione.

Con la presente relazione si intende fornire una sintesi sull'attività svolta nel 2016 dal Servizio Bacini montani, riproponendo l'articolazione adottata a partire dal 2012 nelle relazioni precedenti e mantenendo in parte l'impianto di alcuni capitoli del bilancio sociale dei "bacini montani", pubblicato dal 2002 al 2011. In particolare:

- nella prima parte "*La relazione economico-finanziaria*" si rappresentano gli stanziamenti di bilancio e le risorse impiegate, evidenziando i costi sostenuti dalla struttura ed individuando anche alcuni indicatori di attività;
- nella seconda "*La relazione sociale*" si individuano i beneficiari dell'attività del Servizio e si rappresentano i dati relativi a quanto realizzato, con particolare riferimento alla realizzazione ed alla manutenzione delle opere di sistemazione idraulica e forestale, alla regolamentazione delle attività sul demanio idrico ed alla gestione delle risorse umane;
- la terza parte raccoglie, in forma di schede sintetiche, alcuni degli interventi di sistemazione idraulico-forestale, di monitoraggio e di riqualificazione paesaggistica realizzati nel 2016, oltre ad un accenno alle attività di Protezione Civile svolte a seguito del terremoto che ha colpito l'Italia centrale.

La dimensione del Servizio è analizzata sotto vari aspetti, sia finanziari che economici, mettendo in particolare evidenza le risorse disponibili ed il loro utilizzo e riassumendo la situazione complessiva con alcuni indicatori sintetici.

Il paragrafo **RISORSE ECONOMICHE** di questo capitolo non è raffrontabile con quello degli anni precedenti. Le motivazioni risiedono nel fatto che, fino al 31 dicembre 2015, il Servizio eseguiva gran parte dei lavori in economia, nella forma dell'amministrazione diretta, ricorrendo alla figura del Funzionario delegato ed utilizzando il sistema di contabilità FUDE specifico per i funzionari delegati.

A decorrere dal 1 gennaio 2016, con l'entrata in vigore delle nuove norme in materia di armonizzazione dei bilanci, tutta la contabilità del Servizio, è migrata nel sistema di contabilità provinciale Sap.

Fino al 2015 i dati, derivanti dalle risultanze contabili economiche del sistema di controllo di gestione interno, erano ricavati in gran parte dal sistema FUDE e avevano come data base di riferimento le fatture emesse nell'anno di competenza.

I dati relativi all'anno 2016 sono anch'essi ricavati dalle risultanze contabili economiche del sistema di controllo di gestione interno, ma hanno come data-base di riferimento le fatture pagate nell'anno 2016 (e non più le fatture emesse nel 2016).

Cambiando il sistema di contabilità provinciale e con l'introduzione dei nuovi principi di armonizzazione dei bilanci, il Servizio ha dovuto cambiare riferimento, passando da un sistema di "competenza" ad un sistema di "cassa" (considerando pertanto le fatture pagate nel 2016

indipendentemente dall'anno di competenza della fattura e del lavoro eseguito).

RISORSE FINANZIARIE

Le principali risorse finanziarie del Servizio sono rappresentate dagli stanziamenti messi a disposizione sui capitoli di bilancio di propria competenza e in particolare:

- capitolo 805720/001: *Opere di sistemazione idraulico-forestale eseguite di norma in amministrazione diretta;*

- capitolo 805720/002: *Opere per la difesa idraulica di Trento e Borgo Valsugana eseguite di norma tramite imprese, consorzi ed enti terzi;*

- capitolo 805720/003: *Opere di sistemazione idraulico-forestale eseguite di norma tramite imprese, consorzi ed enti terzi;*

- capitolo 805720/004: *Spese per lavori inerenti la difesa dei boschi dagli incendi.* Capitolo istituito con il bilancio tecnico 2014, al fine di attuare il passaggio delle competenze, dal Servizio Foreste e fauna al Servizio Bacini montani, inerenti l'esecuzione delle opere antincendio boschivo.

- capitolo 805720/005: *Interventi previsti dal Piano generale di bonifica.* Capitolo istituito con l'assestamento di bilancio 2014 per finanziare gli interventi di sistemazione idraulica delle fosse demaniali di fondovalle previsti nel Piano Generale di Bonifica proposto dal Consorzio Trentino di Bonifica.

- capitolo 993515 *"Spese per interventi eseguiti per conto di Comuni ed altri Enti".* Capitolo istituito nel 2014 al fine di dare attuazioni alle previsioni di cui all'art. 90 della Legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11 (per l'esecuzione di interventi per conto di Comuni ed altri Enti, con la messa a disposizione dei relativi fondi).



Intervento di riqualificazione sul Torrente Noce (Area ex combattenti).

STANZIAMENTI DI BILANCIO PER CAPITOLO	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE 2015-2016
Capitolo 805720/001	19.000.000	18.000.000	18.000.000	17.500.000	13.850.000	-20,86%
Capitolo 805720/002	2.383.329	2.000.000	2.750.633	1.750.000	2.000.000	14,29%
Capitolo 805720/003	3.754.550	1.500.000	2.600.000	1.750.000	885.000	-49,43%
Capitolo 805720/004	0	0	200.000	200.000	200.000	0,00%
Capitolo 805720/005	0	0	500.000	500.000	300.000	-40,00%
Capitolo 993515/000	0	0	190.000	0	0	---
TOTALE	25.137.879	21.500.000	24.240.633	21.700.000	17.235.000	-20,58%

I dati degli ultimi anni evidenziano che le risorse a disposizione per gli interventi eseguiti in amministrazione diretta (capitolo 805720/001), avvalendosi del personale operaio alle dipendenze, rimangono sostanzialmente costanti fino al 2015. A decorrere dal 2016, a seguito dell'entrata in vigore delle nuove norme in materia di armonizzazione dei bilanci, le risorse subiscono una netta contrazione sull'anno di competenza. Per effetto del nuovo principio della "competenza potenziata", le risorse non sono più interamente impegnate sull'anno di competenza, ma vengono prenotate sui vari anni di riferimento del bilancio (2016-2018).

Diversa è invece la situazione relativa alle risorse messe a disposizione sugli altri capitoli di bilancio, in particolare dei capitoli 805720/002 e 805720/003

per la realizzazione degli interventi mediante imprese (appalto e cottimo), molto variabili tra un anno e l'altro.

Dal 2014 si sono aggiunti i finanziamenti sul capitolo 805720/004 (per le nuove competenze per l'esecuzione delle opere antincendio) e sul capitolo 805720/005 (per garantire i finanziamenti previsti nel Piano generale di bonifica). Per quanto riguarda il capitolo 993515 (per l'esecuzione di interventi per conto di Comuni ed altri Enti), finora è stato attivato un solo intervento con le risorse messe a disposizione sull'anno 2014.

Nel seguente prospetto sono messi a confronti gli stanziamenti con i pagamenti effettuati dal Servizio sul proprio budget di cassa.

STANZIAMENTI E PAGAMENTI	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE 2015-2016
Stanziamenti	25.137.879	21.500.000	24.240.633	21.700.000	17.235.000	-20,58%
Pagamenti	24.093.654	23.367.813	19.506.551	21.576.582	18.513.716	-14,20%

Fino al 2015 compreso, il Servizio non ha avuto particolari difficoltà a far fronte al pagamento delle fatture ai propri fornitori, in quanto i vincoli imposti dallo Stato a fronte dal "patto di stabilità" hanno interessato la struttura in modo marginale.

A decorrere dal 2016, in coincidenza con l'entrata in vigore delle norme in materia di armonizzazione dei bilanci, che hanno imposto la fissazione di un budget di cassa per ogni capitolo di bilancio, le restrizioni sulla cassa si sono fatte sentire pesantemente, costringendo il Servizio a rivedere la programmazione dei propri interventi.

All'inizio del 2016 il **budget di cassa** del Servizio ammontava a soli 13 milioni di euro circa, a fronte di circa 21,6 milioni di euro di stanziamenti. Il budget di cassa è stato integrato nel mese di marzo con 1,9 milioni di euro e nel mese di luglio con 1 milione di euro.

Solo nel mese di novembre sono stati assegnati ulteriori 2,5 milioni di euro, per far fronte alle esigenze del Servizio.

Il budget di cassa finale del Servizio è ammontato a 18,5 milioni di euro, inferiore di circa 3 milioni di euro rispetto all'anno precedente.

Tale riduzione ha avuto effetti anche sul fronte degli **stanziamenti** del 2016. Per effetto dei nuovi principi di armonizzazione dei bilanci unitamente alle restrizioni sul budget di cassa, ci sono state alcune necessarie variazioni in diminuzione, per allineare gli impegni e la progettazione all'effettiva possibilità di spesa:

- nel mese di marzo è stato ridotto di 1 milione di euro lo stanziamento sul capitolo 805720/003;
- con l'assestamento del bilancio 2016, sono stati ridotti gli stanziamenti del Servizio di ulteriori 1,8 milioni di euro (di cui 1,3 milioni di euro sul

capitolo 805720/001 e 0,5 milioni di euro su capitolo 805720/003).

- con una variazione di bilancio, operata nel mese di ottobre, gli stanziamenti del Servizio sono stati ridotti di ulteriori 1,1 milioni di euro (di cui 850 mila euro sul capitolo 805720/001 e 250 mila euro su capitolo 805720/003).

Alla fine del 2016 gli stanziamenti del Servizio sono ammontati a 17,235 milioni di euro, inferiori di ben 4,5 milioni di euro rispetto all'anno precedente. Analizzando i pagamenti per capitolo (come mostrato nella tabella sottostante), si nota che la

riduzione del budget di cassa del Servizio e dei conseguenti pagamenti, ha interessato quasi esclusivamente il capitolo 805720/001, relativo ai lavori eseguiti in amministrazione diretta.

Tale riduzione è stata compensata in parte con una maggior spesa sui capitoli 805720/002 e 805720/003, dove erano in corso dei lavori con imprese ed erano già stati avviati importanti lavori in amministrazione diretta, come sul torrente Leno a Rovereto.

PAGAMENTI PER CAPITOLO	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE E 2015-2016
Capitolo 805720/001 (*)	18.347.544	17.786.476	17.233.714	18.422.327	14.574.236	-20,89%
Capitolo 805720/002	3.226.285	4.183.518	1.027.757	997.369	2.132.435	113,81%
Capitolo 805720/003	2.108.654	1.397.819	1.189.037	1.539.320	1.487.722	-3,35%
Capitolo 805720/004	0	0	13.242	66.637	35.719	-46,40%
Capitolo 805720/005	0	0	0	344.926	283.604	-17,78%
Capitolo 993515/000	0		0	164.312	-	-
Capitolo 995000/10 (**)	411.171	0	42.800	41.691	-	-
Pagamenti su budget Servizio	24.093.654	23.367.813	19.506.551	21.576.582	18.513.716	-14,20%
Capitoli vari (altre strutture PAT)	1.377.883	840.306	694.974	486.090	727.590	49,68%
TOTALE PAGAMENTI	25.471.537	24.208.119	20.201.525	22.062.672	19.241.306	-12,79%

(*) capitolo 805720/001: tra i pagamenti sono stati inseriti anche quelli relativi alle spese espropriative e per acquisto attrezzature, effettuati da altre strutture PAT.

PAGAMENTI PER ESPROPRI E ACQUISTO ATTREZZATURE	2012	2013	2014	2015	2016
Capitolo 805720/001 (*)	586.359	415.091	364.573	269.241	266.568

(**) capitolo 995000/010 „Interventi per sistemazione idraulico forestali”, istituito nel 2009 al fine di dare attuazione alla manovra anticrisi avviata a decorrere dal 2009 per contrastare la grave crisi economica e finanziaria in atto.



Intervento di manutenzione su Torrente Leno: consolidamento della briglia a monte del Ponte Forbato - Rovereto.

Il Servizio utilizza inoltre risorse finanziarie stanziare su capitoli di bilancio di competenza di altre strutture provinciali, sui quali il Servizio provvede ad impegnare e liquidare le spese a fronte di attività ed interventi eseguiti in collaborazione, come riepilogato nel seguente prospetto.

INTERVENTI E COLLABORAZIONI CON ALTRE STRUTTURE PAT	IMPORTO IMPEGNATO 2016	IMPORTO PAGATO ANNO 2016 (fondi 2016 e preced.)
CAPITOLO 741150 - 743050-001 (di competenza del Serv. Gestione strade)		
Spesa relativa agli operai messi a disposizione del Servizio Gestione strade durante il periodo di sospensione invernale	250.000,00	247.316,72
CAPITOLO 806400-002 (di competenza del Serv. Sviluppo sostenibile e aree protette)		
Spesa relativa ad un progetto di riqualificazione, valorizzazione archeologica e ambientale dell'area palafitticola della torbiera "Carera" nel Comune di Fivè (impegno anno 2012: euro 60.500,00)	0,00	780,80
CAPITOLO 743150 (di competenza del Serv. Opere stradali e ferroviarie)		
Sistemazione alveo del Rio San pellegrino in corrispondenza della variante di Moena (impegno anno 2010: euro 180.000,00)	0,00	14.035,10
CAPITOLO 803550-001 (di competenza del Serv. Sviluppo sost. e aree protette)		
Interventi per il taglio e l'asportazione della flora algale e canneto nei principali laghi provinciali (impegno 2012: euro 140.000,00)	0,00	11.554,97
CAPITOLO 803570 (di competenza del Serv. Urbanistica e tutela del paesaggio)		
Interventi per la qualificazione dei centri storici e del paesaggio	144.372,50	261.563,78
CAPITOLO 807970 (di competenza del Dipart. Protezione civile)		
Spesa relativa al progetto per la redazione della nuova carta della pericolosità provinciale	2.976,00	58.222,95
CAPITOLO 741100 (di competenza del Servizio Gestione Strade)		
Spesa relativa a canoni concernenti concessioni ferroviarie passive (impegno anno 2014: euro 5.124,98)	1.745,06	5.374,09
CAPITOLO 157550-004 (di competenza APOP Agenzia Provinciale per le opere pubbliche)		
Interventi di sistemazione Caserme Damiano Chiesa	0,00	62.706,08
CAPITOLO 615660-002 (di competenza APOP Agenzia Provinciale per le opere pubbliche)		
Sistemazione galleria Acqua forte-Terme di Levico (impegno anno 2015: euro 170.000,00)	56.694,09	63.588,77
CAPITOLO 903550-001 (di competenza del Serv. Entrate Finanza e credito)		
Rimborsi canoni demaniali versati in eccesso	252,44	252,44
CAPITOLO 905400-005 (di competenza del Direzione generale della Provincia)		
Incarico per servizi digitalizzazione diapositive per mostra "L'alluvione del 1966"	2.640,16	1.704,16
CAPITOLO 992250-001 (di competenza del Serv. Sistema finanziario pubblico provinciale)		
Rimborsi IVA	490,35	490,35
TOTALE PAGAMENTI SU CAPITOLI VARI	459.170,60	727.590,21

Anche nel 2016 il Servizio Bacini montani ha proseguito la collaborazione con il Servizio Gestione strade prevista dall'art. 8 bis della legge provinciale 8 giugno 1987 n. 10, mettendo a disposizione, nel periodo di chiusura invernale dei lavori (circa 3 mesi) un certo numero di operai (n. 21 unità). Alla gestione amministrativa e contabile ed al pagamento delle spese ha provveduto l'Ufficio Amministrativo e contabile del Servizio Bacini montani, utilizzando i fondi messi a disposizione dal Serv. Gestione Strade sul capitolo 741150 con determinazione n. 101 di data 3 dicembre 2015. Il Servizio ha inoltre collaborato all'attuazione del progetto "fondo paesaggio", considerato strategico dalla Giunta provinciale, per la conservazione e il ripristino del paesaggio negli ambiti fluviali e torrentizi, utilizzando le risorse messe a disposizione sul capitolo 803570 di competenza del Serv. Urbanistica e tutela del paesaggio. Con determinazione n. 672 di data 14/9/2016 è stata approvata una perizia esecutiva di euro 160.000,00 per l'esecuzione, da parte del Servizio, di lavori e

interventi per la conservazione e il ripristino del paesaggio negli ambiti fluviali e torrentizi – "Fondo per la riqualificazione degli insediamenti storici e del paesaggio", in attuazione delle previsioni di cui all'art. 72 della L.P. 15/2015". Il Servizio ha proseguito la sua collaborazione anche con APOP (Agenzia provinciale opere pubbliche), per la sistemazione della galleria "Acqua Forte" a Vetriolo (approvazione della perizia esecutiva di euro 170.000,00 con determinazione n. 908 di data 13/11/2015). Il Servizio è stato altresì impegnato nel progetto per la redazione della nuova Carta della Pericolosità idrogeologica (CaP), effettuando pagamenti per un importo di euro 58.222,95. Il progetto, avviato nel 2006, è stato di ritenuto di importanza strategica da parte della Giunta provinciale ed è stato inserito nell'ambito del documento di attuazione del Programma di sviluppo provinciale. Il progetto è di competenza del Dipartimento Protezione Civile, mentre al Servizio Bacini montani è stata affidata la parte inerente ai pericoli di natura alluvionale.

RISORSE ECONOMICHE

Nei prospetti che seguono sono messe in evidenza le principali **risorse economiche** del Servizio, derivanti dalle risultanze contabili economiche del

sistema di controllo di gestione interno, costituite dal personale a disposizione e dalle risorse in attrezzature e dotazioni di beni.

Risorse umane

RIPARTIZIONE COSTI PER NATURA	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE 2015-2016
Personale, di cui	12.308.601	12.090.777	12.873.101	13.259.319	13.507.658	3,00%
- con contratto PAT	4.193.323	4.150.698	4.207.788	4.620.294	4.879.596	5,61%
- con contratto edilizia	8.057.140	7.860.245	8.562.482	8.520.068	8.525.740	0,07%
- con altri contratti	58.138	79.834	102.831	118.957	102.322	-13,98%

Personale: costo delle retribuzioni del personale, dei relativi oneri accessori e delle indennità corrisposte a vario titolo.

Analizzando i dati riportati in tabella, il costo del personale provinciale è aumentato rispetto all'anno precedente del 5,61%, a seguito dello sblocco della contrattazione avuto luogo nel 2016 (il blocco della contrattazione che era stato messo in atto nel settore pubblico a decorrere dal 2010).

Per il personale con contratto edilizia, il costo complessivo è rimasto pressoché invariato, a fronte di n. 4 dipendenti cessati e n. 4 nuove assunzioni di giovani lavoratori nell'ambito di accordi per staffette generazionali.

Risorse in attrezzature e dotazione di beni

ATTREZZATURA INVENTARIATA (AL 31 DICEMBRE)			
anno	n. totale cespiti	valore storico cespiti	quota ammortamento annua
2012	8.325	14.168.701	540.324
2013	8.402	14.178.911	523.217
2014	8.695	13.952.038	504.008
2015	7.500	13.542.248	464.373
2016	7.449	13.547.885	419.317

DETTAGLIO PRINCIPALI CATEGORIE DI CESPITI ANNO 2016	VALORE STORICO		FONDO AMMORTAMENTO	
	n° cespiti	importo	n° cespiti	importo
Automezzi (autovetture, fuoristrada, furgoni, autocarri, rimorchi, automezzi speciali, ...)	125	3.485.231	26	138.049
Mezzi trasporto da cantiere (dumper, dumper betoniere, pale gommate, sollevatori telescopici, transporter, motocarriole,...)	74	3.353.470	14	81.508
Attrezzature da cantiere (gruppi elettrogeni, motocompressori, argani, pompe, motoseghe, ...)	2.159	4.701.342	153	143.327
Strutture di cantiere (box e uffici, mense, servizi igienici, arredamenti, ...)	1.860	963.609	91	19.360
Attrezzatura minuta per cantiere	645	181.063	38	1.484
Attrezzatura informatica per uffici	1.588	326.644	545	14.438
Arredi ed attrezzatura per uffici	998	536.526	252	21.152
TOTALE	7.449	13.547.885	1.119	419.317

Nel valore storico sono compresi tutti i cespiti in dotazione al Servizio, mentre nel fondo ammortamento sono inseriti solo quelli per i quali non è ancora concluso il periodo di ammortamento. L'ammortamento rappresenta una procedura di ripartizione, su ogni anno di bilancio, dell'onere dell'acquisto di un cespite di durata pluriennale.

L'ammortamento dei cespiti del Servizio è calcolato non secondo criteri civilistici e fiscali, ma in base al presunto periodo di "vita utile" dei beni. Pertanto, ogni cespite è ammortizzato in relazione alla tipologia di appartenenza, con una specifica percentuale riferita agli anni di ammortamento.

INDICATORI

Per sintetizzare l'attività del Servizio Bacini montani sono stati scelti due indicatori, uno finanziario e uno riferito all'utilizzo delle risorse umane.

Indicatore finanziario

Il **livello di utilizzo delle risorse finanziarie** evidenzia la capacità del Servizio di impegnare pressoché integralmente le risorse finanziarie a disposizione.

INDICATORE FINANZIARIO	2012	2013	2014	2015	2016
Stanzamenti	25.137.879	21.500.000	24.240.633	21.700.000	17.235.000
Impegni (dal 2016 prenotazioni)	25.137.320	21.500.000	24.215.220	21.699.702	16.837.885
Livello di utilizzo delle risorse finanziarie (impegni/stanzamenti di competenza)	100,00%	100,00%	99,90%	100,00%	97,70% (*)

(*) Fino al 2015 il livello di utilizzo delle risorse è rappresentato dal rapporto tra impegni e stanziamenti di competenza.

A decorrere dal 2016, anno di avvio della norma di armonizzazione di bilanci, il numeratore del rapporto non è più rappresentato dagli impegni ma dalle prenotazioni. Di conseguenza il dato non è più confrontabile con gli anni precedenti.

Indicatore utilizzo risorse umane

Questo indicatore mette in evidenza la percentuale di utilizzo del personale in relazione alle principali attività svolte dal Servizio, con un confronto tra gli anni 2012-2016. I dati sono ricavati dal sistema di controllo di gestione della Provincia, operativo a decorrere dal 2009, basato su un sistema di indicatori che formano la cosiddetta "balanced scorecard".

La percentuale di utilizzo del personale si basa sulle ore effettivamente lavorate da ogni persona per ogni attività.



Intervento di manutenzione straordinaria nell'alveo del Rio San Pellegrino, nel Comune di Moena.

RIPARTIZIONE DEL LAVORO SVOLTO DAL PERSONALE IN RELAZIONE ALLE PRINCIPALI ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	2012	2013	2014	2015	2016
Attività amministrativa	14,97%	17,00%	17,72%	17,62%	17,60%
attività autorizzativa demanio	13,45%	15,59%	16,20%	14,94%	15,25%
attività amministrativa					2,10%
altre attività amministrative (redazione incarichi esterni)	1,52%	1,41%	1,52%	2,68%	0,25%
Attività di produzione diretta di beni e servizi - Lavori pubblici (*)	53,30%	52,22%	53,94%	48,87%	46,72%
appalti	4,24%	4,43%	3,92%	2,79%	1,86%
progettazione	1,46%	1,58%	1,99%	1,59%	1,00%
direzione lavori	1,95%	1,91%	1,43%	0,65%	0,86%
attività amministrativa e contabile	0,84%	0,94%	0,50%	0,54%	-
(*) nel 2016 ripartita tra attività amministrativa e contabile					
cottimi fiduciari	4,87%	3,97%	3,44%	3,91%	1,68%
progettazione	1,67%	1,40%	1,00%	1,05%	0,41%
direzione lavori	2,40%	1,77%	1,79%	2,16%	1,27%
attività amministrativa e contabile	0,81%	0,80%	0,65%	0,70%	-
amministrazione diretta	42,19%	40,25%	43,46%	39,64%	25,64%
progettazione	7,20%	7,73%	8,41%	7,75%	6,65%
direzione lavori	23,55%	22,68%	24,10%	21,51%	18,99%
attività amministrativa e contabile	11,45%	9,83%	10,95%	10,38%	-
(*) nel 2016 ripartita tra attività amministrativa e contabile					
amministrazione diretta con impresa	1,58%	3,20%	2,74%	1,65%	0,74%
progettazione	0,14%	0,25%	0,19%	0,19%	0,08%
direzione lavori	1,01%	1,48%	1,19%	1,19%	0,66%
attività amministrativa e contabile	0,43%	1,48%	1,37%	0,28%	-
(*) nel 2016 ripartita tra attività amministrativa e contabile					
deleghe	0,13%	0,10%	0,10%	0,10%	0,01%
progettazione	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
direzione lavori	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
attività amministrativa e contabile	0,11%	0,09%	0,08%	0,09%	-
(*) nel 2016 ripartita tra attività amministrativa e contabile					
attività contabile	-	-	-	-	15,83%
delimitazioni demanio ed espropriazioni	0,28%	0,27%	0,28%	0,78%	0,98%
Attività di pianificazione	2,63%	2,89%	2,65%	5,08%	6,89%
Carta della Pericolosità idrogeologica	2,63%	2,89%	2,65%	5,08%	6,89%
Attività di staff	13,15%	11,44%	9,97%	12,79%	16,42%
attività Servizio Prevenzione e Protezione (valorizzata a partire dal 2015)	-	-	-	2,51%	2,34%
dirigenza della struttura	-	-	-	-	1,40%
attività di segreteria	13,15%	11,44%	9,97%	10,28%	12,68%
Altre attività	15,95%	16,45%	15,72%	15,64%	12,38%
attività "residuali" non ripartibili in quanto trasversali al Servizio	15,95%	16,45%	15,72%	15,64%	12,38%
TOTALE	100%	100%	100%	100%	100%

(*) Lavori pubblici - riepilogo attività di produzione diretta di beni e servizi	53,30%	52,22%	53,94%	48,87%	46,72%
attività tecnica	39,38%	38,81%	40,11%	36,10%	29,91%
progettazione	10,47%	10,97%	11,60%	10,59%	8,14%
direzione lavori	28,91%	27,84%	28,51%	25,51%	21,77%
attività amministrativa e contabile	13,63%	13,14%	13,55%	11,99%	15,83%
delimitazioni demanio ed espropriazioni	0,28%	0,27%	0,28%	0,78%	0,98%



Il Servizio Bacini montani per lo svolgimento delle funzioni che gli sono attribuite attua azioni ed interventi che coinvolgono entità territoriali e categorie amministrative e sociali che possono essere identificate come beneficiarie dirette ed indirette di tali attività.

L'individuazione dei beneficiari risale al Bilancio Sociale del 2002, ma risulta del tutto atualizzabile al contesto attuale e vede indicate i soggetti di seguito elencati:

Bacini idrografici
Comuni e Comunità di Valle
Demanio idrico
Risorse umane
Sistema economico
Amministrazione provinciale
Collettività.

Considerando l'aspetto territoriale il Servizio Bacini Montani svolge la sua attività istituzionale sui primi tre soggetti individuati, distinguendo nel bacino idrografico l'unità fisiografica di riferimento nella pianificazione e realizzazione degli interventi di sistemazione idraulica e forestale e nei Comune e nelle Comunità di Valle le entità amministrative dove gli stessi vengono eseguiti. I benefici degli interventi, in termini di sicurezza idrogeologica, possono quindi essere riferiti sia all'unità geografica, sia a quella amministrativa. Il demanio idrico, infine, è la proprietà fondiaria la cui gestione è affidata al Servizio Bacini montani.

Gli aspetti sociali ed economici negli ultimi anni stanno evidenziando un crescendo notevole di importanza. Oltre ai tradizionali effetti diretti e indiretti dell'operato del Servizio sul sistema economico, sulle proprie risorse umane e sull'amministrazione provinciale, i rapporti con la collettività comportano uno sforzo sempre maggiore e sempre più orientato ad un dialogo bidirezionale che richiede competenze e risorse dedicate. Si va definendo per ogni intervento di pianificazione e di protezione un "bacino sociale" che si accosta come importanza alle unità geografiche ed amministrative sopra descritte.

BACINI IDROGRAFICI

Il bacino idrografico è l'entità territoriale di riferimento nella pianificazione degli interventi di regimazione idraulica e di sistemazione idraulica e forestale, identificata nello spazio come la porzione di territorio delimitato da uno spartiacque riferito ad una specifica sezione di chiusura.

Dal punto di vista idrogeologico si può identificare il bacino idrografico con l'unità funzionale in cui gli effetti dei processi naturali e degli interventi sistematori effettuati a monte si riflettono a valle. Ciò significa che la mitigazione del pericolo sul fondovalle non può prescindere dalla sistemazione dei tratti montani del reticolo idrografico, e che la gestione del sedimento lungo i torrenti, ad esempio, permette di evitare alluvionamenti ed esondazioni nei paesi sui conoidi e nel fondovalle.

All'interno di un approccio integrato nel bacino idrografico, le modalità di intervento nella parte montana del bacino e nel fondovalle sono differenti.

Nella zona montana dei corsi d'acqua, dove le pendenze accentuano ogni tipo di fenomeno, si interviene principalmente per gestire il trasporto solido, mitigando l'impatto dei fenomeni più parossistici come le colate detritiche ed il dissesto dei versanti franosi e cercando di equilibrare le dinamiche morfologiche d'alveo, per contenere sia i fenomeni di scavo che di deposito.

Nel fondovalle e sui conoidi il rischio maggiore è rappresentato dal trasporto solido e dall'esondazione dei corsi d'acqua, con la conseguente inondazione di centri abitati, infrastrutture, aree produttive ed aree agricole. Qui agli interventi strutturali come la manutenzione della funzionalità degli alvei per garantire o migliorare le condizioni di deflusso, il rinforzo degli argini e a laminazione delle portate liquide e solide, si accostano gli interventi non strutturali come la pianificazione territoriale e la polizia idraulica.

Interventi di grande importanza sotto gli aspetti sistematorio, economico-sociale ed ambientale riguardano i laghi, dove ai lavori di protezione e consolidamento delle sponde soggette all'erosione causata dal moto ondoso si accostano azioni di manutenzione delle spiagge, di trattamento della vegetazione riparia, dei canneti e della flora algale. Tali interventi in modo particolare devono contemperare le necessità derivate dalle molteplici funzioni degli specchi d'acqua, non ultime quella ecologica e quelle legate alla navigazione, come nel caso della sponda trentina del Lago di Garda.

Infine, il ruolo dell'individuazione di unità geografiche di pianificazione risalta nei casi in cui le opere presenti sul territorio provinciale determinano benefici prevalentemente ad altre entità regionali, come nel caso della Galleria Adige-Garda, con la diversione della portata del fiume Adige per la difesa dalle inondazioni della città di Verona.

Nella tabella sottostante sono riportati i costi degli interventi e delle attività realizzate, suddivisi in base all'ambito territoriale dei principali bacini idrografici. Per semplicità espositiva l'asta del fiume Adige è stata individuata al pari di un bacino idrografico, mentre il territorio di fondovalle della valle dell'Adige è stato suddiviso in due ambiti, corrispondenti a quelli assegnati agli Uffici di Zona e denominati "Adige settentrionale" (dal confine con la provincia di Bolzano, la Piana Rotaliana, fino ai confini meridionali del Comune di Trento) e "Adige meridionale" (il territorio a valle del Comune di Trento, la Vallagarina, fino al confine con la provincia di Verona).

Circa due terzi degli interventi sono realizzati nel fondovalle e sui conoidi, dove negli ultimi anni si è concentrata l'attività nei punti del reticolo idrografico maggiormente sottoposti alla pressione antropica e dove risulta prevalente l'esigenza di protezione e di riduzione della pericolosità a carico degli abitati, delle aree produttive e delle reti infrastrutturali. La parte rimanente delle risorse è stata dedicata al territorio montano, confermando la necessità di proseguire nella manutenzione e nella sistemazione dei versanti e delle zone superiori dei bacini idrografici, per rallentare i processi degradativi e prevenire le forme di dissesto che possono condizionare il decorso e l'intensità dei fenomeni torrentizi ed alluvionali.

RIPARTIZIONE DEI COSTI DEGLI INTERVENTI E DELLE ATTIVITA'	ANNO 2016
AMBITO IDROGRAFICO	€
Asta principale dell'Adige	801.686
Bacino idrografico dell'Adige Settentrionale	1.244.748
Bacino idrografico dell'Adige Meridionale	1.722.634
Bacino idrografico del Noce	1.858.787
Bacino idrografico dell'Avisio	1.713.201
Bacino idrografico del Fersina	857.154
Bacino idrografico del Brenta	3.711.980
Bacino idrografico del Cordevole	27.989
Bacino idrografico dell'Astico	2.346.476
Bacino idrografico del Sarca	668.352
Bacino idrografico del Chiese	801.686
Totale ambiti idrografici	14.953.006
ALTRI AMBITI	€
Manutenzione ambientale laghi	12.803
Telecontrollo impianti idrovori	71.250
Opere antincendio boschivo (AIB)	55.149
Collaborazioni con le altre strutture provinciali (*)	665.702
Commesse e altre spese non ripartibili per ambito geografico (**)	3.483.397
Totale altri ambiti	4.288.300
TOTALE	19.241.306

(*) Collaborazioni con altre strutture provinciali (Serv. Gestione Strade, Serv. Opere stradali e ferroviarie, Serv. Sviluppo sostenibile e aree protette, Serv. Urbanistica e tutela del paesaggio, Dip. Protezione civile, Agenzia provinciale per le Opere pubbliche, Dip. Salute e solidarietà sociale)

(**) Le commesse non ripartibili comprendono le attività del Cantiere Centrale e altre spese non attribuibili a specifici ambiti di attività o ai singoli Bacini idrografici (acquisto attrezzature, espropri).

Nel 2016 sono stati aperti 224 cantieri di sistemazione idraulica e forestale, di cui 177 per interventi di ordinaria manutenzione.

Ad inizio primavera si sono conclusi i lavori in appalto per il **risanamento strutturale della Galleria Adige-Garda**, attività gestita dal Servizio Opere ambientali dell'Agenzia provinciale per le

Opere pubbliche (APOP), per un importo di contratto di 6,22 milioni di euro al netto degli oneri fiscali (importi non valorizzati nei dati finanziari di competenza del Servizio). Il gruppo di direzione lavori è stato integrato anche con personale del Cantiere centrale di Mattarello.



Le due tabelle seguenti riportano le principali tipologie di opere di sistemazione idraulica e forestale realizzate nell'anno 2016 e la consistenza del patrimonio di opere posto a presidio del nostro territorio.

La produzione in opere dell'anno 2016

CATEGORIA DI OPERA / INTERVENTO		QUANTITÀ		
Briglie aperte (filtranti)	n°	2	m ³	1.287
Vasche di deposito	n°	-	m ³	-
Opere trasversali (briglie e soglie)	n°	58	m ³	3.246
Pennelli - repellenti	n°	7	m ³	18
Difese di sponda - arginature	m	3.435	m ²	6.881
Cunette - cunettoni	m	294	m ³	709
Massicciate	m	294	m ³	1.413
Opere di sostegno fuori alveo	m	1.058	m ³	472
Drenaggi, condotte	m	1.823		
Manutenzioni alle opere (sottomurazioni)	m	332	m ³	492
Manutenzioni alle opere (pulitura, stilatura)			m ²	5.159
Demolizioni vecchie opere o loro parti			m ³	713
Rivestimenti vecchie opere in calcestruzzo			m ²	1.695
Svuotamento vasche di deposito	n°	-	m ³	-
Svasi e rettifiche d'alveo	m	4.393	m ³	33.707
Taglio vegetazione	m	109.195	m ²	937.264
Sistemazione terreni			m ²	120.012
Riempimenti e riporti di materiale			m ³	1.544
Cespugliamenti			m ²	1.440
Inerbimenti			m ²	74.072
Piste di cantiere e strade arginali o di accesso:				
– nuove realizzazioni			m	3.638
– manutenzioni			m	3.387
Ponti e passerelle			n°	6
Bonifica bellica			m ²	3.562

Il patrimonio di opere al 31 dicembre 2016

PRINCIPALI OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E FORESTALE PRESENTI IN TRENTINO			
Briglie	n°		17.727
Briglie aperte (filtranti)	n°		314
Cunettoni	m		337.017
Opere spondali	m		474.236
Argini in rilevato	m		87.000
Spazi e piazze di deposito	n°		468

I dati sono comprensivi delle opere censite nel catasto opere dell'ex Servizio Sistemazione montana, in continua fase di aggiornamento con i dati delle nuove realizzazioni e con la progressiva integrazione con lo stato di consistenza delle opere gestite dall'ex Servizio Opere idrauliche e dei rilevati arginali e delle altre opere idrauliche presenti sul tratto trentino del Fiume Adige (ex Genio Civile).



COMUNI E COMUNITÀ DI VALLE

Il **Comune** è l'ente territoriale ed amministrativo che rappresenta più da vicino i bisogni dei cittadini ed è il principale interlocutore del Servizio Bacini montani. L'Amministrazione comunale, facendosi portavoce delle istanze della collettività, collabora nella ricerca delle soluzioni compatibili con la sicurezza idraulica e l'interesse della propria comunità, talvolta con ruolo di tramite tra il Servizio ed i proprietari dei terreni interessati dagli interventi.

Fin dall'istituzione dei Consorzi di difesa all'inizio dell'Ottocento, quando ebbero origine le "difese comunitarie", i Comuni sono sempre stati protagonisti nella gestione del proprio territorio e nella salvaguardia delle attività produttive che vi si svolgono. La centralità delle Amministrazioni comunali si è rafforzata nel tempo con il riconoscimento del valore "pubblico" dei lavori di sistemazione idraulica e forestale. Attualmente, il ruolo del Comune in materia di governo dei corsi d'acqua e di prevenzione del rischio idraulico ed idrogeologico, si evidenzia soprattutto in tre ambiti:

- nella gestione delle vaste superfici silvo-pastorali, che in Trentino sono in gran parte di proprietà pubblica e che svolgono una funzione insostituibile nella protezione del suolo dalle erosioni e nella regimazione delle acque;
- nella programmazione urbanistica e nelle scelte di pianificazione territoriale;

- nella gestione delle emergenze, tramite i Corpi dei Vigili del Fuoco Volontari, attuata anche in via preventiva mediante la pianificazione degli interventi di protezione civile e l'informazione alla popolazione.

Le **Comunità di Valle**, istituite a seguito della legge provinciale di riforma istituzionale n. 3 del 2006, rivestono a loro volta un ruolo importante nello sviluppo e nella crescita del territorio trentino, essendo indicate come luogo per incentivare la crescita ulteriore del sistema, favorendo la possibilità della collettività di partecipare ai processi decisionali del proprio territorio e degli ambiti sovramunicipali.

Comunità interessate dagli interventi

Nelle tabelle che seguono viene riportata la suddivisione dei costi sostenuti dal Servizio Bacini montani per gli interventi realizzati nei Comuni trentini nel 2016 ed il raffronto con il quadriennio 2012 – 2015, ripartiti in base all'ambito territoriale delle Comunità di valle. Per ogni Comunità sono elencati i principali interventi ed i costi relativi agli "interventi minori", generalmente dovuti ai pagamenti del completamento di lavori realizzati negli anni precedenti. Infine, raggruppati a livello di bacino idrografico poiché non sempre attribuibili in modo univoco al singolo Comune, si riportano gli importi impiegati per l'ordinaria manutenzione alle opere ed agli alvei, eseguiti in amministrazione diretta, nonché per la gestione della vegetazione tramite imprese.

INTERVENTI ESEGUITI NELL'ANNO 2016 E RAFFRONTO CON QUADRIENNIO 2012 – 2015 – PER COMUNITÀ DI VALLE

COMUNITÀ DI VALLE		2016	2015	2014	2013	2012
		€	€	€	€	€
1	Val di Fiemme	230.965	750.801	1.080.997	325.772	248.259
2	Primiero	289.555	722.780	794.821	879.886	944.075
3	Valsugana e Tesino	868.095	1.382.436	921.663	792.458	945.267
4	Alta Valsugana e Bersntol	1.645.646	1.971.546	2.654.989	1.779.435	2.656.296
5	Valle di Cembra	257.580	582.916	825.066	441.185	69.442
6	Val di Non	271.414	585.021	526.481	498.647	534.973
7	Valle di Sole	1.074.691	1.936.630	1.808.359	1.613.181	1.574.002
8	Giudicarie	1.078.842	2.579.124	2.418.167	1.866.191	1.714.457
9	Alto Garda e Ledro	306.486	604.328	945.241	1.783.664	1.973.566
10	Vallagarina	1.630.615	1.362.870	964.521	2.820.399	2.595.553
11	General de Fascia	227.848	681.155	339.012	335.746	670.323
12	Altipiani Cimbri	-	-	-	-	-
13	Rotaliana-Königsberg	654.644	939.580	481.907	1.266.745	1.416.498
14	Paganella	-	-	-	-	-
15	Valle dei Laghi	167.592	314.979	17.375	370.432	298.654
16	Territorio Val d'Adige	923.040	943.261	1.095.306	2.009.399	1.794.993
TOTALE		9.627.013	15.357.427	14.873.906	16.783.140	17.442.707
Interventi di manutenzione		5.325.993	4.363.771	5.286.713	4.964.150	5.180.074
TOTALE		14.953.006	19.721.198	20.160.619	21.747.290	22.616.433



COMUNITÀ DELLA VAL DI FIEMME		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio Gardonè	PREDAZZO	98.063
Rio Arizzol	CAVALESE	73.613
Rete delle riserve Fiemme - destra Avisio	CASTELLO MOLINA DI FIEMME-CAVALESE- TESERO- PANCHIA'-PREDAZZO	31.860
Rio Val di Ronco	CAVALESE	21.874
Rio Fassanel	TESERO	5.555
TOTALE		230.964

COMUNITÀ DI PRIMIERO		
	COMUNE	IMPORTO €
Torrente Canali	PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA	110.532
Torrente Cismon	PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA - FIERA DI PRIMIERO	86.608
Rio Rizzol	IMER	69.171
Torrente Lozen	CANAL SAN BOVO	20.639
Interventi minori	VARI	2.605
TOTALE		289.555

COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO		
	COMUNE	IMPORTO €
Fiume Brenta - centro storico	BORGO VALSUGANA	425.040
Boali di Borgo	BORGO VALSUGANA	214.639
Masi Ornè	GRIGNO	111.796
Brenta vecchio loc. Paludi	RONCEGNO TERME - BORGO VALSUGANA	101.967
Fiume Brenta	GRIGNO - OSPEDALETTO	8.356
Interventi minori	VARI	6.297
TOTALE		868.095

COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERNSTOL		
	COMUNE	IMPORTO €
Fiume Brenta - ricalibratura incile e tratto iniziale	CALDONAZZO	620.708
Rio Maggiore	LEVICO TERME	228.298
Rio Merdar	PERGINE VALSUGANA	207.790
Torrente Centa	CALDONAZZO - LEVICO TERME	157.856
Lago di Caldonazzo - ripristino spiaggia Calceranica	MADRUSO - CALDONAZZO	119.575
Sistemazione Galleria Acqua Forte Vetriolo	LEVICO TERME	117.854
Affluenti sx Fersina	FIEROZZO - FRASSILONGO	66.999
Fiume Brenta	CALDONAZZO	64.088
Rio Giare	BASELGA DI PINE'	53.378
Interventi minori	VARI	9.101
TOTALE		1.645.646

COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio Brusago	SEGONZANO - SOVER	257.580
TOTALE		257.580

COMUNITÀ DELLA VAL DI NON		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio Rinassico	TON	146.823
Torrente Novella	CLOZ - DAMBEL	105.266
Torrente Meledrio	DIMARO FOLGARIDA	19.325
TOTALE		271.414

COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio Spona	MEZZANA	326.453
Rio Val Bronzolo	RABBI	250.978
Rio Meledrio	DIMARO FOLGARIDA	220.085
Torrente Vermigliana e affluenti	VERMIGLIO - OSSANA	163.442
Torrente Rabbies	RABBI	64.578
Rio Foce Fazzon	PELLIZZANO	22.241
Rinaturalizzazione Fiume Noce a valle di Pellizzano	PELLIZZANO	10.968
Rio San Vigilio	DIMARO FOLGARIDA	8.672
Interventi minori	VARI	7.273
TOTALE		1.074.691

COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio Reveglèr	VALDAONE - SELLA DI GIUDICARIE	248.063
Rio Bianco o Levràc	STORO	222.340
Rio Pancugolo	PINZOLO	183.712
Rio di Godenzo (rio Ciresa)	COMANO TERME	171.303
Fiume Sarca	MADRUZZO	88.696
Rio Acquabona o Valpiana	BOCENAGO	65.918
Rio Plazzole o di Pinzolo	PINZOLO	52.277
Fiume Sarca	BLEGGIO SUPERIORE - STENICO	35.389
Rio Manez	TRE VILLE	5.444
Interventi minori	VARI	5.699
TOTALE		1.078.842

COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO		
	COMUNE	IMPORTO €
Torrente Varone	RIVA DEL GARDA	171.644
Manutenzione demanio idrico lago di Garda	NAGO TORBOLE - RIVA DEL GARDA	108.709
Fiume Sarca	ARCO	16.018
Assàt di Concei	LEDRO	10.116
TOTALE		306.486



Interventi di manutenzione e valorizzazione del rio Carera, nel biotopo "Torbiera di Fivè".

COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA		
	COMUNE	IMPORTO €
Roggia di Sonzano - Valzalina - delega	MORI	557.795
Rio Gresta	MORI - RONZO CHIENIS	363.745
Consolidamento briglia e sponda destra torrente Leno ponte Forbato	ROVERETO	317.125
Torrente Leno	ROVERETO	156.231
Sistemazione idrovora Campigrandi - delega CTB	BESANELLO - CALLIANO	150.000
Ripristino ecosistema lacustre Lago di Loppio	MORI	68.267
Valorizzazione ecologico-ambientale Leno-Adige	ROVERETO	6.023
Rio di Cazzano	BRENTONICO	5.269
Interventi minori	VARI	6.162
TOTALE		1.630.615

COMUN GENERAL DE FASCIA		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio Barbide	SORAGA	60.409
Rio San Pellegrino Moena	MOENA	59.379
Ruf de Vael	VIGO DI FASSA	53.603
Rio Cernadoi	CANAZEI	46.554
Rio Udai	MAZZIN	7.392
Interventi minori	VARI	512
TOTALE		227.848

COMUNITÀ ROTALIANA KÖNIGSBERG		
	COMUNE	IMPORTO €
Rio di Fai	MEZZOLOMBARDO	544.469
Rivi di Pressano e Sorni - Rio Maso Tratta	LAVIS	60.175
Potenziamento idrovora Vodi - delega CTB	LAVIS	50.000
TOTALE		654.644



Briglia selettiva e piazza di deposito realizzate sul Rio Bianco, nel Comune di Storo.

COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI		
	COMUNE	IMPORTO €
Roggia di Padergnone	VALLELAGHI	166.580
Interventi minori	VARI	1.013
TOTALE		167.592

TERRITORIO VAL D'ADIGE		
	COMUNE	IMPORTO €
Forra di Ponte Alto	TRENTO	402.926
Nuovo tracciato Fossa Piedicastello - delega	TRENTO	150.000
Rio Papa	TRENTO	110.404
Consolidamento argine Fersina NOT 1	TRENTO	71.749
Consolidamento arginale sponda sx aeroporto e ponte di Mattarello	TRENTO	47.410
Adeguamento argine destro Fiume Adige	TRENTO	38.865
Consolidamento opere arginali Torrente Fersina NOT 2	TRENTO	30.648
Consolidamento Fiume Adige - Rio Gola Ravina	TRENTO	25.646
Fiume Adige	LAVIS	18.356
Fiume Adige (rilievi topografici)	VARI	9.675
Indagini Archeologiche nuovo tracciato Fossa Piedicastello - delega CTB	TRENTO	7.204
Spurgo Fossa Bettine e Canova - delega CTB	TRENTO	5.150
Interventi minori	VARI	5.008
TOTALE		923.040



Intervento meccanizzato di trattamento della vegetazione in alveo.

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE ESEGUITI NELL'ANNO 2016 E RAFFRONTO CON QUADRIENNIO 2012 – 2015
PER BACINO IDROGRAFICO**

MANUTENZIONE ALLE OPERE E AGLI ALVEI (in amministrazione diretta)	2016 €	2015 €	2014 €	2013 €	2012 €
Asta principale dell'Adige	388.892	306.877	183.014	168.255	240.962
Bacino idrografico dell'Adige Settentrionale	323.193	268.211	691.128	373.109	425.604
Bacino idrografico dell'Adige Meridionale	328.280	547.880	606.644	764.489	491.714
Bacino idrografico del Noce	446.852	436.499	691.978	533.555	640.842
Bacino idrografico dell'Avisio	850.743	433.975	649.140	754.475	460.424
Bacino idrografico del Fersina	183.737	154.095	111.738	153.799	153.797
Bacino idrografico del Brenta	866.081	657.026	738.331	591.571	640.213
Bacino idrografico dell'Astico/Cordevole	27.989	219	34.760	127.382	15.485
Bacino idrografico del Sarca	1.238.638	760.757	1.035.662	762.297	1.052.417
Bacino idrografico del Chiese	163.580	420.097	357.775	272.706	522.724
Totale manutenzione alle opere e agli alvei	4.817.985	3.985.636	5.100.172	4.501.638	4.644.181
MANUTENZIONE DELLA VEGETAZIONE IN ALVEO (con imprese)	2016 €	2015 €	2014 €	2013 €	2012 €
Bacini del Sarca e del Chiese (Ufficio di Zona 1)	36.171	74.854	18.875	102.721	135.234
Bacini del Noce e dell'Adige settentrionale (Ufficio di Zona 2)	0	19.280	39.859	66.742	57.748
Golene e tomi arginali del fiume Adige (Ufficio di Zona 2)	18.828	16.189	57.446	71.098	128.007
Bacini dell'Avisio e dell'Adige meridionale (Ufficio di Zona 3)	46.791	57.621	40.894	104.886	104.267
Bacini del Brenta e del Fersina (Ufficio di Zona 4)	31.686	67.109	29.468	117.066	110.638
Totale interventi di manutenzione della vegetazione	133.475	235.054	186.542	462.512	535.893
FONDO PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL PAESAGGIO	2016 €	2015 €			
Fiume Chiese-Torrente Palvico-Torrente Vermigliana-Torrente Noce-Fiume Adige-Torrente Avisio-Fiume Brenta-Torrente Grigno	374.532	143.081			
Totale fondo per la riqualificazione del Paesaggio	374.532	143.081			
TOTALE	5.325.993	4.363.771	5.286.713	4.964.150	5.180.074



Operai del Servizio Bacini montani impegnati nell'emergenza terremoto ad Amatrice, in provincia di Rieti.

DEMANIO IDRICO

Il demanio idrico è l'entità patrimoniale affidata in gestione al Servizio Bacini montani. Esso è costituito dai corpi idrici (ghiacciai, corsi d'acqua, laghi) iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e/o intavolati catastalmente come "beni demaniali - ramo acque" e dai manufatti (briglie, difese di sponda, arginature) che sono stati realizzati dalla pubblica amministrazione.

La gestione di questo ingente patrimonio pubblico, che per la sola parte individuata catastalmente come demanio idrico si estende su di una superficie pari a circa il 3% del territorio provinciale, è improntata sui concetti di *integrazione* e di *sostenibilità*.

Una gestione integrata mira infatti a perseguire obiettivi finalizzati a tutelare gli interessi della collettività sotto molteplici punti di vista e nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

Tra le principali attività di gestione integrata e sostenibile del demanio idrico si annoverano quelle atte a garantire l'efficienza e la tutela del reticolo idrografico e delle relative pertinenze (intese come aree limitrofe). Tali attività si realizzano principalmente attraverso:

- la regolamentazione ed il controllo delle attività che interferiscono con la proprietà demaniale e con le fasce di rispetto idraulico stabilite dalla normativa di settore;
- la vigilanza sulle attività ed il controllo delle prescrizioni impartite con i provvedimenti di concessione ed autorizzazione, esercitate anche attraverso il personale del Corpo Forestale della Provincia di Trento attraverso l'attività di "polizia idraulica";
- le operazioni connesse con l'acquisizione degli spazi necessari all'esecuzione dei lavori ed alla delimitazione catastale dei corsi d'acqua di competenza provinciale.

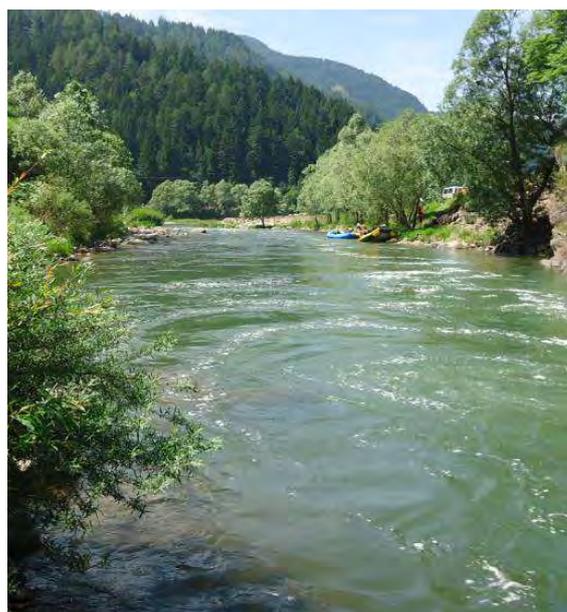
Regolamentazione delle attività sul demanio idrico

L'amministrazione e la tutela del demanio idrico sono regolamentate dal Regio Decreto n. 523 di data 25 luglio 1904 (Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie) ripreso dal Capo I della legge provinciale 18/1976 in materia di acque pubbliche ed opere idrauliche che, sulla base del recente regolamento di attuazione approvato con Decreto del Presidente

della Provincia n. 22-124/Leg di data 20 settembre 2013, prevede la possibilità di rilasciare:

- concessioni nei casi in cui si richieda l'utilizzo delle proprietà del demanio idrico sopra definite, in base all'entità dell'utilizzo del bene e se il richiedente è pubblico o privato le concessioni possono essere stipulate a titolo oneroso o gratuito e possono essere emesse in forma di concessioni ordinarie, di breve durata e poca importanza o tramite procedura di silenzio assenso;
- autorizzazioni nei casi in cui l'intervento proposto ricada nella fascia di rispetto idraulico, ovvero entro 10 metri da qualsiasi proprietà del demanio idrico; analogamente alle concessioni, anche le autorizzazioni possono essere emesse in 3 forme in base all'entità dell'intervento proposto, in particolare sono previste autorizzazioni in deroga, autorizzazioni di breve durata e poca importanza o autorizzazioni emesse tramite silenzio assenso dell'amministrazione.

A questi si aggiungono le autorizzazioni relative all'applicazione della normativa in materia di pericolosità idrogeologica ai sensi delle norme di attuazione del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP).

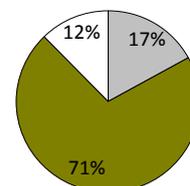


Torrente Avisio a monte di Stramentizzo con valorizzazione della funzione turistico-recreativa (rafting).

Le tabelle ed il grafico seguente riportano i procedimenti conclusi nell'anno 2016 dal Servizio Bacini montani e il raffronto con i dati degli anni precedenti.

PROCEDIMENTI CONCLUSI - PER TIPO DI PROVVEDIMENTO					
	2012	2013	2014	2015	2016
	n°	n°	n°	n°	n°
Concessioni con disciplinare	98	115	226	135	168
Concessioni e autorizzazioni di poca importanza	964	996	740	769	705
Deroghe alla distanza di legge	151	119	107	112	122
TOTALE	1.213	1.230	1.073	1.016	995

Anno 2016



concessioni con disciplinare ●
 concessioni e autorizzazioni di poca importanza ●
 deroghe alla distanza di legge ○

Nel complesso il numero di procedimenti conclusi con il rilascio di un provvedimento (determinazione del dirigente) è allineato alla media del triennio precedente, con una leggera riduzione rispetto al 2012 e 2013. Questa riduzione è imputabile anche alle novità introdotte con il regolamento del 2013 con cui sono state apportate delle semplificazioni attraverso le quali non vi è più il rilascio di un provvedimento. In particolare, nel 2016 sono state rilasciate:

- **37 Concessioni e 17 Autorizzazioni con la disciplina del silenzio assenso;**
- **101 Rinnovi di Concessione** confermati attraverso la sola presentazione dello stato di consistenza delle opere concesse.

Oltre ai provvedimenti relativi ai procedimenti amministrativi, il Servizio rilascia una serie di pareri formali (valutazioni tecniche) emessi in via preventiva o nell'ambito di altri procedimenti istruttori o comitati tecnici, per la realizzazione di opere e interventi sul demanio idrico, o nella fase istruttoria di approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale (PRG). A questi si aggiungono i pareri espressi in **Conferenza dei Servizi** che dall'anno 2011 sono registrati in modo separato nella statistica delle attività connesse alla gestione del demanio idrico.

CONFERENZE DI SERVIZI - PARERI					
	2012	2013	2014	2015	2016
	n°	n°	n°	n°	n°
Conferenze di Servizi	210	220	140	142	83
Pareri	137	173	194	117	153
TOTALE	347	393	334	259	236

Si segnala, infine, che sono stati attivati **84 Procedimenti di Contenzioso** derivanti dall'attività di controllo e vigilanza, svolta in collaborazione con

le strutture del Corpo Forestale (Stazioni e Distretti).

Gestione integrata del demanio e tutela del territorio

L'applicazione delle norme sopra citate ha molteplici motivazioni e fini. Per comprenderli è necessario rimarcare che il demanio idrico è a tutti gli effetti suolo pubblico, appartenente quindi alla collettività.

Spesso passa in secondo piano come attraverso i provvedimenti emessi possa essere concesso al privato, o ad altri enti pubblici, l'utilizzo di un bene appartenente alla comunità. È quindi importante un'attenta valutazione al fine di determinare la sostenibilità di un intervento sul demanio, la quale dovrà considerare la fattibilità tecnica e la sostenibilità dell'intervento con particolare attenzione agli effetti sulla sicurezza idraulica, e sull'ecosistema fluviale.

Inoltre i corsi d'acqua per loro natura sono in costante movimento ed evoluzione, la dinamicità della loro conformazione ed i repentini cambi di portata denotano la necessità di tutelare anche il territorio limitrofo agli stessi.

Il mantenimento di una fascia di rispetto nei pressi delle sponde deriva quindi dall'obiettivo di perseguire una gestione integrata e sostenibile. Tali fasce vanno infatti presidiate sia per garantire l'accessibilità ai corsi d'acqua necessaria per gli interventi di manutenzione e di mitigazione della pericolosità (dal punto di vista della gestione del rischio idraulico), che per preservarne l'importante funzione di "aree tampone" (dal punto di vista della qualità delle acque e per la tutela della biodiversità).

RISORSE UMANE

Il Servizio Bacini montani presenta un'organizzazione diversa rispetto agli altri Servizi della Provincia Autonoma di Trento per la coesistenza di funzioni tecniche ed amministrative, tipiche delle strutture organizzative provinciali e di quelle che caratterizzano un'impresa di tipo aziendale-industriale. Questa diversità si riflette anche nell'organico, composto in parte da personale assunto nei ruoli dell'Amministrazione provinciale e in parte da personale assunto direttamente dal Servizio con contratto di diritto privato del settore edile.

Presso il Servizio è presente anche un limitato numero di persone alle dipendenze di cooperative di lavoro convenzionate con il Servizio Sostegno occupazionale e valorizzazione ambientale.

La distinzione del personale e il diverso inquadramento non trova una eguale separazione fra le funzioni che il personale svolge. In qualche caso, come all'interno del Cantiere centrale o fra l'organico dei capi operai, il personale dei due contratti svolge le medesime funzioni.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati statistici e le elaborazioni effettuate sul personale.

Personale del Servizio Bacini montani

	DONNE			UOMINI			TOTALE	
	tempo pieno	part time	totale	tempo pieno	part time	totale	numero	%
Contratto PAT	13	24	37	51	1	52	89	31,3
Contratto edilizia	2	1	3	181	7	188	191	67,3
Altri contratti	1	2	3	1	0	1	4	1,4
TOTALE	16	27	43	233	8	241	284	100,0

Personale per struttura amministrativa con relativo turn-over

ANNO	DIRIGENZA SERVIZIO	UFFICIO AMMINISTRATIVO E CONTABILE	UFFICIO PIANIF. SUPP. TECNICO E DEMANIO IDRICO	UFFICIO DI ZONA 1	UFFICIO DI ZONA 2	UFFICIO DI ZONA 3	UFFICIO DI ZONA 4	CANTIERE CENTRALE	TOTALE
2006	9	18	20	62	67	50	67	40	333
2007	8	16	20	60	63	50	63	37	317
2008	9	17	20	58	58	52	62	38	314
2009	9	16	24	57	58	50	56	38	308
2010	8	17	20	55	58	45	53	37	293
2011	9	16	21	57	60	51	54	35	303
2012	9	15	21	55	58	50	52	34	294
2013	8	16	22	57	58	54	56	33	304
2014	9	15	23	57	57	54	56	33	304
2015	9	16	25	51	52	51	51	29	284
2016	9	17	24	52	52	52	50	28	284
Variazione 2015/2016	0	1	-1	1	0	1	-1	-1	0
Variazione 2006/2016	0	-1	4	-10	-15	2	-17	-12	-49

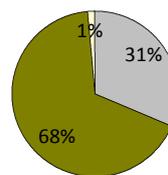
Rispetto all'anno precedente il personale complessivo è rimasto sostanzialmente invariato, con le seguenti variazioni nell'ambito delle varie tipologie di contratto:

- **Personale con contratto dipendenti PAT:** il numero di persone è diminuito di n. 1 unità
- **Personale con contratto edilizia:** il numero di operai è rimasto invariato (a fronte di n. 4 pensionamenti e di n. 4 nuove assunzioni mediante staffetta generazionale)
- **Personale con altri contratti:** il numero di persone è aumentato di n. 1 unità.



PERSONALE PER TIPO DI CONTRATTO	2016 N.
contratto dipendenti PAT	89
contratto edilizia	191
altri contratti	4
TOTALE	284

VARIAZIONE %SU 2015	VARIAZIONE %SU 2006
-1,1%	-10,1%
0,0%	-18,4%
33,3%	0,0%
0,0%	-15%

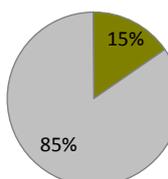


Contratto:

- dipendenti PAT
- edilizia
- altri contratti

PERSONALE FEMMINILE E MASCHILE	2016 N.
donne	43
uomini	241
TOTALE	284

VARIAZIONE %SU 2015	VARIAZIONE %SU 2006
-2,3%	0,0%
0,4%	-16,9%
0,0%	-15%



Personale:

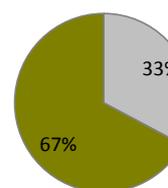
- maschile
- femminile

Anzianità di appartenenza al Servizio

ANZIANITÀ DI SERVIZIO	DONNE	UOMINI	TOTALE	%
fino a 5 anni	10	40	50	17,6
da 6 a 10 anni	6	5	11	3,9
da 11 a 15 anni	7	32	39	13,7
da 16 a 20 anni	9	39	48	16,9
da 21 a 25 anni	4	25	29	10,2
da 26 a 30 anni	3	51	54	19,0
da 31 a 40 anni	4	35	39	13,7
oltre 40 anni	0	14	14	4,9
TOTALE	43	241	284	
Anzianità di servizio media 2016	14,9	20,7	19,8	
Anzianità di servizio media 2006	9,7	17,0	16,0	

Ripartizione tra personale tecnico-amministrativo e operativo

PERSONALE	2016 N.	VARIAZIONE %SU 2015	VARIAZIONE %SU 2006
tecnico-amministrativo ⁽¹⁾	93	0,0%	3,3%
operativo ⁽²⁾	191	0,0%	-21,4%
TOTALE	284	0,0%	-15%



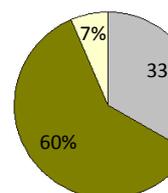
Personale:

- tecnico-amm.vo
- operativo

- (1) **personale tecnico-amministrativo:** comprende il personale tecnico addetto alla progettazione e direzione lavori, il personale impiegato nelle attività relative al demanio idrico provinciale e il personale amministrativo del Servizio
- (2) **personale operativo:** comprende il personale operaio impiegato sui cantieri esterni e nell'ambito dei reparti operativi del cantiere centrale e i sorveglianti lavori del Servizio

Titolo di studio del personale tecnico-amministrativo

	2016 N.	VARIAZIONE %SU 2014	VARIAZIONE %SU 2006
laurea	31	10,7%	27,3%
diploma	56	-5,1%	-3,3%
licenza media	6	0,0%	-14,3%
TOTALE	93	2,2%	3,3%



Titolo di studio:

- laurea
- diploma
- licenza media

Personale con contratto edilizia

Nel corso degli anni il personale alle dipendenze del Servizio con contratto di diritto privato ha subito una progressiva riduzione, dovuta in parte alla maggiore meccanizzazione dei lavori, che ha consentito di aumentare la produttività con l'impiego di minori risorse umane e, in parte, al parziale blocco del turn-over. In particolare, gli ultimi anni sono stati caratterizzati dalla progressiva riduzione dei finanziamenti provinciali e quindi dalla necessità di contenere le dotazioni di personale anche nel nostro settore.

A partire dal 2004, il blocco del turn-over ha determinato un progressivo innalzamento dell'età media dei lavoratori. Dal 2003 al 2010 l'organico si è ridotto di ben 55 unità, arrivando sotto la soglia dei 200 operai. Per questa ragione il Dipartimento Risorse forestali e montane e i Servizi del Dipartimento hanno ritenuto essenziale confrontarsi con il Presidente della Provincia e con gli assessori competenti per fare un "accordo di legislatura" che assicurasse, nell'arco del quinquennio di governo dell'attuale Giunta, adeguati stanziamenti di bilancio ed il ripristino del turn-over. Nel corso dell'incontro (aprile 2009), per i "bacini montani" è stato concordato di garantire, per la passata Legislatura, un contingente di circa 200 operai ed adeguate risorse per l'esecuzione dei lavori in amministrazione diretta. In attuazione degli accordi presi, nel 2010 il Servizio ha avviato le procedure per la selezione di nuovi operai da assumere sui cantieri operativi, in base a dei criteri prefissati in apposita procedura interna. Con le assunzioni effettuate nei due anni seguenti (16

unità), alla fine del 2012 gli operai in forza al Servizio erano 204.

Analogamente alla passata legislatura la nuova Giunta provinciale, insediatasi a fine 2013, ha confermato il contingente di circa 200 operai. La contrazione delle risorse a disposizione del bilancio provinciale ha condizionato anche le assegnazioni al Servizio Bacini montani, con la conseguente impossibilità di mantenere un contingente minimo di 200 unità.

Alla fine del 2013 il personale operaio in forza al Servizio ammontava a 212 operai, a seguito del trasferimento dal Servizio Foreste e fauna al Servizio Bacini montani di n. 11 operai nell'ambito del passaggio delle competenze in materia di interventi per antincendio boschivo.

Nel corso del 2015 il personale con contratto edilizia ha subito una forte contrazione (20 unità), a fronte di numerosi dipendenti in uscita per pensionamento.

Nel triennio 2014-2016 non sono state fatte nuove assunzioni. Alla fine del 2015 il personale operaio in forza al Servizio ammontava a 191 operai, e nel 2016 il numero degli operai è rimasto invariato, a fronte di n. 4 pensionamenti e grazie all'apporto di n. 4 nuovi giovani operai assunti nell'ambito di accordi per la "staffetta generazionale", in attuazione di quanto disciplinato dalla deliberazione della Giunta provinciale n. 734 di data 19 maggio 2014 che ha esteso le disposizioni già in vigore per il settore privato anche ai lavoratori assunti da soggetti pubblici con contratto di natura privatistica.



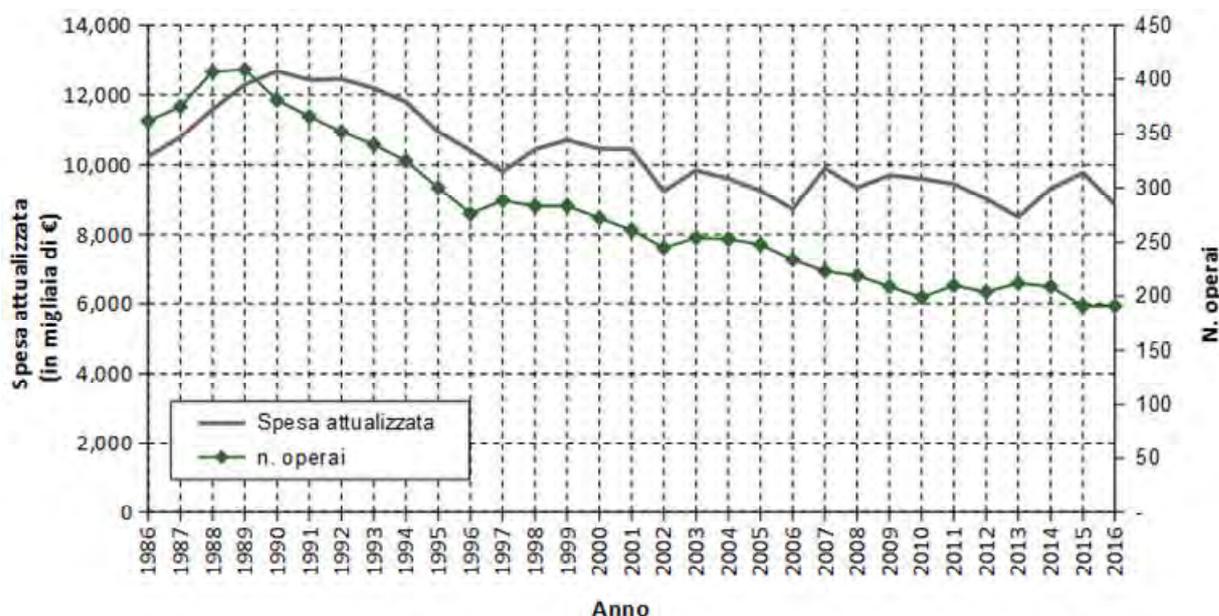
La tabella evidenzia l'andamento del numero di lavoratori e le ore lavorate dal personale con contratto edilizia in forza al Servizio e più precisamente:

- presso il Servizio Azienda Speciale di Sistemazione montana fino al 2 marzo 2002;
- presso il Servizio Sistemazione montana dal 3 marzo 2002 al 3 settembre 2006;
- presso l'attuale Servizio Bacini montani a decorrere dal 4 settembre 2006:

ANNO	N° OPERAI AL 31 DICEMBRE			N° ORE LAVORATE	N° ORE LAVORATE PER OPERAIO
	MAX.	MIN.	MEDIA		
1986 - 1990	409	362	387	509.932	1.318
1991 - 1995	367	300	337	452.372	1.344
1996 - 2000	288	272	281	396.838	1.413
2001 - 2005	261	245	252	359.998	1.427

ANNO	N° OPERAI AL 31 DICEMBRE	N° ORE LAVORATE	N° ORE LAVORATE PER OPERAIO
2006	234	323.924	1.384
2007	223	324.029	1.453
2008	219	303.944	1.388
2009	209	310.187	1.484
2010	199	280.690	1.411
2011	210	301.289	1.435
2012	204	286.841	1.406
2013	212	271.901	1.283 (*)
2014	209	295.782	1.415
2015	191	288.563	1.511
2016	191	277.900	1.455

(*) Il dato è condizionato dalla presa in carico degli 11 operai ex Servizio Foreste e fauna con il 1° dicembre 2013, a stagione lavorativa ormai in fase di chiusura. Non considerando tale gruppo di lavoratori, il numero di ore lavorate per operaio risale a circa 1.350/anno.



Il grafico mette in relazione il numero degli operai alle dipendenze con la spesa attualizzata e mostra una diretta correlazione tra il personale e la relativa spesa: alla diminuzione del numero di persone corrisponde generalmente una riduzione del costo. Si evidenziano peraltro periodici aumenti di costo in corrispondenza degli anni interessati dai rinnovi contrattuali (contratto collettivo nazionale e contratti integrativi provinciali ed aziendali).

Fasce di età

ETÀ	DONNE	UOMINI	TOTALE	%
fino a 20 anni	0	0	0	0%
da 21 a 30 anni	0	11	10	6%
da 31 a 40 anni	1	20	21	11%
da 41 a 50 anni	0	63	63	33%
da 51 a 60 anni	2	90	92	48%
oltre 60 anni	0	4	4	2%
TOTALE	3	188	191	
Età media 2016	49,3	48,5	48,5	
<i>Età media 2006</i>	<i>42,8</i>	<i>44,4</i>	<i>44,3</i>	

ETÀ	DONNE	UOMINI	TOTALE
da 51 a 55 anni	1	58	59
da 55 a 60 anni	1	32	33
oltre 60 anni	0	4	4
TOTALE	2	94	96

La riduzione del personale conseguente al blocco del turn-over ha determinato un progressivo innalzamento dell'età media dei lavoratori: nel 2001 era di 41 anni, nel 2006 di 44,3 anni e nel 2016 di 48,5 anni.

Suddivisione del personale operativo in base alla Comunità di Valle di residenza

COMUNITÀ DI VALLE	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	CANTIERE CENTRALE	SERVIZIO	TOTALE	%
Val di Fiemme			7				7	3,7
Primiero				13			13	6,8
Valsugana e Tesino				19	3		22	11,5
Alta Valsugana e Bersntol	1		13	10	7		31	16,2
Valle di Cembra			6				6	3,1
Val di Non		8					8	4,2
Valle di Sole		33					33	17,3
Giudicarie	24		1		1		26	13,6
Alto Garda e Ledro	14						14	7,3
Vallagarina			8			1	9	4,7
General de Fascia							0	0,0
Altipiani Cimbri					1		1	0,5
Rotaliana - Königsberg					1		1	0,5
Paganella	1						1	0,5
Valle dei Laghi			6		11	1	18	9,4
Territorio Val d'Adige	1						1	0,5
TOTALE	41	41	41	42	24	2	191	100
%	21,5	21,5	21,5	22,0	12,6	1,0	100,0	100

La distribuzione degli operai in base alla Comunità di Valle di provenienza riflette una situazione storica ormai consolidata, evidenziando una netta prevalenza delle zone che in passato si trovavano in condizioni economiche più sfavorevoli, come la Valle di Sole, la Valle di Cembra, le Valli Giudicarie e la Valle del Fersina. Col passare degli anni e con l'inserimento di nuove forze lavorative questo aspetto si è leggermente attenuato. La variegata distribuzione geografica dei dipendenti evidenzia il costante impegno del Servizio teso a favorire la vicinanza del luogo di residenza con quello della zona di lavoro.



Corso annuale di formazione per i capi operai e preposti: riconoscimenti al personale pensionato nell'anno precedente.

PERSONALE CHE NEL 2016 HA DATO IL PROPRIO CONTRIBUTO ALL'ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Direzione: Emilie Azzolini, Roberto Coali, Giuseppe Corazzola, Claudia Demattè, Paola Donà, Letizia Dorigatti, Tiziana Mancosu, Sara Perottoni, Mauro Rella – **Ufficio Amministrativo e contabile:** Antonella Betta, Aldo Caserotti, Mariliana Chini, Stefano Dalla Corte, Valentina Di Renzo, Samantha Ducati, Silvia Eccher, Annarosa Franceschini, Emanuela Frizzera, Giuseppina Frizzera, Daniela Martini, Romina Mietto, Alessandra Polo, Monica Potrich, Michela Scarabello, Mara Stenico, Maria Zanetti - **Ufficio Pianificazione, supporto tecnico e demanio idrico** Giorgio Berlanda, Gabriele Bertoldi, Paolo Bondì, Roberta Contrini, Cristina Dallago, Guglielmo Dandera, Giancarlo Degasperì, Roberto D'Ingiullo, Stefano Fait, Ivan Ferrari, Marika Ferrari, Erica Filippi, Elena Foradori, Michele Franzoi, Daniela Gualazzi, Antonio Izzo, Tiziana Micheli, Diego Nischler, Gabriella Patti, Cristina Penasa, Carla Pendino, Eliana Ravagni, Alessandra Scarpari, Andrea Tavonatti, Marina Tovazzi, Stefano Tettamanti, Ruggero Valentinotti - **Ufficio di Zona 1** Alberto Andreatta, Claudio Angeli, Rudi Bazzoli, Renato Berteotti, Gianantonio Bertini, Luca Bertoni, Donatello Birsà, Raffaele Bonazza, Federico Bonenti, Andrea Bressan, Igor Bugna, Pietro Busana, Aldo Calcari, Luigi Cavalieri, Nicola Crosina, Nicola Dalbosco, Gianpaolo Filosi, Bernardo Fioroni, Claudio Flaim, Emilio Galliani, Mara Gentilini, Carlo Gigli, Cesare Gigli, Stefano Iori, Lorenzo Malpaga, Antonio Marietti, Carlo Martini, Giorgio Mascia, Thomas Mattei, Emiliano Mazzarini, Walter Mora, Claudio Morghen, Angelo Oliana, Marco Oradini, Cristian Parisi, Renato Pedretti, Ivano Pizzini, Lorenzo Rigotti, Attilio Robusti, Paolo Santoni, Bruno Scaia, Ruggero Silvestri, Gualtiero Stefani, Stefano Tavernini, Antonino Torrisi, Massimo Trentini, Angelo Valenti, Mattia Vedovelli, Andrea Vicentini, Diego Zambotti, Gabriele Zendri, Mauro Zorer - **Ufficio di Zona 2** Giovanni Baldo, Beniamino Bertolini, Tullio Bresadola, Domenico Carolli, Maurizio Caserotti, Andrea Casonato, Walter Cavallari, Renzo Cicolini, Cipriano Daldoss, Dorino Daldoss, Claudio Dallaserra, Claudio Dallatorre, Stefano Dallavalle, Ferruccio Delpero, Ivo Delpero, Matteo Delpero, Matteo Adriano Delpero, Giovanni Eccher, Thomas Epis, Domenico Fusco, Tomaso Gentilini, Camillo Giuliani, Mauro Ianes, Franco Longhi, Roberto Longhi, Graziano Lunardelli, Angelo Mariotti, Cesare Mariotti, Aldo Martinelli, Luciano Menapace, Silvano Mengon, Marco Moratti, Ivo Mosconi, Renato Mosconi, Guido Panizza, Walter Panizza, Rino Panizza, Antonio Paolazzi, Michele Paris, Mario Pasquali, Roberta Patton, Franco Pedergrana, Giovanni Pedergrana, Claudio Pedrazzoli, Walter Pedri, Alessandro Pedron, Leonardo Perinotto, Mauro Rigotti, Piergiorgio Ruatti, Claudio Slanzi, Massimo Slanzi, Cornelio Stablum, Luigi Zambotti, Giulio Zeni - **Ufficio di Zona 3:** Massimo Ambrosi, Lino Bertoldi, Renato Bertoldi, Celestino Bonali, Paolo Bragagna, Giuliano Broll, Francesco Calogero, Christian Calvetti, Cristian Capovilla, Fabio Capra, Claudia Carbone, Michele Conci, Aldo Corradini, Cristian Corradini, Giorgio Dal Sasso, Adriano Dallavalle, Carlo Dallavalle, Guido Dallavalle, Andrea Darra, Giorgio Decarli, Fulvio Defrancesco, Alessandro Diener, Ettore Ducati, Franco Faccenda, Michele Ferrari, Daniele Folgarait, Rinaldo Genetin, Luca Giacomelli, Genesis Gilmozzi, Alberto Giovannini, Roberto Iori, Diego Iovinella, Rino Lanaro, Iago Manera, Massimo Martinelli, Adolfo Martini, Corrado Marzadro, Andrea Menegatti, Roberta Nardin, Alessandro Offer, Gabriele Pancot, Rodolfo Paoli, Andrea Pasquali, Alessandro Patton, Nicola Pradi, Luciano Santuari, Claudio Serraglio, Rudi Sicheri, Eric Tamanini, Vittorio Telch, Mauro Antonio Todeschi, Giuliano Tonini, Mario Zanin – **Ufficio di Zona 4:** Mauro Bernardi, Aldo Borgogno, Sergio Bortolotti, Marino Buffa, Mario Buffa, Romeo Carlin, Livio Caset, Mariano Castellaz, Ennio Caumo, Massimo Cerato, Maurizio Ciola, Fabrizio Colme, Silvia Consiglio, Susan Curzel, Sonia D'Ambrosio Rosso, Arcangelo Dalla Sega, Mario Demarchi, Giovanni Doff Sotta, Carmen Dorigatti, Renzo Fontanari, Paolo Frainer, Sergio Frisanco, Giorgio Giacomel, Michele Gozzer, Alfredo Groff, Marco Leonardelli, Antonio Manica, Graziano Martinelli, Mario Martinelli, Andrea Menato, Renzo Montibeller, Roberto Moreschini, Damiano Orsolin, Aldo Pallaoro, Primo Palù, Elvia Paoli, Marco Pola, Diego Rattin, Ennio Rattin, Giangiuseppe Rattin, Luca Scotton, Marco Scotton, Dino Sperandio, Sergio Tiso, Franco Tognolli, Mario Tomas, Nello Tomas, Daria Torghelle, Alessandro Trisotto, Emilio Voltolini, Adriano Zanghellini, Mirko Zanghellini, Andrea Zugliani – **Cantiere Centrale:** Fabio Apolloni, Rosanna Balter, Massimo Biasion, Patrick Bridi, Walter Cagol, Silvano Cavada, Fabio Chistè, Marcello Daldoss, Piergiorgio Deflorian, Ezio Degasperì, Livio Dorigato, Danilo Dorigoni, Ruggero Faes, Stefano Frignani, Sergio Fronza, Andrea Girardi, Marco Grimaz, Luca Ianeselli, Claudio Merler, Mario Montel, Sonia Moratelli, Lino Mosconi, Diego Panizza, Paolo Rech, Gualtiero Simoni, Elio Stefani, Daniele Tonezzer, Luciano Vedovelli, Franco Vergani, Sergio Waldner, Cesare Weiss.

Nel 2016 sono andati in pensione: Claudia Demattè, Mario Demarchi, Vito Montibeller, Franco Vergani, Guido Zanotelli

LA SICUREZZA SUL LAVORO

Il Servizio Bacini montani ha sempre cercato di porre la massima cura nella realizzazione in sicurezza dei propri lavori. A questo scopo si è dotato di un **servizio di prevenzione e protezione (SPP)** composto da un **Responsabile (RSPP)** interno ingegnere, da un **Addetto (ASPP)** geometra e da una collaboratrice amministrativa. A supporto dell'attività di prevenzione svolta dal Servizio, nella valutazione dei rischi e nell'attività di sopralluogo vengono coinvolti il Medico Competente ed i rappresentanti dei lavoratori (RLS) degli Uffici di Zona, del Cantiere Centrale e della Sede.

Con l'Accordo fra le parti (Servizio Bacini montani e tutte le Organizzazioni Sindacali) di data 3 agosto 2016 è stato modificato il Codice di comportamento per l'espletamento delle attribuzioni del **Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)** al fine di coinvolgere maggiormente i tre RLS nell'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Il Servizio Prevenzione e Protezione nel 2016 ha effettuato 25 sopralluoghi in esterno (cantieri edili e non edili) mirati a verificare la corretta applicazione delle misure prevenzione e protezione adottate dal Servizio. In occasione dei sopralluoghi, su tutte le squadre è stata effettuata una riunione prevenzionale volta ad analizzare e spiegare i rischi generalmente presenti nei cantieri e quelli specifici rilevati nel cantiere e analizzati nei documenti e piani operativi di sicurezza (POS). In particolare, nel 2016 la Giunta Provinciale ha previsto un'attività di raccolta rifiuti lungo i corsi d'acqua che ha coinvolto le squadre operaie del Servizio per complessivi 4000 giorni/uomo; il Servizio, pertanto, si è dotato di un'apposita Istruzione Operativa per "Attività di monitoraggio e pulizia degli alvei da eventuali rifiuti", che è stata oggetto dell'attività informativa.

Tra i vari rischi che comportano le attività svolte dal Servizio sul territorio montano, lungo i corsi d'acqua, su frane, su terreni impervi e scoscesi, si evidenziano quelli dovuti alla caduta dall'alto ed agli scivolamenti. Tali rischi sono stati ridotti per quanto possibile mediante la realizzazione di protezioni collettive ed opere provvisorie come i parapetti in presenza di rischio annegamento o caduta, i ponteggi metallici o in legname, le andatoie e le passerelle. Nel 2016, in collaborazione con TSM e la Cooperativa delle Guide Alpine, è stata programmata un corso di formazione su tali rischi dal titolo "Progressione su percorsi ripidi ed esposti in ambiente montano e fluviale in condizioni climatiche estive e invernali". Tale attività formativa

prevede, fra gli argomenti trattati, anche il rischio annegamento, e, in particolare, le modalità di recupero della persona caduta in acqua e il guado di torrenti. Il corso verrà erogato nel primo semestre dell'anno 2017.

Altro rischio di cui è stata verificata la corretta gestione nei sopralluoghi, è la movimentazione manuale dei carichi (MMC). Nei luoghi di lavoro, ci si avvale dei mezzi meccanici in dotazione (solleventori telescopici, minipale, motocarriole, dumper cingolati e gommati, dumper betoniera, autocarri con gru, transporter e, se necessario, nolo di gru a torre) per la movimentazione dei carichi in conformità a quanto previsto da specifiche istruzioni operative. L'attività che espone maggiormente i lavoratori al rischio MMC è la realizzazione di opere in pietrame e malta (muri) o rivestimento di opere in cls (briglie o muri). Per questa attività sono previsti l'acquisto di sassi di idonea pezzatura forniti direttamente in cantiere anche su pallets. I sassi su pallets vengono movimentati a piè d'opera con mezzo di sollevamento munito di forche o fasce, mentre i sassi scaricati direttamente dal mezzo nelle aree di deposito vengono successivamente caricati meccanicamente, trasportati nei pressi del punto di utilizzo e movimentati manualmente dal lavoratore, che li preleva dal mezzo e li pone direttamente in opera. In alcuni cantieri si è ricorsi al noleggio a caldo di escavatore attrezzato con pinze.

Per tutte le altre attività che prevedono la movimentazione dei carichi, il Servizio Bacini montani ha previsto idonee misure tecniche per l'eliminazione o il contenimento del rischio. In particolare, il Servizio si è dotato da parecchi anni di pannelloni di armatura posti in opera con idonei mezzi di sollevamento. Il legname (tavolame, morali, pannelli, altro) viene fornito in cantiere direttamente accatastato in appositi contenitori per consentire la movimentazione meccanizzata dello stesso. Il ferro d'armatura è sagomato, lavorato e legato per quanto possibile su terreno pianeggiante evitando posture incongrue e successivamente movimentato con idoneo mezzo di sollevamento.

Visto l'impiego sempre più importante di mezzi meccanici, risulta fondamentale la gestione delle aree di deposito materiali e attrezzature e carico-scarico; tali aree sono localizzate su fondo piano, stabile e ben livellato, sono correttamente segregate, ed il materiale presente è stoccato ordinatamente mantenendo un'opportuna distanza fra i colli per agevolare l'imbracatura dei carichi.



Al riguardo, il Servizio ha aggiornato il Documento di valutazione dei Rischi nella parte degli ambienti di lavoro, con particolare riferimento alle zone fisse di stoccaggio materiali e attrezzature, evidenziando in apposite planimetrie, il layout del deposito e le modalità di stoccaggio. Successivamente, con apposita disposizione, ha ulteriormente precisato le modalità di corretta gestione dello stoccaggio dei materiali e attrezzature in tali depositi fissi, nonché nei cantieri operativi del Servizio.

Nel corso del 2016 i gruppi di lavoro costituiti dai componenti del SPP interno, da personale tecnico del Servizio, dagli RLS e da personale operaio con varie mansioni, hanno collaborato nella revisione e aggiornamento delle Istruzioni Operative.

Il tipo di attività svolta principalmente in ambiente esterno comporta la presenza del rischio legato alle condizioni microclimatiche (colpo di calore nel periodo estivo e freddo nel periodo invernale). Pertanto, nella programmazione annuale dei cantieri si considera questo aspetto, prevedendo l'apertura dei cantieri in quota nel periodo estivo e in valle nei mesi primaverili e nel tardo autunno o adottando opportune misure organizzative e di protezione atte a eliminare o ridurre i rischi da calore, raggi UV e intemperie. I dispositivi di protezione individuale (DPI) in dotazione vengono regolarmente utilizzati dai lavoratori; nella scelta dei DPI il SPP consulta gli RLS e provvede con il supporto del Cantiere centrale di Mattarello alla fornitura di campioni di prova per i lavoratori prima di procedere all'acquisto.

L'attività di sopralluogo condotta dal SPP e i riscontri forniti dalla Direzione Lavori a seguito di sopralluoghi settimanali e contatti costanti con il personale preposto, ha consentito di controllare l'effettivo ritorno nelle attività di cantiere delle misure di prevenzione programmate e di tarare procedure, istruzioni operative e in generale tutti i documenti di sicurezza (DVR, DUVRI, PSC, POS, PI-MUS, Piani delle demolizioni e Piani di lavoro), rivisti in base a quanto richiesto dalla normativa OHSAS 18001:2007; il Servizio ha infatti espresso la volontà di dotarsi di un'organizzazione della salute e sicurezza sul lavoro conforme allo standard OHSAS

18001:2007 e di raggiungere la certificazione del **Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGSSL)**.

Sulla base dell'attività di controllo sopraesposta, nel 2016 la valutazione dei rischi è stata aggiornata coinvolgendo i seguenti aspetti:

- è proseguita l'attività dei gruppi di lavoro composti da SPP, RLS e rappresentanze del personale tecnico-amministrativo e operaio;
- valutazione dell'esposizione a rumore e vibrazioni, con aggiornamento del Registro macchine;
- aggiornamento della sezione del DVR relativa ai luoghi di lavoro e il "Registro dispositivi di protezione individuale (DPI)" con riferimento alla dotazione dei tecnici e del personale operaio;
- aggiornamento della valutazione del rischio stress lavoro-correlato per il Servizio; a seguito di incontri con l'Ufficio Sicurezza sul Lavoro e gli RSPP della PAT si è concordato di istituire un gruppo di lavoro per ogni Servizio al fine di effettuare l'aggiornamento della valutazione preliminare. Quale misura di prevenzione in questo ambito, sono raccolte e gestite presso il SPP tutte le segnalazioni interne ed esterne al Servizio con valutazione ed eventuale immediata informazione al Datore di lavoro e ai lavoratori interessati (Direttori d'Ufficio, gruppo Direzione Lavori);
- l'esposizione al Rischio VDT viene costantemente rilevato utilizzando il software VDTmeter;
- il SPP fornisce assistenza per la redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) con i contenuti previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 secondo una linea guida interna. In totale sono stati predisposti n. 41 POS;
- il RSPP è inserito nel gruppo acquisti macchine e attrezzature e fornisce consulenza circa l'impiego di mezzi ed attrezzature particolari e verifica la rispondenza alle normative e certificazioni in vigore nel caso di nuovo acquisto di macchine, attrezzature, sostanze e DPI.



Approntamento di ponteggi per realizzazione opere in altezza

Analisi degli infortuni sul lavoro

Il Servizio Bacini montani attua un continuo e sistematico monitoraggio degli infortuni sul lavoro per individuare i tipi di lavorazione e gli ambiti di maggiore criticità e attuare le misure di prevenzione più idonee per ogni attività nell'ambito dell'aggiornamento del documento di valutazione dei rischi (DVR) comprese le attività informative e formative che maggiormente incidono sul comportamento dei lavoratori nel campo della sicurezza. Gli infortuni vengono correlati alle cause, alla sede della lesione, al tipo di lavorazione e alla tipologia di opera in cui si sono verificati.

L'andamento nel tempo degli infortuni rilevati per il personale operaio viene rappresentato con i consueti grafici dell'indice di frequenza, dell'indice di durata e della durata media giornaliera, elaborati a partire dai primi anni novanta.

Nell'anno 2016 si sono verificati 10 infortuni, come nei tre anni precedenti, a fronte di una leggera diminuzione delle ore lavorate. Le principali cause di infortunio riscontrate sono state gli scivolamenti (3 infortuni), gli incidenti "in itinere" (3 casi), la movimentazione manuale dei carichi (2 infortuni), i contatti con materiali e attrezzature (1 infortunio). Rispetto all'anno precedente si evidenzia la riduzione degli infortuni per contatti con attrezzatura e per movimentazione manuale dei carichi, ma si registra un aumento degli scivolamenti.

Il SPP del Servizio effettua l'analisi dei rischi e individua idonee misure di prevenzione e protezione confrontandosi con il Datore di Lavoro, il Medico Competente e i lavoratori interessati ed effettuando azioni di informazione e formazione mirate alla gestione operativa delle attività in occasione dei sopralluoghi sui cantieri operativi e in generale su tutti i luoghi di lavoro. Particolare attenzione è posta anche nel rendere consapevoli i lavoratori dell'importanza di un comportamento prudente e sicuro.

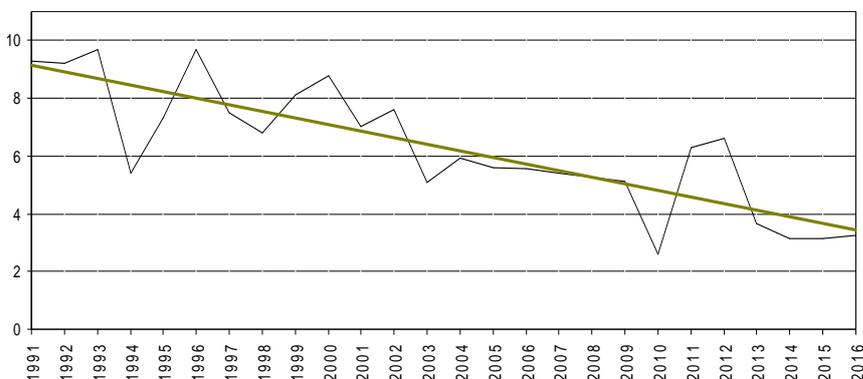
L'indice di frequenza, che mette in relazione il numero di infortuni alle ore lavorate, risulta pari a 3,26 ed è leggermente superiore a quello registrato nel 2015 che presentava un netto calo rispetto agli anni precedenti. Si conferma quindi la tendenza positiva alla diminuzione degli infortuni. A titolo comparativo si rileva che nel periodo 2008-2010 l'indice di frequenza di infortunio medio in Italia nel settore costruzioni è stato pari a 6,21, mentre il Trentino presenta un indice di 8,38 (rif. Atti Seminario Coordinamento della sicurezza e ruolo dell'impresa affidataria – 12 maggio 2016). Da ciò si rileva in concreto il grande lavoro svolto in ambito sicurezza dal Servizio Bacini montani.

Per quanto attiene la gravità degli stessi, l'indice di durata risulta pari a 13,48, valore in aumento rispetto a quello registrato nel 2015, con una durata media giornaliera di 52 giorni, superiore rispetto all'anno precedente. Il dato è stato analizzato per comprendere le motivazioni dell'aumento, dovuto prevalentemente ai tre infortuni in itinere, avvenuti alla guida di autoveicoli su strada pubblica e quindi non direttamente correlati all'attività di cantiere.

Il dato dell'anno 2016 dell'indice di durata media di infortunio evidenzia un valore prossimo a quello rilevato in Trentino pari a 58,45 nel periodo 2008-2010 nel settore costruzioni (rif. Atti Seminario Coordinamento della sicurezza e ruolo dell'impresa affidataria – 12 maggio 2016).

Questi risultati, comunque positivi, sono frutto di un impegno costante negli anni che ha visto crescere l'esperienza dei lavoratori nell'esecuzione di lavorazioni ben conosciute con uso di attrezzature adeguate. Il personale effettua poi periodicamente una formazione e l'addestramento mirati e completi con riferimento a tutte le attività previste dalla propria mansione e conosce l'organigramma per la sicurezza del Servizio, inserito nel Documento di Valutazione dei Rischi.

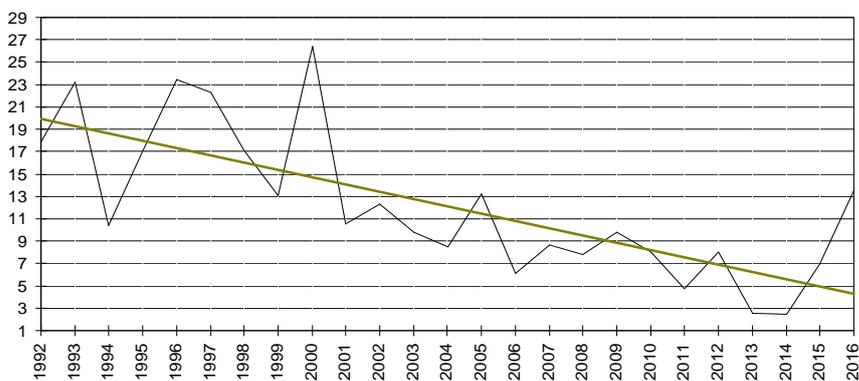




INDICE DI FREQUENZA

È ricavato dal rapporto fra il numero degli infortuni e le ore lavorate nell'anno:

$$\frac{\text{N° INFORTUNI} \times 100.000}{\text{N° ORE LAVORATE}}$$

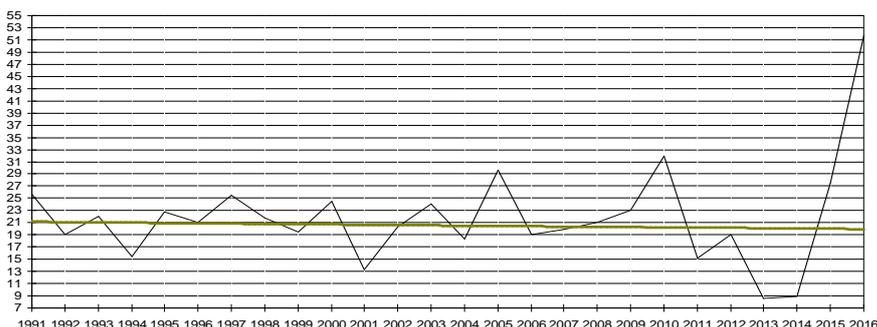


INDICE DI DURATA

È ricavato dal rapporto fra le ore di assenza per infortunio e le ore lavorate nell'anno:

$$\frac{\text{ORE DI ASSENZA} \times 1.000}{\text{N° ORE LAVORATE}}$$

DURATA MEDIA GIORNALIERA



DURATA MEDIA (GG)

È ricavata dal rapporto fra i giorni di assenza per infortunio ed il numero di infortuni occorsi nell'anno:

$$\frac{\text{N° GIORNI DI ASSENZA}}{\text{N° INFORTUNI}}$$

La costante discesa degli indici, registrata in questi due decenni, e la stabilizzazione della variabilità dei dati annuali, mantenuta negli ultimi anni, confermano l'efficacia delle misure adottate per la prevenzione degli infortuni sui cantieri temporanei e sugli altri luoghi di lavoro gestiti dal Servizio Bacini montani.

LA FORMAZIONE

La politica di gestione del personale del Servizio Baccini montani è incentrata sulla valorizzazione del capitale umano per migliorarne le competenze professionali a tutti i livelli, la responsabilità e la motivazione. Nei confronti del personale, negli ultimi anni sono state svolte numerose iniziative finalizzate alla comunicazione, alla formazione ed all'addestramento, in aggiunta al confronto interno e con le Organizzazioni sindacali.

La formazione del personale è stata estesa a tutti i livelli, coinvolgendo il più possibile il personale, con modalità scelte in relazione alle mansioni svolte ed allo specifico tema da trattare.

Un sistema organizzativo che permetta al personale un continuo apprendimento sul lavoro, utilizzando opportunità esterne, ma anche capacità professionali interne, può determinare una significativa e positiva evoluzione dell'azione del Servizio.

Le dinamiche del mondo del lavoro sono tali da richiedere un continuo adattamento del personale a nuove tecniche e metodologie di lavoro, cosa che si ottiene stimolando la preparazione professionale, diffondendo le conoscenze tecniche e normative ed attraverso una costante attenzione alla sicurezza sul lavoro ed alla tutela della salute dei lavoratori.

L'attività formativa, impostata in conformità alle indicazioni dell'Accordo Stato/Regioni del 21 dicembre 2011, è proseguita nel 2016 coinvolgendo i nuovi assunti e i lavoratori, preposti, RLS, dirigenti, RSPP e ASPP per quanto attiene agli aggiornamenti o recuperi.

In ottemperanza a quanto disposto dall'accordo approvato in Conferenza Stato-Regioni del 22 febbraio 2012, relativo alle attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, sono stati effettuati a cavallo fra il 2014 e il 2015 corsi di formazione e addestramento macchine in collaborazione con Centrofor per circa 110 lavoratori, e per il 2017 sono stati organizzati corsi abilitanti per formare altri 20 lavoratori. Il Servizio si avvale da parecchi anni della collaborazione di Centrofor, l'ente bilaterale per l'edilizia del Trentino, per l'erogazione della formazione e supporto all'attività cantieristica. Fra le peculiarità di Centrofor, si evidenzia la capacità di progettare in modo efficiente e tempestivo con il proprio personale tecnico corsi di formazione pertinenti con le attività del Servizio e in linea con gli orientamenti più aggiornati in ambito "salute e sicurezza" proponendo di volta in volta soluzioni e modalità esecutive effettivamente applicabili

all'ambito lavorativo tipicamente edile. Ciò consente di formare e addestrare le maestranze al meglio. L'efficacia di tale attività è stata riscontrata dal SPP che nell'analisi infortuni nel 2016 non ha rilevato infortuni dovuti all'utilizzo di mezzi di cantiere (ribaltamento, contatto, investimento, urto, ustione, schiacciamento e incidenti con il coinvolgimento di lavoratori).

Le tabelle seguenti riassumono le iniziative di formazione alle quali ha partecipato il personale del Servizio nel 2015 ed il raffronto con le attività svolte l'anno precedente.

Formazione fornita nel 2016

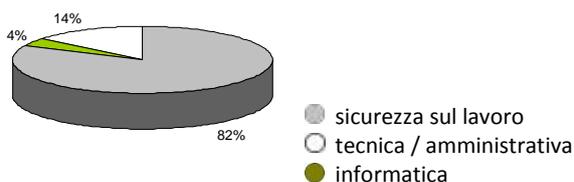
Per quanto riguarda l'area **sicurezza sul lavoro**, le principali attività effettuate tramite TSM (Trentino School of Management) oppure organizzate direttamente dal servizio prevenzione e protezione interno, o con il supporto di Centrofor, hanno riguardato:

- un corso relativo al lavoro su scala rivolto a 190 lavoratori compresi i preposti (capi squadra/reparto e loro vice);
- un corso relativo alla sicurezza nel settore edile di 16 ore rivolto a 44 lavoratori;
- un corso verifiche periodiche funi e catene di 8 ore rivolto a 70 lavoratori;
- un corso sicurezza nell'apposizione segnaletica stradale della durata di 13 ore rivolto a 36 preposti (capi squadra/reparto e loro vice);
- un corso per ambienti sospetti di inquinamento o confinati della durata di 16 ore rivolto a 16 lavoratori operai e tecnici che saranno coinvolti in attività di manutenzione in galleria;
- un corso di formazione sui rischi da agenti biologici e contenuto cassetta di primo soccorso a cui hanno partecipato 41 tecnici della Direzione lavori;
- l'aggiornamento tecnico e la sicurezza dei cantieri in amministrazione diretta per i preposti;
- la formazione per il Responsabile e per gli addetti al SPP e per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- la formazione sui rischi presenti nei cantieri del Servizio;



- i corsi per gli addetti al pronto soccorso ed antincendio (nuova formazione ed aggiornamento periodico);
- la formazione e l'addestramento all'uso delle macchine operatrici e delle attrezzature da cantiere.

AREA TEMATICA	N° CORSI	ORE	%
sicurezza sul lavoro	43	6996	82
tecnica / amministrativa	33	1220	14
informatica	5	322	4
TOTALE	81	8538	



Formazione nel biennio 2015-2016

Nel 2016 si è verificata una riduzione sia delle persone coinvolte sia del tempo dedicato alla formazione in quanto nel 2015 sono stati organizzati una notevole quantità corsi di formazione, addestramento e abilitazione per l'utilizzo di macchine e attrezzature e tale necessità è venuta meno per l'anno successivo. In ambito

Per l'area **tecnica ed amministrativa** si evidenziano le principali attività formative in materia di:

- utilizzo radio TETRA;
- normativa sulla prevenzione della corruzione;
- armonizzazione dei bilanci;
- disciplina delle varianti delle varianti progettuali e delle modifiche;
- seminario l'Alluvione, le alluvioni;
- modelli idrologici ed idraulici per colate detritiche;
- sistema reperibilità speciale sui corsi d'acqua;
- inoltre, sono stati effettuati vari corsi dedicati ai diversi aspetti della comunicazione e alla tracciabilità dei flussi finanziari.

Infine, per l'area **informatica**, si ricorda in particolare la formazione sull'utilizzo del software libero Open Office.

tecnico-amministrativo si sottolinea il notevole aumento della formazione soprattutto in materia di normativa sulla trasparenza e anticorruzione.

L'incremento dell'area informatica è principalmente dovuto al passaggio della pubblica amministrazione al software libero.

AREA TEMATICA	2016		2015		VARIAZIONE % 2015-2016	
	Persone	Ore	Persone	Ore	Persone	Ore
sicurezza sul lavoro	747	6996	829	9.905	- 9,9%	- 29,4%
tecnica/amministrativa	337	1220	526	2.252	- 35,9%	- 45,8%
informatica	62	322	116	869	- 46,6%	- 62,9%
TOTALE	1146	8538	1471	13.026	- 22,1%	- 34,5%



Intervento del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio, Agricoltura, Ambiente e Foreste al corso Capi Operai 2016.

SISTEMA ECONOMICO

Il Servizio Bacini montani è una struttura abbastanza flessibile, in grado di scegliere le modalità più opportune di esecuzione degli interventi di sistemazione idraulica e forestale, sia in amministrazione diretta, con proprio personale e mezzi, sia nella classica forma dell'appalto o del cottimo.

Nella presente sezione sono riportati soli i dati relativi all'anno 2016 in quanto, come indicato nelle premesse della relazione, gli stessi non sono direttamente confrontabili con quelli relativi agli anni precedenti.

Imprese e fornitori

L'esecuzione dei lavori secondo le varie modalità previste dalla normativa provinciale coinvolge una serie di imprese e ditte fornitrici. L'esecuzione in amministrazione diretta determina la necessità di avere una molteplicità tipologica di forniture al fine di coprire la vasta gamma di materiali, prodotti e servizi occorrenti per la costruzione delle opere, per il funzionamento dei cantieri esterni e del Cantiere centrale. L'acquisizione delle forniture è disciplinata da specifiche norme dell'Amministrazione e da procedure interne al Servizio, che individuano modalità e responsabilità per ogni tipo di fornitura.

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI	IMPRESE/FORNITORI (*)	IMPORTO PAGATO €	%
Appalto (licitazione, procedura negoziata)	5	1.422.669	7%
Cottimo (importo > 50.000 €)	2	391.829	2%
Cottimo (importo < 50.000 €)	9	175.675	1%
Amministrazione diretta	489	15.535.829	81%
Amministrazione diretta con impresa	99	721.889	4%
In delega	2	991.399	5%
TOTALE		19.239.290	

(*) una ditta può essere assegnataria di più tipologie di interventi, lavori o forniture



Copertura diffusa con salici nell'ambito dell'intervento di rinaturalizzazione sul Fiume Noce nei pressi del biotopo alla Rupe.

Tipologia delle forniture per i lavori in amministrazione diretta

LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA		
a) FORNITURE	IMPRESE/ FORNITORI (*)	IMPORTO PAGATO (*) €
noleggio mezzi movimento terra	88	2.458.605
calcestruzzo preconfezionato	19	550.109
cemento ed additivi	20	123.941
inerti per calcestruzzo	16	53.806
ferro per cementi armati	10	75.744
massi per costruzione opere	26	560.335
tubazioni e manufatti per convogliamento acque	14	116.780
carpenteria metallica	6	28.015
materiali per rivestimenti in pietrame	13	99.094
materiali per viabilità di cantiere	36	122.883
materiali per interventi di bioingegneria	37	72.714
altri materiali edili	197	793.443
smaltimento in discarica	29	201.208
carburanti e lubrificanti	15	337.073
vitto, alloggio e gestione mense di cantiere	105	430.983
acquisti per la sicurezza in cantiere	36	151.829
Totale forniture		6.176.562
b) SPESA MANODOPERA	NUMERO OPERAI	IMPORTO PAGATO (*) €
Spesa per la manodopera (salari e oneri previdenziali, assicurativi e fiscali)	191	8.525.740
Totale spesa manodopera		8.525.740
c) ALTRE SPESE		IMPORTO PAGATO (*) €
incarichi		566.958
spese espropri e acquisto attrezzatura		266.568
Totale altre spese		833.526
TOTALE SPESA IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA		15.535.829

(*) una ditta può essere assegnataria di più tipologie di interventi, lavori o forniture

(*) contabilizzato con il criterio di "cassa"



Apporti esterni

La tabella seguente evidenzia l'apporto complessivo, per gli anni 2015 e 2016, di professionalità esterne impiegate a supporto dell'attività svolta dal Servizio Bacini montani.

TIPOLOGIA INCARICO	PROFESSIONISTI O SOCIETÀ		IMPORTO IMPEGNATO €	
	2015	2016	2015	2016
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e/o esecuzione dei lavori (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.)	10	7	76.632	45.439
Rilievi topografici e tipi di frazionamento	4	1	26.553	5.085
Calcoli statici per opere complesse	9	3	104.985	19.681
Progettazione, direzione lavori e altre attività accessorie	4	7	67.124	74.837
Perizie e relazioni geologiche	-	-	-	-
Collaudi statici	8	5	33.191	22.527
Altri incarichi in materia di sicurezza sul lavoro	2	2	11.443	4.632
TOTALE INCARICHI per attività di progettazione ed esecuzione dei lavori	37	25	319.931	172.203
Incarichi finalizzati alla redazione delle Carte della pericolosità provinciale	3	1	89.072	2.976
TOTALE	40	25	409.003	175.179

Il primo gruppo di affidamenti è riferito all'attività propria del Servizio Bacini montani, inerente gli interventi di sistemazione idraulica e forestale.

Le problematiche e gli interventi che il Servizio è tenuto ad affrontare nel proprio ambito di competenza hanno evidenziato, col passare del tempo, maggiori caratteristiche di complessità tecnica e l'utilizzo di nuove conoscenze scientifiche e tecniche. Questo porta ad una spiccata necessità di interdisciplinarietà del lavoro di progettazione, integrando lo staff tecnico interno con contributi esterni necessari per svolgere o affinare la parte di calcolo strutturale delle opere, le analisi idrologiche e le verifiche idrauliche, oltre alle problematiche geologiche, geotecniche e strutturali delle opere complesse.

La realizzazione dei lavori in amministrazione diretta e la relativa attività di progettazione e direzione lavori svolta internamente comporta 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 al coordinamento in materia di sicurezza del lavoro

nei cantieri in amministrazione diretta 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 con 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, nonché per l'affidamento dei compiti di coordinamento in materia di sicurezza nelle fasi di progettazione ed esecuzione degli interventi.

Parte del budget impegnato per incarichi esterni è stata impiegata per la prosecuzione del progetto concernente la redazione della nuova Carta della Pericolosità idrogeologica (CaP). Al Servizio Bacini montani in particolare 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 nel territorio provinciale.



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

Le entrate del Servizio derivano principalmente dalla gestione delle concessioni di utilizzo del demanio idrico provinciale e da rimborsi relativi a spese di istruttoria depositi cauzionali.

Altre entrate sono costituite da indennizzi assicurativi a fronte di infortuni, furti e incidenti vari.

La tabella che riassume le entrate del Servizio è la seguente:

ENTRATE DIRETTE	2012	2013	2014	2015	2016
	€	€	€	€	€
Canoni di concessione	516.166	535.773	633.286	568.939	579.095
Rimborsi	35.349	19.197	12.237	22.338	40.108
TOTALE	551.514	554.970	645.523	591.278	619.203

Nel dettaglio i canoni di concessione sono così suddivisi:

CANONI DI CONCESSIONE	2012	2013	2014	2015	2016
	€	€	€	€	€
Uso del demanio idrico	381.496	349.185	410.042	361.760	486.835
Prelievo materiale litoide (ghiaia, sabbia e limi)	99.207	163.222	126.943	175.271	62.336
Cessione materiale legnoso (*)	35.463	23.367	96.301	31.909	29.923
TOTALE	516.166	535.773	633.286	568.939	579.095

(*) gran parte del materiale legnoso derivante dai tagli e dal trattamento della vegetazione in alveo viene consegnato gratuitamente alle Amministrazioni comunali

I rimborsi sono costituiti da:

RIMBORSI	2012	2013	2014	2015	2016
	€	€	€	€	€
Spese di istruttoria	2.742	2.013	3.098	1.657	1.595
Introiti per cauzioni e penali	0	0	0	0	0
Rimborsi assicurativi (furti, infortuni, incidenti ..)	32.607	17.183	9.139	20.681	38.513
TOTALE	35.349	19.197	12.237	22.338	40.108

Nei riguardi dell'Amministrazione provinciale sono inoltre attribuite anche le collaborazioni attuate con varie strutture della Provincia, con la messa a disposizione di personale, materiali e mezzi, a fronte delle quali non sono messe a disposizione le corrispondenti risorse e di conseguenza a carico del Servizio Bacini montani (*).

Sono diverse attività di collaborazione, alcune avviate già da anni, altre più recenti, in ambiti anche non attinenti alle strette competenze del Servizio Bacini montani.

Le collaborazioni attuate nell'ambito del Dipartimento Territorio Agricoltura Ambiente e Foreste sono disciplinate con nota interna del Dirigente generale, relativa alla "collaborazione operativa tra i Servizi afferenti al Dipartimento" e consistono nella messa a disposizione di personale per le attività del Servizio Foreste e fauna e del Corpo Forestale provinciale.

Con il Dipartimento Protezione Civile sono attuate anche altre forme di collaborazione, con la messa a disposizione di personale, attrezzature e mezzi per le attività del Servizio Prevenzione rischi.

Nei mesi di settembre e ottobre 2016 il Servizio Bacini montani è intervenuto con il proprio personale, a fianco della protezione civile trentina, nel Comune di Amatrice in provincia di Rieti, una delle zone più colpite dal terremoto che ha interessato il centro Italia nel mese di agosto 2016. Le squadre di operai del Servizio Bacini montani hanno provveduto in particolare a realizzare la platea di fondazione ed i sottoservizi del plesso scolastico.

(*) Le collaborazioni con le altre strutture provinciali, in attuazione di quanto previsto dall'art. 90 della legge provinciale 11/2007, a fronte delle quali sono messe a disposizione anche le corrispondenti risorse finanziarie, sono invece riportate nell'ambito della sezione 1 - risorse finanziarie.

COLLETTIVITÀ

Le attività di mitigazione del pericolo idraulico e idrogeologico realizzate dal Servizio sono indirizzate alla tutela e salvaguardia del pubblico interesse. La collettività, intesa sia come cittadini che come istituzioni, è pertanto il beneficiario principale di tutti gli interventi messi in atto dal Servizio, sia in termini di realizzazione e manutenzione delle opere per la difesa del territorio, che di gestione dei corsi d'acqua provinciali facenti parte del *Demanio Idrico*.

In particolare, si possono individuare due categorie di attività che vedono come interlocutore principale la collettività stessa, e 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 al coinvolgimento dei cittadini e delle istituzioni che li rappresentano.

LA GESTIONE DELL'INFORMAZIONE PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

L'amministrazione provinciale, fin dalle proprie origini, ed in particolare con l'Azienda Speciale di Sistemazione Montana, ha riconosciuto la necessità di raccogliere, archiviare ed analizzare

dati ed informazioni sulle caratteristiche del territorio, con particolare riferimento agli elementi che possono essere direttamente od indirettamente collegati alle dinamiche che caratterizzano i fenomeni torrentizi.

Tale necessità, dettata inizialmente soprattutto dalle esigenze legate alla pianificazione e realizzazione degli interventi di mitigazione del pericolo, è rafforzata dalle competenze che il Servizio Bacini montani ha acquisito nell'ambito della pianificazione territoriale. La definizione della pericolosità dei fenomeni torrentizi e fluviali e la loro rappresentazione su base geografica ha assunto, nel tempo, notevole rilevanza quale strumento di supporto sia alla pianificazione urbanistica del territorio, sia alla gestione delle emergenze negli interventi di protezione civile.

In questo senso, con l'anno 2016 il Servizio ha ultimato i lavori previsti per la redazione della nuova Carta della Pericolosità alluvionale che, insieme alle Carte relative alle altre tipologie di pericolo presenti nel territorio trentino, è stata oggetto di adozione preliminare da parte della Giunta Provinciale nel maggio 2017.

Si rimanda all'apposito approfondimento dedicato alla Carta del Pericolo per ulteriori informazioni circa il lavoro realizzato ed i futuri sviluppi.



Detriti depositati al km 8.0 della S.P. 138 della Borcola–Terragnolo durante un evento di colata detritica del 16 agosto 2016.

Il patrimonio di informazioni oggi a disposizione del Servizio e della Collettività è frutto di un processo di costante aggiornamento ed integrazione dei dati e della loro struttura organizzativa. Negli ultimi anni, è stata portata avanti e mantenuta la strutturazione dei dati in data-base spaziali (*geodatabase*), che consentono di collocare precisamente sul territorio le informazioni a disposizione, attraverso la loro georeferenziazione. Nel corso del 2016 è stato ripensato ed implementato il nuovo **Sistema Informativo del Servizio Bacini montani (SiBAM)**, progettato per agevolare la gestione e la manutenzione delle informazioni. Nel successivo approfondimento viene proposto uno specifico *focus* sul progetto.

Come detto, alle attività che hanno portato e porteranno alla adozione di nuovi strumenti informativi, viene costantemente affiancata la manutenzione dei dati a disposizione. Tra questi, si ricorda il **reticolo idrografico provinciale**, la cui revisione è stata adottata nel 2015, che continua ad essere aggiornato grazie al contributo di tecnici ed operatori che vivono quotidianamente il territorio, ed hanno la possibilità di individuare e segnalare eventuali discordanze tra lo stato reale e

quello trasposto nella cartografia.

Catasto degli eventi

Il monitoraggio degli eventi alluvionali, così come l'archiviazione e la gestione dei dati che ne derivano, oltre ad essere dei compiti specifici del Servizio sono condizioni imprescindibili per alimentare la conoscenza delle risposte del territorio in termini di fenomeni torrentizi e fluviali. Il miglioramento delle capacità pianificatorie e mitigatorie del Servizio sarà sempre di più legato alla capacità di analisi degli eventi storici ed alla loro contestualizzazione nelle condizioni attuali. Per questi motivi riveste un'importanza rilevante lo sforzo profuso nel biennio 2012-2013 per il recupero, la classificazione e la gestione dei dati relativi agli **eventi storici** e l'aggiornamento della banca dati con la catalogazione degli **eventi alluvionali** occorsi nel 2016. Durante il 2016 inoltre è iniziata un'attività di valutazione ed evoluzione della banca dati del catasto eventi per migliorarne l'efficacia e per valutare la possibilità di un allineamento con le banche dati nazionali e comunitarie in costituzione in questi anni.



Interventi di manutenzione sul torrente Leno, a diretto contatto con l'ambito cittadino ed i suoi abitanti.

Approfondimento: la Carta della Pericolosità Alluvionale - CaP

Nella Provincia autonoma di Trento la definizione della disciplina per gestione del pericolo associato a fenomeni naturali e del rischio ad essi connesso è un processo attivo da circa 30 anni, e negli ultimi 10 anni ha visto una significativa e continua evoluzione. In accordo con quanto previsto dalla Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE), la Provincia ha riorganizzato l'impianto normativo per la gestione del pericolo, focalizzandosi sull'importanza delle misure di **prevenzione, preparazione e protezione**. Tale riassetto normativo ha portato alla definizione di **nuovi strumenti cartografici**, in particolare le **Carte della Pericolosità**, la **Carta di Sintesi della Pericolosità** e la **Carta Generale dei Rischi** (L.P. 4 marzo 2008 n. 1, "Pianificazione urbanistica e governo del territorio", L.P. 1 luglio 2011 n. 9, "Disciplina delle attività di protezione civile in provincia di Trento"), con l'obiettivo di definire un quadro di riferimento organico per le attività di pianificazione e di gestione delle emergenze, e nell'ottica di promuovere uno sviluppo sostenibile del territorio.



La valutazione e l'analisi del pericolo associato a fenomeni alluvionali è uno dei compiti attribuiti al Servizio Bacini montani, e rappresenta un processo piuttosto complesso, per il quale è importante l'integrazione di tutte le fonti informative disponibili.

Seguendo questo approccio, la mappatura finale del pericolo alluvionale rappresenta la sintesi di scenari diversi, che consentono di sopperire all'incertezza associata a ciascuna fonte informativa, se considerata a se stante. La confluenza di una così vasta gamma di informazioni comporta la necessità di analisi territoriali condotte attraverso strumenti

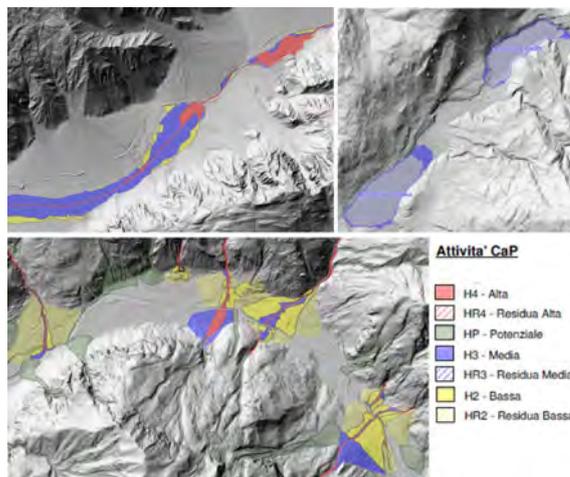
informatici adeguati, i cui risultati devono essere comunque sintetizzati attraverso un'attenta valutazione esperta.

Per agevolare la fruizione di tali dati, il Servizio Bacini montani, si è dotato un'infrastruttura IDT per la gestione di dati territoriali che consente di ottimizzare l'intero processo di valutazione finalizzato alla realizzazione delle citate cartografie. La Carta della Pericolosità (CaP) alluvionale si distingue in tre livelli tematici in funzione della tipologia del fenomeno idrologico/idraulico considerato:

- **Pericolosità fluviale:** piene in cui il trasporto solido è trascurabile rispetto alla portata liquida;
- **Pericolosità torrentizia:** eventi alluvionali delle aste torrentizie caratterizzati dalla presenza di trasporto, più o meno intenso, di detriti e materiale vegetale fluitato;
- **Pericolosità lacuale:** eventi alluvionali perlopiù statici per effetto di piene eccedenti la capacità dei corpi idrici lacuali o degli invasi artificiali.

Per ogni livello tematico, la pericolosità è mappata facendo riferimento a classi ordinarie (pericolo alto, medio e basso) e straordinarie (pericoli residui e potenziali), secondo quanto previsto dalla D.G.P. 6/10/2014 n. 1708, "Disposizioni tecniche e organizzative per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità".

Il 2016 è stato un anno di svolta per il processo di analisi e mappatura della CaP, in quanto ha visto la redazione della prima versione della carta utilizzata per la preadozione da parte della Giunta Provinciale nel maggio 2017.



Dal Catasto delle Opere Idrauliche al Sistema Informativo dei Bacini Montani: nasce il SiBAM Evoluzioni nella gestione del patrimonio sistematorio e nel monitoraggio del territorio

Il catasto delle opere idrauliche ha permesso per circa 40 anni di catalogare e localizzare il patrimonio sistematorio trentino e costituisce tuttora uno strato informativo indispensabile per tutte le attività del servizio. Tuttavia le mutate esigenze in termini di attività del Servizio richiedono un'evoluzione di questo prezioso strumento verso funzionalità che permettano il raggiungimento di alcuni obiettivi; in particolare:

- monitorare in maniera sistematica le opere ed il reticolo;
- gestire il ciclo di vita delle opere;
- supportare le azioni gestionali;
- ridurre il rilievo delle misure in campo;
- valorizzare le informazioni telerilevate acquisite dalla Provincia.

Il Sistema Informativo dei Bacini Montani (SiBAM) costituisce quindi l'evoluzione del "catasto opere" per tracciare in maniera più compiuta il monitoraggio, la gestione e la manutenzione del territorio e del patrimonio sistematorio.

L'unità gestionale del SiBAM sono i "sistemi idraulici", ossia raggruppamenti di opere considerate nella loro interazione ed effetto reciproco e funzionali a mitigare la pericolosità rispetto ad un determinato "target".

Le opere presenti e interagenti sul reticolo vengono ereditate dal vecchio catasto opere nel nuovo catasto delle opere e delle interferenze, e sono suddivise in queste due categorie a seconda che siano costruite per regimare i corsi d'acqua o per altri fini. Le informazioni contenute in queste entità sono minimali e robuste, mentre l'archiviazione delle caratteristiche costruttive è demandata ad una parte separata del database, aggiornata al momento della realizzazione e collegata al nuovo catasto.

Le risorse liberate nell'ottimizzazione del catasto potranno essere impiegate nel monitoraggio ordinario del reticolo idrografico e dei sistemi di opere. Questa attività diventerà strutturata e sarà organizzata in modo da ottenere sulla base delle frequenze di monitoraggio assegnate ai sistemi un piano dei monitoraggi. All'interno dei sistemi sarà possibile individuare eventuali problematiche legate alla manutenzione delle opere, alle dinamiche di sedimentazione, al legname in alveo e ad eventuali carenze sistematorie. Sarà inoltre possibile tracciare le segnalazioni provenienti dall'utenza e tracciarne la valutazione interna al servizio.

Sulla base delle risultanze e delle decisioni a valle dei monitoraggi sarà possibile ottenere delle indicazioni di supporto alla stesura dei piani delle manutenzioni e degli interventi che, una volta eseguiti, saranno collegati alle opere mantenute o realizzate chiudendo il tracciamento del ciclo di vita delle opere.

Nel 2016 è stata realizzata la struttura del SiBAM in linguaggio SQL, integrando l'intera logica nel database. L'utilizzo del software Open Source QGIS per accedere, visualizzare e modificare il SiBAM ha permesso di evitare lo sviluppo di interfacce, rendendo l'intero sistema a basso costo per l'amministrazione, sia all'attuale che in futuro. L'intero sistema è stato e verrà sviluppato a moduli adottando la metodologia "AGILE" per garantirne il miglioramento adattativo e la realizzazione per moduli.

Sempre nel 2016 sono stati realizzati i test sulla parte del SiBAM di Catasto Opere e Interferenze. Nel 2017 sono previsti il passaggio dal vecchio al nuovo catasto e la fase di test dei monitoraggi.



Schema di funzionamento del Sistema Informativo Bacini Montani (SiBAM).

COMUNICAZIONE

Le attività di comunicazione del Servizio Bacini montani sono rivolte soprattutto al cittadino, con la consapevolezza dell'importanza di garantire una corretta e trasparente informazione sulla situazione territoriale, sulla strategia di difesa adottata, sugli effetti positivi e sui limiti degli interventi di regimazione idraulica e di sistemazione idraulica e forestale.

La comunicazione ha anche il compito di rendere i cittadini consapevoli che, nonostante il patrimonio di opere di difesa capillarmente distribuito sul territorio trentino consenta un buon livello di stabilità, non è possibile garantire la sicurezza assoluta in relazione a qualsiasi tipo di evento. I fenomeni naturali, e nello specifico gli eventi alluvionali, portano con sé una intrinseca incertezza a causa della quale, nonostante vengano messe in atto tutte le possibili misure di protezione, permane sempre una percentuale di **"rischio residuo"** che, pur non eliminabile, può comunque essere gestito attraverso la prevenzione e la preparazione.

Nel 2016 ricorrevano i cinquant'anni dall'alluvione generale che nel novembre 1966 mise in ginocchio gran parte del territorio trentino. Con l'intento di riportare quei giorni alla memoria della collettività, il Servizio ha promosso e partecipato attivamente a numerose iniziative. Tra queste, la collaborazione con la Fondazione Museo Storico del Trentino nell'allestimento della mostra **"Novembre 1966. Storia della difesa del Territorio in Trentino"**, allestita a Trento nello spazio espositivo delle Gallerie di Piedicastello. All'interno di questa relazione, la cui copertina è dedicata proprio alla mostra, è stato elaborato un approfondimento dedicato al 1966, presentato nel capitolo successivo.

La ricorrenza del cinquantennale dall'alluvione del 1966 è stata occasione anche per numerosi eventi commemorativi sul territorio trentino. Di seguito un breve elenco degli appuntamenti nei quali il Servizio ha preso parte attivamente, oltre alle principali attività di comunicazione, didattiche e informative realizzate nel corso del 2016:

- la pubblicazione della relazione **Attività 2015** anche in formato pdf sul sito internet della Provincia;
- **Ches** (Comune di Spiazzo Rendena): cerimonia religiosa e incontro con la popolazione e gli amministratori locali;
- **Bocenago**: incontro con la popolazione e gli amministratori locali;
- incontro con gli Amministratori del Comune di **Arco** per l'illustrazione del tema **"La pericolosità idraulica del Comune di Arco"**;
- incontro con gli Amministratori del Comune di **Tre Ville** per l'illustrazione del progetto di sistemazione idraulica del rio Manez;
- pubblicazione sull'Annuario 2016 della SAT Carè Alto di un contributo riguardante **"Ches 1966 – 2016: a ricordo dell'alluvione"**;
- incontro sul tema **"La gestione del demanio idrico"** con il personale dell'Ufficio distrettuale forestale di **Tione**;
- incontro con gli Amministratori del Comune di **Pinzolo** per l'illustrazione del progetto di sistemazione idraulica del rio Grotte;
- pubblicazione sul n. 93 della rivista "Judicaria" di un contributo riguardante **"La vecchia Ches : vicende di un villaggio rendenese a 50 anni dalla frana che lo distrusse"**.
- confronto con le amministrazioni del territorio delle **Comunità di Cembra e Val dell'Adige** circa le attività dei Servizi Forestali;
- incontro tecnico-divulgativo promosso dalla **Comunità di Fiemme** in memoria dell'alluvione 1966;
- incontro "Primiero 1966-2016. La trasformazione di un territorio di montagna", tenutosi il 5 novembre 2016 a **Primiero – Transacqua**;
- convegno "Il dissesto idrogeologico. Dall'Italia al Trentino", tenutosi il 24 novembre al Muse di Trento, con l'intervento **"Il rischio idrogeologico in Trentino: le carte della pericolosità come primo strumento di prevenzione dei rischi"**;
- confronto con personale forestale e di custodia **dell'UDF Rovereto** riguardante il programma interventi e la gestione del Demanio Idrico sul territorio della Vallagarina;
- convegno **"Dissesto idrogeologico nell'arco alpino e prealpino: previsione, prevenzione e gestione dell'emergenza. Esperienze a confronto e buone prassi per lo sviluppo condiviso"**, tenutosi il 10 e 11 marzo 2016, presso la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, a Canobbio (Lugano) con un intervento sulle conoidi del Primiero e attività per la redazione della Carta del Pericolo.
- incontro con i Vigili del fuoco di **Borgo** nella serata del 10 novembre sull'attività del Servizio, in particolare nella gestione delle emergenze alluvionali.



ISTRUZIONE, 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 esempio, sulla redazione della 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 il Servizio Opere Idrauliche della Provincia Autonoma di Bolzano e con le regioni partner della società internazionale di ricerca *Interpraevent* con sede a Klagenfurt (A), e con gli uffici francesi del *"Office National des Forêts – Restauration des Terrains en Montagne"*. 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.

Inoltre il Servizio Bacini Montani è coinvolto nella collaborazione con gli istituti secondari della Provincia nell'ambito dell'alternanza scuola lavoro (ASL), ed inserisce nell'attività dei suoi uffici studenti secondo specifici progetti formativi ed applicativi.

Principali collaborazioni attivate

- incontro con il prof. Guido Zolezzi (Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento) e collaboratori sul tema *"Gestione dei sedimenti sul fiume Sarca"*;
- partecipazione al convegno *"Interpraevent"* a Lucerna (CH) in merito alle attività internazionali svolte per la prevenzione degli eventi calamitosi;
- consulenza tecnica nei confronti del Comune di Arco per la valutazione della pericolosità idraulica di un corso d'acqua non demaniale (*"Rio Grolls"*);
- partecipazione al seminario *"Lo stato dell'Adige"* a Trento nell'aula Kessler;
- accompagnamento alla visita tecnica alla galleria Adige-Garda delle classi prime della Scuola Secondaria di Mori (giugno 2016);
- accompagnamento alla visita tecnica alla galleria Adige-Garda di un gruppo di studenti della Aalto University School of Engineering (Finlandia) - (agosto 2016);
- attività formativa della Fondazione Museo Storico del Trentino per docenti delle scuole medie, dal titolo *"Storia delle sistemazioni idraulico – forestali in Trentino"*;
- illustrazione del tema *"La difesa dalle alluvioni in Trentino"* alle classi quinte dell'indirizzo *"Gestione Ambiente e Territorio"* dell'Istituto Agrario di San Michele all'Adige;
- attività di tutoraggio nei confronti di un tirocinante dell'Università di Padova e di un tirocinante dell'Istituto Tecnico Tambosi;
- Università di Trento, con organizzazione e accompagnamento a visita tecnica in Valsugana per il corso: *"GRANULARFLOWS 2016 - WINTER SCHOOL Mechanics of sediment transport: theory and models"*;
- Università della Tuscia di Viterbo, corso Scienze Forestali, con organizzazione e accompagnamento visita tecnica nei cantieri della Valsugana;
- Università di Padova, corso Scienze Forestali, con organizzazione e accompagnamento visita tecnica nei cantieri della Valsugana;
- Università di Viterbo, con organizzazione e accompagnamento a visita tecnica in Valsugana per il corso: *"Summer School in Watershed Management"* (Gestione Bacini Montani), Dipartimento Foreste della FAO-ONU;
- uno scambio, durato 3 giorni, di esperienze con l'omologa struttura francese (*Service Restauration Terrain de montagne RTM dell'Office National des forêts*) organizzando una visita tecnica presso il Servizio e cantieri in Valsugana, Primiero e Val d'Adige;
- attivazione e collaborazione nell'ambito dei progetti di ricerca e di scambio di conoscenze ed esperienze finanziati con fondi europei (vedi approfondimento).

Convegno: il 13° CONGRESSO INTERPRAEVENT "Convivere con i rischi naturali"

Dal 30 maggio al 2 giugno 2016 si è svolto a Lucerna il 13° Congresso della Società di ricerca internazionale *Interpraevent*.

Obiettivo di *Interpraevent* è quello di proporre soluzioni e misure innovative per la protezione dai disastri naturali e suggerire metodi di ricerca interdisciplinare utili all'analisi dei pericoli derivanti da fenomeni quali colate di detriti, frane, valanghe e cadute di massi, svolgendo al tempo stesso un ruolo di raccordo tra il mondo della teoria e quello della pratica. La principale occasione per lo scambio di informazioni ed esperienze è rappresentata proprio dal tradizionale congresso, organizzato una volta ogni quattro anni a cura di uno degli Enti membri della Società.

Il 13° Congresso *Interpraevent* si è tradizionalmente articolato in quattro giornate di lavori, tre delle quali dedicate alla presentazione di relazioni tematiche, raggruppate all'interno delle seguenti sessioni:

- politiche e gestione del rischio: con un focus sull'importanza di un approccio integrato nella gestione del rischio;
- acquisizione di dati e modellazione: sessione incentrata sulle tecniche di modellazione, monitoraggio ed analisi dei processi inerenti a diverse tipologie di pericoli naturali (colate detritiche, inondazioni, frane, caduta massi, valanghe);
- mitigazione del rischio: sessione in cui sono state presentate le diverse tipologie di misure di mitigazione adottate da vari. L'attenzione si è rivolta sia alle misure di tipo strutturale che a quelle non-strutturali, oltre che agli aspetti assicurativi (tipici della gestione Svizzera) che concorrono a finanziare entrambe le tipologie;

- gestione dell'emergenza: l'attenzione si è focalizzata su tematiche quali la pianificazione degli interventi durante eventi calamitosi ed i sistemi di allerta;
- valutazione del rischio: sessione con molti contributi interessanti ed incentrata sulle metodologie di analisi e valutazione dei pericoli naturali.

La quarta giornata è stata riservata allo svolgimento di escursioni finalizzate all'approfondimento di particolari tematiche emerse nelle diverse sessioni.

Il Servizio Bacini montani ha partecipato attivamente al Congresso. Ha infatti curato la stesura di due extended abstracts (pubblicati tra gli atti di *Interpraevent*) e la redazione dei relativi poster esposti durante l'intera durata dell'evento. Tali contributi sono stati inseriti all'interno di due differenti sessioni:

- "Precipitation data analysis for hazard mapping in the autonomous Province of Trento", per la sessione "acquisizione di dati e modellazione", in cui viene presentata la metodologia di analisi integrata dei dati di precipitazione provenienti da differenti fonti (stazioni pluviometriche di valle e radar meteorologico) ed utilizzati come input per le valutazioni del pericolo alluvionale necessarie alla redazione della Carta della Pericolosità (CaP).
- "Analysis and integration of data sources for the hydrogeological hazard classification in the Autonomous Province of Trento", per la sessione "valutazione del rischio", in cui viene posta l'attenzione sull'importanza dell'integrazione di diverse fonti di dati nel processo di mappatura e classificazione della pericolosità alluvionale.



XIII Congresso
INTERPRAEVENT 2016

Convivere con i rischi naturali
30 Maggio – 2 Giugno 2016
KKL Lucerna, Svizzera

Convivere
con i rischi
naturali



PARTECIPAZIONE A PROGETTI EUROPEI



Negli ultimi anni, il Servizio Bacini montani ha rivolto la propria attenzione anche alle opportunità di finanziamento offerte dall'Unione europea, per realizzare progetti innovativi a supporto delle proprie attività, con particolare riferimento alla sicurezza idrogeologica.

In accordo con la politica comunitaria, la sicurezza idrogeologica rappresenta un obiettivo prioritario da perseguire per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva degli Stati membri. Oltre alle recenti Direttive comunitarie per la tutela della qualità delle acque (2000/60/CE, direttiva acque) e del territorio dagli eventi estremi di precipitazione (2007/60/CE, direttiva alluvioni), la Commissione europea ha istituito, per il periodo di programmazione 2014-2020, degli strumenti finanziari innovativi, raccolti in programmi di finanziamento. Questi programmi mirano a promuovere un uso coscienzioso e sostenibile del territorio e delle risorse che esso offre, tramite la realizzazione di attività volte ad incrementare la cultura del pericolo idrogeologico, come ad esempio progetti di ricerca, di integrazione e di scambio di conoscenze fra gli Stati membri.

Dei sette progetti presentati lo scorso anno, nel 2016, per il Servizio Bacini montani hanno preso il via tre progetti nell'ambito dei programmi di finanziamento Spazio Alpino, Life e Horizon2020.

Spazio Alpino è un programma di finanziamento transazionale per migliorare la cooperazione, in termini di scambio di conoscenze e buone pratiche, fra sette Stati dello Spazio Alpino: Austria, Francia (Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Franche-Comté Alsace), Germania (distretti di Oberbayern e Schwaben in Baviera, Tübingen e Freiburg nel Baden-Württemberg), Italia (Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria) Slovenia, Liechtenstein e Svizzera. Le risorse messe a disposizione per il periodo 2014-2020 ammontano a circa 140 milioni di euro.

Life è il programma di finanziamento per l'ambiente e l'azione per il clima, a cui possono accedere tutti gli Stati membri dell'Unione europea con progetti volti a contribuire al passaggio, a un'economia efficiente in termini di risorse e resiliente ai cambiamenti climatici; contribuire alla protezione e al miglioramento dell'ambiente e all'interruzione e all'inversione del processo di perdita di biodiversità; migliorare lo sviluppo, l'attuazione e l'applicazione della politica e della legislazione ambientale e climatica dell'Unione; catalizzare e promuovere l'integrazione e la diffusione degli obiettivi ambientali e climatici nelle altre politiche e nella pratica nel settore pubblico e privato, sostenere maggiormente la *governance* ambientale e in materia di clima a tutti i livelli. Il budget a disposizione per l'anno 2016 era di circa 155 milioni di euro.

Horizon2020 (ERA-NET Cofund WaterWorks 2014) è il programma di finanziamento alla ricerca scientifica e all'innovazione della Commissione europea focalizzato sullo sviluppo di azioni di ricerca e innovazione sia a livello transazionale che interdisciplinare per risolvere alcune problematiche legate all'acqua, ed in particolare alla mitigazione degli impatti degli eventi estremi (piene e siccità) a scala di bacino. Il budget a disposizione per l'anno 2015 ammonta a circa 17 milioni di euro.



Life FRANCA



Flood Risk Anticipation and Communication in the Alps - Anticipazione e Comunicazione del rischio alluvionale nelle Alpi

Programma: Life 2015

Partner: Università di Trento (*coordinating beneficiary*) con il Dipartimento di sociologia e ricerca sociale e il Dipartimento di ingegneria civile, ambientale e meccanica, Università di Padova con il Dipartimento di Territorio e Sistemi Agro-Forestali, Autorità di Bacino del fiume Adige (oggi Autorità di Distretto delle Alpi Orientali), MUSE, Trilogis Srl e Provincia Autonoma di Trento con il Servizio Bacini montani.

Budget totale: 1.058.242 €, di cui 630.383 € di finanziamento dall'Unione Europea (ca 60%).

Durata: 01/07/2016 – 31/12/2018

Sito web: www.lifefranca.eu

Obiettivo: Il progetto si propone di introdurre una cultura del rischio alluvionale, attraverso l'analisi e la modifica mirata dei comportamenti socioculturali collettivi, delle modalità decisionali e dell'approccio nei confronti dei rischi ambientali. Lo sviluppo di una cultura del rischio alluvionale viene inteso come processo partecipato e bidirezionale, in grado di fornire gli strumenti adeguati per una gestione e prevenzione dei pericoli serena e senza allarmismi. Tutti i soggetti interessati contribuiranno attivamente al processo, attraverso forme di comunicazione trasparenti e facilmente comprensibili e strumenti digitali innovativi. L'attenzione verrà posta sullo sviluppo di una coscienza "a lungo termine" attraverso la disciplina sociologica dell'anticipazione, prevedendo l'elaborazione di attività di trasformazione sociale e includendo la ricostruzione del passato, la costruzione condivisa di visioni del futuro e l'elaborazione di trasformazioni da attuare nel presente.

I casi studio: il progetto LIFE FRANCA prende in considerazione tre aree del nostro territorio provinciale: la città di Trento (fiume Adige), il centro abitato di Borgo Valsugana (fiume Brenta) e la Val

Rendena (considerando alcuni affluenti del Sarca), scelte in funzione delle caratteristiche del tessuto urbano e sociale, tra loro molto differenti, ed anche in funzione del fatto che, in queste tre realtà, la mitigazione degli effetti alluvionali è possibile solo attraverso una gestione integrata del pericolo, coinvolgendo i soggetti che amministrano e vivono il territorio, tenendo in considerazione le diverse ipotesi di scenari futuri.

Le azioni: l'attività del primo semestre di vita del progetto ha visto l'impegno principale del Servizio nella raccolta, riorganizzazione e rielaborazione dei dati a disposizione sul pericolo alluvionale, utilizzati in seguito per la costruzione di scenari strategici, valutando gli impatti dei fenomeni alluvionali con riferimento non solo all'oggi, ma anche in funzione dei possibili cambiamenti futuri nell'assetto del territorio. A fine 2016 è stato pubblicato online il sito web istituzionale del progetto, i cui contenuti sono mantenuti in costante aggiornamento, evidenziando appuntamenti ed eventi organizzati dai partner del progetto.

I soggetti portatori di interesse (*stakeholders*), individuati attraverso analisi sociologiche dedicate, saranno parte attiva del progetto, partecipando a incontri e laboratori sul territorio. Al fine di diffondere un più elevato livello di competenza nella comunicazione dei rischi naturali, particolare attenzione sarà dedicata alla formazione e aggiornamento di amministratori, professionisti e giornalisti attraverso corsi dedicati.

Parallelamente, verranno organizzati laboratori didattici ed escursioni per gli studenti degli istituti scolastici, garantendo inoltre adeguata formazione a tutto il personale docente.

Per il Servizio verrà realizzato un innovativo portale web, tramite il quale gli stakeholder potranno informarsi sulla pericolosità del proprio territorio e sulla gestione del rischio alluvionale. L'aggiornamento del portale sarà continuo, anche grazie al contributo degli utenti, che potranno segnalare eventuali anomalie riscontrate lungo i corsi d'acqua. Il portale, sarà strutturato considerando le esigenze di tutti i potenziali fruitori, diversificando la navigazione a seconda del profilo dell'utente. All'esperienza tipica di un sito web tradizionale saranno affiancate le potenzialità dei servizi web geografici: l'utente potrà ottenere informazioni utili circa i corsi d'acqua e la loro pericolosità 'navigando' il territorio e consultando mappe di immediata comprensione.



HyMoCARES



HydroMorphological assessment and management at basin scale for the Conservation of Alpine Rivers and related Ecosystem Services

Programma: Spazio Alpino 2014-2020

Partner: Autorità di Bacino del Fiume Adige, Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale, Provincia Autonoma Bolzano, Provincia Autonoma di Trento, ARPA Veneto, National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture (Francia), Natural resources and natural hazard service (Francia), Institute of Environmental Engineering (Svizzera), University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (Austria), Politecnico di Milano Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Forschungsverbund Berlin e. V. (Germania), Institute for Water of the Republic of Slovenia.

Osservatori locali: Hydro Dolomiti Energia Srl, SF Energy Srl, Dolomiti Edison energy Srl, Associazione pescatori dilettanti trentini, Consorzio trentino di bonifica, Primiero Energia.

Budget totale: 2.474.627 €, di cui 2.103.433 € di finanziamento dall'Unione Europea (85%).

Durata: 01/11/2016 – 30/10/2019

Sito: www.alpine-space.eu/projects/hymocares

Obiettivo: Un corso d'acqua ben gestito fornisce importanti "servizi" all'ambiente ed alla società, strategici per lo sviluppo di un territorio alpino come il nostro, ad esempio: la produzione di energia rinnovabile, la creazione di spazi ricreativi, la pesca e molto altro.

In particolare il nostro territorio, e più in generale l'intero arco Alpino, basa gran parte delle sue attività economiche e sociali sui servizi offerti dai corsi d'acqua, per questo è necessario capire come poterli preservare per le future generazioni.

Per i motivi sopra riportati la Provincia ha appoggiato, in qualità di partner, il progetto HyMoCARES, il cui obiettivo è di studiare, quantificare e tutelare i servizi che i corsi d'acqua sono in grado di offrire con particolare attenzione della gestione dei sedimenti trasportati dai corsi d'acqua. All'interno del Dipartimento Territorio, agricoltura, ambiente e foreste, il progetto è guidato dal Servizio Bacini montani con la stretta

collaborazione dell'Agenzia Provincia per la Protezione dell'Ambiente e dell'Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia.

I casi studio: Sul territorio della Provincia Autonoma di Trento ricadono 2 dei 13 casi studio coinvolti nel progetto HyMoCARES. I casi studio hanno lo scopo di fornire e condividere informazioni e dati sui principali problemi di gestione dei sedimenti nei corsi d'acqua alpini. A tal fine sono previste delle fasi di analisi e monitoraggio ambientale di situazioni emblematiche e rappresentative dei diversi paesi coinvolti dal progetto. Nel territorio provinciale ricadono i seguenti casi studio.

Il Torrente Avisio, in particolare in relazione agli invasi idroelettrici di Pezzè di Moena e di Stramentizzo.

I due sbarramenti oggetto di analisi presentano, come gran parte dei bacini artificiali sul territorio provinciale, il problema della gestione dei sedimenti. Una gestione dei sedimenti non sostenibile sfocia infatti nel progressivo interrimento del bacino di accumulo. Le conseguenze di ciò sono varie, tra cui: la riduzione della capacità di laminazione degli invasi durante gli eventi di piena, il deficit di materiale solido a valle (con severe conseguenze per la biodiversità e per la stabilità dell'alveo), la riduzione della sicurezza degli impianti, l'occlusione degli scarichi di fondo, le ripercussioni sulla produzione idroelettrica.

Visti i presupposti, il progetto HyMoCARES si concretizza anche in un'occasione per approfondire e monitorare le problematiche dei due sbarramenti, fornendo auspicabilmente possibili alternative per una gestione il più possibile sostenibile della risorsa idroelettrica a beneficio dell'intero bacino idrografico.

Il Fiume Adige, con particolare riferimento al tratto in cui il Servizio Bacini montani ha realizzato un intervento di riqualificazione fluviale con la creazione di un canale secondario e l'allargamento dell'alveo tramite lo sbancamento di una gola in località Ischiello.

I risultati ottenuti dai monitoraggi metteranno in luce pregi e criticità dell'intervento oggetto di studio e forniranno preziosi elementi per la pianificazione di ulteriori possibili progetti di riqualificazione fluviale della medesima tipologia. Il tutto considerando anche interventi relativamente "piccoli", come quello oggetto di studio, possono fornire un miglioramento dell'ecosistema creando habitat molto preziosi in un corso d'acqua fortemente alterato come il Fiume Adige.

STEEP STREAMS

Solid Transport Evaluation and Efficiency in Prevention: Sustainable Techniques of Rational Engineering in Advanced Methods

Proposte di tecniche sostenibili nella progettazione ingegneristica avanzata per la valutazione del trasporto solido e dell'efficienza delle opere di prevenzione

Programma: Horizon2020 - Water works2014

Partner: Centro Universitario per la Difesa Idrogeologica nell'Ambiente Montano (CUDAM) dell'Università degli Studi di Trento, Uppsala Universitet (Finlandia), Universidade de Lisboa (Portogallo).

Osservatori locali: Provincia Autonoma di Trento – Servizio Bacini montani

Durata: 01/06/2016 – 30/06/2018

Obiettivo: studio di un metodo razionale e di modelli fisici per il dimensionamento di opere di difesa dei corsi d'acqua da eventi estremi di precipitazione ad alta frequenza e intensità, che si possono registrare nei piccoli bacini delle aree montane. In particolare, il focus del progetto sarà dedicato all'interazione tra il trasporto solido intenso e il trasporto di legname, con l'obiettivo di studiare un dispositivo in grado di trattenere il

materiale legnoso a monte delle opere di controllo del trasporto solido, senza che queste si intasino vedendo compromesso il loro funzionamento.

I casi studio: nel primo semestre, l'attenzione dei partner è stata dedicata all'individuazione di un bacino "campione", sede delle future attività di monitoraggio e sperimentazione. Tale decisione è senza dubbio critica per la buona riuscita del progetto, in quanto il bacino selezionato deve soddisfare una serie di requisiti dimensionali, geomorfologici, e soprattutto legati alla capacità di generare fenomeni di trasporto solido intenso o colate di detrito con contemporaneo trasporto di legname.

Il bacino individuato è quello del torrente Meledrio, in alta Val di Sole, di interesse non secondario anche per la messa in sicurezza dell'abitato di Dimaro.

Le azioni: nel corso dell'arco temporale interessato dal progetto, si prevede di concentrare l'impegno del gruppo di lavoro nello studio teorico e sperimentale del tema, funzionali alle prime verifiche a scala reale, previste a valle del biennio 2016-2018.

Si segnala infine, su richiesta del Centro Universitario per la Difesa Idrogeologica nell'Ambiente Montano (CUDAM) dell'Università di Trento, la partecipazione del Servizio Bacini montani ad un bando della Fondazione Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto (CARITRO), che finanzia progetti di utilità sociale e di promozione dello sviluppo economico anche nei settori della ricerca scientifica e tecnologica.

MHYMESIS



Modelling Hazard of hYperconcentrated Mountain flows: a wEbgis Simulation System – Modellazione webgis del pericolo idrogeologico di flussi iperconcentrati

Programma: bando CARITRO 2015

Partner: Università degli Studi di Trento, Regione autonoma Valle d'Aosta (Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche), Provincia autonoma di Trento - Servizio Bacini Montani, Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica - DISEG e Trilogis Srl.

Durata: 01/07/2016 – 31/12/2019

Le azioni: il progetto si propone di sviluppare un sistema modellistico per lo studio degli eventi alluvionali estremi che mobilitano notevoli quantità di materiale solido (piene iperconcentrate e colate di detriti).



RIO PANCUGOLO – Comune di Pinzolo

Sviluppo urbanistico e difesa dalle alluvioni a Madonna di Campiglio

L'ultimo tassello della lunga serie d'interventi realizzati dal Servizio Bacini montani a protezione dell'abitato di Madonna di Campiglio dai pericoli alluvionali è rappresentato da una briglia filtrante e relativa piazza di deposito, edificate nel 2016 sul rio Pancugolo, affluente di destra del torrente Sarca di Nambino.

Il rischio alluvionale nella conca di Campiglio ha un'origine precisa. Il 17 ottobre 1954, verso le 10 e 30 del mattino, si verificò un episodio a dir poco inquietante: le acque del torrente Sarca di Nambino si gonfiarono repentinamente e investirono Madonna di Campiglio, sebbene da giorni non piovesse. Un improvviso svuotamento del lago di Serodoli, situato a una quota di ottocento metri superiore a quella dell'abitato, causò un vero e proprio disastro. Da alcuni mesi infatti, attorno a quel lago, la SISM (Società Idroelettrica Sarca Molveno) stava svolgendo importanti lavori di sfruttamento idroelettrico, consistenti tra l'altro nella creazione di una galleria sotto il fondale del lago, allo scopo di emungere dallo stesso una parte dell'acqua necessaria al funzionamento della centrale idroelettrica di Santa Massenza. Le operazioni di scavo sembravano procedere per il meglio, ma all'improvviso, alle 15 e 30 del 16 ottobre, quando i fuochini fecero esplodere l'ennesima volata di mine sul fronte di avanzamento della galleria, un velo d'acqua comparve sulle pareti rocciose ad avvertire che il fondale del lago era ormai vicino. Due ore più tardi un ingegnere della SISM ordinò la sospensione dei lavori e l'allontanamento degli operai dalla galleria, in attesa di ulteriori sopralluoghi. Alle 8 e 50 del mattino successivo un enorme boato avvertì gli operai che una falla si era aperta nel fondo del lago: alcuni attimi più tardi le acque precipitarono con violenza fuori dall'imbocco della galleria. Tra il lago di Serodoli e l'abitato di Madonna di Campiglio si trova una seconda conca lacustre, il lago di Nambino, che provvidenzialmente attenuò l'onda di piena, prima che la stessa si riversasse su Campiglio. L'abitato venne comunque attraversato da 600 mila metri cubi d'acqua nell'arco di quindici ore. I danni agli edifici furono ingenti, ma fortunatamente non si ebbe alcuna vittima. All'indomani dell'accaduto, una comprensibile ondata di polemiche investì la SISM, ma in pochi notarono come la gravità dei danni causati dall'alluvione fosse diretta conseguenza anche del "colossale boom edilizio"

che aveva investito la conca di Campiglio e l'alveo stesso del Sarca. Alcuni anni più tardi Aldo Gorfer affermerà tranchant che Madonna di Campiglio "conta, nelle punte stagionali, dai 28 ai 30 mila abitanti...Oltre che di un'albergopoli, si tratta di una città alpina con fenomeni di smog, di speculazione edilizia, di intasamento del traffico, ma priva della tradizione e della cultura proprie di una città" (Gorfer Aldo, *Le Valli del Trentino*, 2^a ed., vol. 1, Trentino occidentale. Calliano: Manfrini, 1975. Pag.570).



Le conseguenze dell'alluvione del 17 ottobre 1954.

Nel 1190, quando venne eretto nei pressi del valico tra la val Rendena e la val di Sole l'ospizio di Santa Maria (la "Madonna di Campiglio"), quel territorio si presentava invece, come recita l'atto di fondazione dell'ospizio, "*desertus et inhabilis*" (solitario e inospitale). L'edificio conventuale e l'annessa chiesetta vennero sapientemente collocati al riparo dalle piene del torrente, che trovavano sfogo negli ampi spazi naturali della conca di Campiglio, senza creare problema alcuno ai monaci dell'ospizio. Diversi secoli più tardi, nel 1837, Madonna di Campiglio era abitata durante l'inverno da due famiglie e, d'estate, da circa centocinquanta persone. Ci volle, nel 1868, lo spirito imprenditoriale di Giovan Battista Righi di Strembo, per trasformare l'antico e ormai abbandonato convento in uno "stabilimento alpino", svelando così a tutti la grande vocazione turistica di Madonna di Campiglio. Il nuovo stabilimento accolse subito molti ospiti e alpinisti illustri, e vi si riunirono per la prima volta i membri della Società Alpina del Trentino, ivi fondata nel 1872. Pochi anni più tardi il

Righi fece costruire a sue spese la strada di collegamento con Pinzolo, a quel tempo considerata una delle più belle vie delle Alpi. Quando, nell'estate del 1882, egli morì proprio mentre percorreva a piedi quella strada, mai avrebbe potuto immaginare quale profonda trasformazione avrebbe caratterizzato la conca di Campiglio, specialmente a partire dal secondo dopoguerra. Ancora nei primi decenni del Novecento, infatti, Madonna di Campiglio si presentava come un piccolo e ordinato villaggio alpino. L'espansione urbanistica di Campiglio ha influito profondamente, tra l'altro, sull'idrologia del bacino del Sarca, ovvero sui tempi e sulle modalità con le quali questa porzione di territorio "reagisce" alle precipitazioni piovose. Negli ultimi decenni, queste problematiche sono divenute oggetto di numerosi approfondimenti scientifici e tesi di laurea. Le modifiche d'uso del suolo hanno interessato siti di volta in volta più sfavorevoli sotto il profilo idrogeologico, vale a dire terreni con pendenza sempre maggiore e spesso situati in prossimità del reticolo idrografico. Questa profonda trasformazione si è riflessa sulle portate massime del torrente con un loro incremento, nell'intervallo di tempo che va dal 1954 al 1989, stimato pari a circa il 30% per piogge con tempo di ritorno di dieci anni; l'incremento risulta fortunatamente assai più ridotto (compreso tra il 2 e il 5%) con l'aumentare del tempo di ritorno della precipitazione. Si comprende quindi perché nel 1980, e poi ancora nel 2006, il Servizio Bacini montani ha dovuto affrettarsi a innalzare gli argini del Sarca nell'abitato di Madonna di Campiglio, dal momento che gli stessi non davano più la garanzia di contenere l'intera

portata di massima piena. In questo contesto è stato effettuato nel 2014 un innovativo intervento "di laminazione delle portate", che il Servizio Bacini montani ha portato a termine lungo il margine orientale della *Piana di Nambino*. Con il termine "laminazione" s'intende, nell'ingegneria idraulica, la riduzione dell'onda di piena di un corso d'acqua, ottenuta tramite opere che consentono di trattenere per un certo lasso di tempo un volume d'acqua più o meno cospicuo all'interno di un vaso naturale o artificiale. Gli interventi sul rio Pancugolo sono a loro volta conseguenza dello sviluppo urbanistico di Madonna di Campiglio: verso il 1970 questo modesto affluente di destra del torrente Sarca, la cui superficie di bacino è pari a 0,75 km², è stato accerchiato da nuovi edifici, e dopo un importante evento alluvionale (17 ottobre 1980) si è quindi dovuto procedere alla sua graduale sistemazione. I lavori più recenti hanno riguardato la realizzazione di una briglia del tipo "a fessura", mascherata sul lato di valle da due scogliere che, partendo esternamente alla gaveta, si raccordano con il cunettone sottostante. La briglia si sviluppa prevalentemente in planimetria e, per la parte di elevazione, si è assicurato un mascheramento ottimale, trattandosi di una struttura situata a ridosso delle zone residenziali. Verso monte la vasca è delimitata da scogliere in massi ciclopici a secco organizzate su una pendenza di 45 gradi. La piazza di deposito è presidiata da tre nuove briglie di consolidamento in massi cementati. Nel corso del 2017 è previsto un intervento di rivegetazione dell'area circostante le nuove opere di sistemazione idraulica.



Le opere realizzate nel 2016 sul rio Pancugolo a difesa dell'abitato.

RIO VAL BRONZOLO

Interventi di mitigazione del pericolo tramite la gestione del trasporto di sedimento.

Tra i corsi d'acqua che solcano il versante sinistro orografico della valle di Rabbi, il rio Val Bronzolo presenta caratteristiche morfologiche idonee all'innescò di fenomeni di trasporto di massa. In ragione del substrato roccioso affiorante e del limitato ricoprimento quaternario, sono probabili eventi a basso volume cumulato, tuttavia di elevata intensità, a causa della pronunciata pendenza della linea d'alveo.

Prima di confluire nel torrente Rabbies, il rio attraversa la frazione di San Bernardo canalizzato tra muri di sponda in sasso, la cui ristrutturazione è complicata dalla prossimità delle abitazioni e degli attraversamenti stradali.

Dopo la scelta di inserire un presidio a monte del conoide per il controllo del trasporto solido è emersa la questione della sua ubicazione, vista l'elevata pendenza della parte media della valle e la tendenza ad esondare del rio già a monte dell'apice

del conoide. Si è infine progettato di ricavare lo spazio sufficiente all'inserimento di una briglia filtrante di medie dimensioni, scavando nel corpo della strada forestale, spostandone a valle il nuovo tracciato, su di un ponte appoggiato ai contrafforti inferiori della briglia stessa. La distribuzione su tre livelli delle fondazioni ha poi permesso di risolvere la stabilità dell'opera briglia-ponte a fronte della citata pendenza. Si accede alla vasca di deposito dal piano strada sollevando le paratie sovrapposte che chiudono la porta laterale ricavata nella spalla sinistra.

L'opera ricade su terreni di proprietà della Consortela Tonassica Garbela che ha assentito all'inserimento dei presidi idraulici, mentre il Comune di Rabbi ha agevolato la realizzazione dei lavori collaborando anche per la parte viabilistica.



Briglia filtrante realizzata sul rio Val Bronzolo.

FRANA VIGO DI TON

Manutenzione del sistema di raccolta delle acque superficiali

La frana di Vigo di Ton interessa un'area di circa 50 ettari a monte del paese, ed era attiva da secoli. Nel 1989 vi fu una rapida accelerazione del movimento franoso. Di conseguenza, per proteggere il centro abitato, furono installati tubi di drenaggio superficiali per allontanare sorgenti e ruscellamenti, furono realizzati dei drenaggi profondi e si diede piede della frana, intubando e ricoprendo l'alveo del rio Rinassico. A distanza di anni tuttavia la funzionalità di tubi e pozzetti per la raccolta di acque superficiali era fortemente compromessa su tutta la superficie della frana.



Dissesto di tubazioni e pozzetti e scorrimento selvaggio delle acque (prima dell'intervento).

Tra il 2015 e il 2016 si è provveduto alla manutenzione del sistema di raccolta delle acque superficiali, sostituendo integralmente le tubazioni e i pozzetti. Le vecchie tubazioni erano posate sopra il terreno; molte erano staccate le une dalle altre e scollegate dai pozzetti, cosicché l'acqua scorreva selvaggia sopra il corpo di frana. I nuovi tubi drenanti sono stati posati appena sotto la superficie del terreno, sopra un telo di geotessile, e sono stati ricoperti con materiale drenante (ghiaione).



Posa delle tubazioni drenanti nei pozzetti in sostituzione del materiale danneggiato.

Quasi tutti i vecchi pozzetti di legno erano deteriorati o addirittura completamente distrutti. Sono stati sostituiti da pozzetti in materiale plastico, molto più resistenti e duraturi. In essi confluiscono i tubi drenanti e da essi partono le tubazioni di convogliamento delle acque raccolte.



Particolare costruttivo e di inserimento di un nuovo pozzetto in polietilene

Si è effettuato anche un cospicuo diradamento della vegetazione di alto fusto sulla superficie della frana. Al termine dei lavori, in corrispondenza di ogni singolo pozzetto, è stato posizionato un picchetto di segnalazione bianco e rosso, sul quale è stata apposta la targhetta con il numero attribuito al singolo manufatto. Tale operazione permetterà di rintracciare i pozzetti e i percorsi delle tubazioni anche quando la vegetazione sarà ricresciuta. Infine si è provveduto all'inerbimento e al trattamento mediante pacciamatura di fieno di tutte le superfici coinvolte nella sistemazione.



Sistemazione finali: posizionamento picchetti segnalazione e inerbimento.

FORRA DI PONTE ALTO – Comune di Trento

Manutenzione straordinaria degli accessi alle storiche serre di Ponte Alto

La forra che il torrente Fersina attraversa in località “Ponte Alto” prima di attraversare la città di Trento costituisce un ambito di pregio sia dal punto di vista naturalistico che da quello storico-culturale.

Alla indubbia bellezza naturale dei luoghi si unisce infatti la presenza di una delle più antiche opere di sistemazione idraulica d’Europa, la cosiddetta “Serra di Ponte Alto”, realizzata per volere del Principe vescovo Bernardo Clesio nel 1537 e, dopo innumerevoli rifacimenti e consolidamenti, tuttora presente dopo l’ultima ricostruzione eseguita nel 1850.

Essa consiste in uno sbarramento per l’intercettazione del materiale solido trasportato dal Fersina e dà luogo a due spettacolari salti: il primo in corrispondenza dell’opera vera e propria, il secondo “nato” nel 1882 a seguito della costruzione di una seconda opera a consolidamento della prima, la cosiddetta “Controserra Madruzzo”.

Nonostante l’importanza dei luoghi, gli accessi alla zona versavano in uno stato di conservazione assai precario, rendendo di fatto disagiata raggiungere le opere per gli addetti ai lavori, e decisamente impensabile un accesso turistico strutturato.

Nel 2015 il Servizio Bacini montani ha pertanto progettato un intervento di manutenzione straordinaria degli accessi, che si trovano in parte su proprietà pubblica, in parte su proprietà privata, finalizzato ad una complessiva valorizzazione della zona.

L’intervento prevedeva sinteticamente il completo rifacimento degli accessi nella parte prospiciente la forra, di proprietà pubblica, con la realizzazione di due nuovi poggioli di affaccio alle due cascate e di un percorso di collegamento costituito da un camminamento a sbalzo coperto da una struttura paramassi: il tutto realizzato mediante carpenteria metallica in buona parte in acciaio corten.

Il progetto prevedeva inoltre la realizzazione di altri tipi di lavorazioni: disgaggi, consolidamento delle pareti rocciose e manutenzione dell’assito a salvaguardia della gaveta della Controserra Madruzzo.

I lavori principali sono stati realizzati tramite cottimo fiduciario con ditte esterne (inizio il 20 aprile e conclusione il 17 novembre 2016), per una spesa complessiva di circa 480.000 Euro,



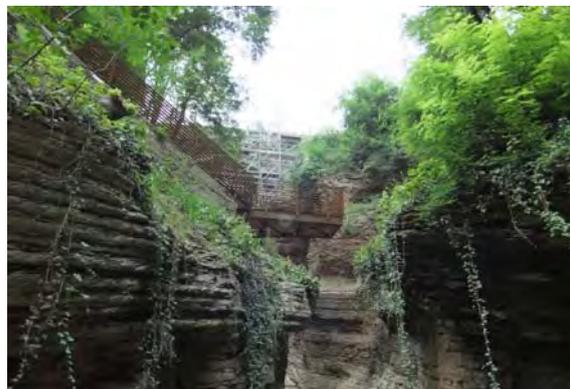
Camminamento di accesso alla controsera Madruzzo prima dei lavori.



Il poggiolo di affaccio sulla controsera Madruzzo.



Il nuovo camminamento paramassi.



Il poggiolo di affaccio sulla cascata della serra di Ponte Alto.

a cui sono seguiti lavori di completamento in amministrazione diretta con maestranze del Servizio.

Sono state realizzate secondo i dettami progettuali, con lievi modifiche convogliate in un'apposita perizia di variante, le tre principali strutture previste, di cui si dà conto nel seguito con alcune immagini.

Le opere, di rilevanza strutturale, sono state collaudate dal punto di vista statico anche mediante una serie di prove sia in corso d'opera che a struttura ultimata, per garantirne l'integrità attuale e consentirne l'evoluzione nel corso del tempo.

I lavori "accessori", in amministrazione diretta, sono poi proseguiti, dopo la pausa invernale, nella primavera del 2017. Essi consistono in una ampia serie di interventi, alcuni dei quali di impegno non irrilevante, di cui si dà conto con il seguente elenco e la relativa documentazione fotografica, che non pretendono di essere esaustivi:

- sistemazioni presso l'ingresso: cancello di ingresso, sistemazione piano, muro, recinzione ed aiuola a confine con zona ristorante;
- consolidamento della prima scala e suo mascheramento;
- nuova scalinata e nuovi parapetti;
- rinverdimenti;
- impianto di illuminazione.

Allo stato, la forra di Ponte Alto risulta quindi tecnicamente accessibile sia per gli addetti ai lavori, sia per soddisfare la sua naturale vocazione turistica-culturale. E' pertanto in corso la procedura amministrativa per l'affidamento del sito al Comune di Trento, al fine consentire l'avvio della fase di sperimentazione delle attività di visita.



Fasi della prova di carico del poggiolo nord - Serra di Ponte Alto.



Consolidamento della prima scala.



Vista di insieme della zona, Giugno 2017.

TORRENTE LENO – Comune di Rovereto

Intervento sul Torrente Leno in prossimità del Ponte Forbato a Rovereto

Il torrente Leno è strettamente legato con la Città di Rovereto: se in passato ha rappresentato la componente determinante per lo sviluppo economico della città, oggi costituisce ancora l'ossatura della struttura urbanistica cittadina e rimane invariato il legame "affettivo" dei roveretani verso il loro corso d'acqua. Questo vale soprattutto per il tratto in prossimità del Ponte Forbato, fino alla fine dell' 800 unico ponte sul Leno, a collegare i due nuclei di città costituiti allora dal borgo sorto alle pendici del Castello e dal Borgo di San Tommaso, poi diventato Santa Maria.



Il Ponte Forbato e Rovereto in una cartolina storica.

Dal punto di vista delle sistemazioni idrauliche, il tratto in prossimità del Ponte è caratterizzato da una maestosa briglia ad arco alta 7 metri edificata a monte del ponte, a servizio delle prese delle rogge industriali, e da una briglia di oltre 2 metri a consolidamento del ponte medesimo.

Indagini specifiche, anche con il prosciugamento del gorgo sotto la briglia ad arco, avevano evidenziato la presenza di sottoescavazioni al piede delle due opere trasversali, con erosioni localizzate alla base dell'argine destro.



Panoramica delle misure preparatorie all'intervento.

Da qui il progetto per risolvere tali criticità, che prevedeva per la briglia realizzata a protezione del ponte Forbato un puntuale intervento di consolidamento con massi legati e cementati, allo scopo di ridurre il gorgo causato dalla lama stramazzone, con a corollario il ripristino della continuità ecologica longitudinale del corso d'acqua, per favorire la libera migrazione della fauna ittica. Per la briglia ad arco a monte del ponte invece, stante la necessità di mantenere inalterato lo scorcio storico-paesaggistico cui l'opera concorre, l'intervento doveva necessariamente concentrarsi sul consolidamento del piede dell'opera, minato dal gorgo della lama stramazzone, senza che il lavoro risultasse visibile e che il contesto venisse minimamente modificato.



Planimetria di progetto

Le modalità di intervento dovevano altresì tenere conto di alcuni presupposti che hanno condizionato l'organizzazione ed il cronoprogramma dei lavori:

- l'accessibilità all'area di intervento;
- il regime idraulico del Leno, condizionato dalle portate di rilascio dell'impianto artificiale di San Colombano, il quale, per contro, ha capacità di laminazione contenute;
- i vincoli storico-paesaggistici dell'ambito in cui si prevedeva di operare;
- il contesto urbano delle condizioni al contorno;
- l'interesse alienotico del tratto considerato.

Un aspetto forse sottovalutato all'inizio dei lavori è stata l'informazione alla cittadinanza circa le motivazioni e la tipologia d'intervento. Si è data infatti per esauriva l'informativa all'Amministrazione comunale, nel mentre non si è sufficientemente considerata quell'attenzione - direi quasi affetto - che i roveretani hanno nei confronti del proprio torrente e che all'inizio del cantiere ha comportato una forte presa di posizione

da parte di alcuni comitati cittadini. La protesta è poi rientrata a seguito dei necessari chiarimenti. I lavori hanno avuto inizio nell'ottobre del 2015 con al predisposizione della viabilità di accesso all'interno dell'alveo.

Successivamente si è intervenuti con il consolidamento della briglia sotto il ponte, attraverso la realizzazione della rampa in massi.

Con tale organizzazione dei lavori, si è avuto modo di operare sulla briglia ad arco nei primi mesi del 2016. In tal modo si è limitato – per quanto

possibile - il rischio di ondate di piena non gestibili dall'impianto di San Colombano.

Aprofittando della possibilità di accesso all'alveo si è anche intervenuti nel tratto più a valle, consolidando mediante repellenti in massi legati e cementati le fondazione del muro arginale destro, con successiva rinaturalizzazione dell'alveo mediante massi posizionati in modo da creare habitat favorevole alla fauna ittica e indirizzare i flussi di corrente in destra, così da limitare il deposito di materiale.



Realizzazione della rampa in massi a valle del ponte



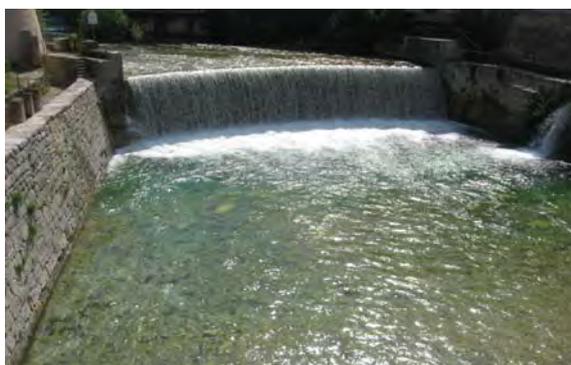
Immagine dell'unico evento di piena verificatosi durante i lavori



Lavori di consolidamento della briglia a monte del ponte con deviazione della corrente



Lavorazioni in alveo e vista del guado a valle del ponte Forbato.



Lavori finiti: immagine del Leno a monte e valle del Ponte Forbato.



FIUME BRENTA - INCILE LAGO di CALDONAZZO – Comune Caldonazzo

Ricalibrazione dell'incile e del tratto iniziale del Fiume Brenta in uscita dal Lago di Caldonazzo al fine di migliorare lo sfruttamento della capacità di invaso

Si sono conclusi nell'estate 2016 i lavori di prosecuzione della ricalibrazione dell'incile e del tratto iniziale del fiume Brenta in uscita dal lago di Caldonazzo. Il progetto, redatto dai tecnici del Servizio Bacini montani, costituisce il secondo lotto di un intervento complessivo che il Servizio sta eseguendo per meglio utilizzare il lago di Caldonazzo all'interno del bacino del Brenta, in particolare riducendo i picchi di innalzamento dello stesso e la permanenza di alti livelli del lago (fattori che possono comportare problemi per alcune attività turistiche affacciate sul suo perimetro) e nel contempo permettendo di meglio sfruttare le capacità di invaso dello stesso al fine della riduzione delle portate a valle, in considerazione in particolare del problema dell'attraversamento di Borgo Valsugana.

Con il primo lotto si sono messi in sicurezza i muri della sponda sinistra (sotto la SS47 della Valsugana) tramite la realizzazione di una paratia di sostegno in micropali e di nuovo muro. Con il secondo lotto si è intervenuti proprio sul primissimo tratto del fiume Brenta in uscita dal lago allargandone la sezione, e riprofilandone il fondo. Questi interventi permettono al fiume Brenta di scaricare una portata maggiore rispetto a quella che usciva dal lago nella situazione ante operam. Il lavoro è accompagnato dalla realizzazione di un sistema di paratoie meccanizzate e telecontrollate che permettono di modulare la portata in uscita dal lago in base alle condizioni idrologiche.



Il primo tratto del fiume Brenta in uscita dal lago di Caldonazzo prima dei lavori.

Gli studi idraulici eseguiti sul comportamento idraulico sul lago di Caldonazzo e sul suo effluente (fiume Brenta) hanno mostrato come lo stesso

svolge un'importante azione di laminazione nei confronti dei territori a valle. Il fiume Brenta nel primo tratto era caratterizzato prima dei lavori da sezione piuttosto ristretta e andamento in contropendenza, fattori questi che comportavano basse portate in uscita dal lago.

Nell'immagine sotto è visibile il fiume Brenta dopo l'intervento di allargamento della sezione (allargamento massimo di 5 m): le sponde sono state protette con scogliere in massi solo parzialmente cementati e rinverdite.



Il fiume Brenta nel tratto allargato e riprofilato

Sulle due sponde sono state realizzate delle piste per il monitoraggio del tratto e per agevolare le operazioni di manutenzione.

I lavori, in appalto, sono iniziati nell'agosto 2015 e si sono conclusi nell'agosto 2016, con un costo complessivo dell'intervento di circa 500.000 Euro.

Il nuovo sistema di regolazione del lago è stato realizzato a circa 400 m a valle del lago di Caldonazzo ed è costituita da una traversa con 2 luci regolate da altrettante paratoie piane in acciaio inox (larghezza 2,5 m ed altezza 2,5 m). La continuità fluviale per la fauna ittica è garantita da una scala di risalita dei pesci (anch'essa dotata di paratoia piana). Il movimento delle paratoie è comandato e regolato da attuatori elettromeccanici tipo Auma, montati su una delle due aste salienti; la trasmissione della coppia all'altra asta avviene tramite un'asta di rinvio orizzontale.

Sulla sinistra idrografica della traversa è prevista una scala di rimonta dei pesci. Superata la paratoia piana della scala pesci (2x2.2 m) la scala è costituita da piccole soglie in massi cementati con dislivelli dell'ordine dei 10 cm tra un salto e l'altro e andamento irregolare.



Il sistema di paratoie realizzato sul primo tratto del fiume Brenta in uscita dal lago di Caldonazzo

Nella configurazione con le due paratoie principali abbassate e transito della portata solo attraverso la scala pesci la capacità di portata del Brenta diventa molto simile a quella ante operam. Sarà questa la situazione che verrà utilizzata per livelli medio-bassi del lago di Caldonazzo.

In caso di innalzamento eccessivo del livello del lago in seguito ad eventi intensi e prolungati sarà

possibile la manovra di apertura delle paratoie con aumento della portata scaricata.



Configurazione con le due paratoie principali alzate

Il progetto prevede inoltre la possibilità di utilizzo delle paratoie per manovre straordinarie di protezione civile finalizzate a ridurre ulteriormente la portata in uscita dal Brenta al fine della difesa dei territori a valle. Tale manovra che comporta un innalzamento del livello del lago andrà attentamente valutata in considerazione della stagionalità e, del beneficio ottenibile a valle e dei livelli raggiungibili sul lago.



Il tratto iniziale del fiume Brenta a lavori ultimati

GALLERIA DELL' "ACQUA FORTE" – Comune di Levico Terme

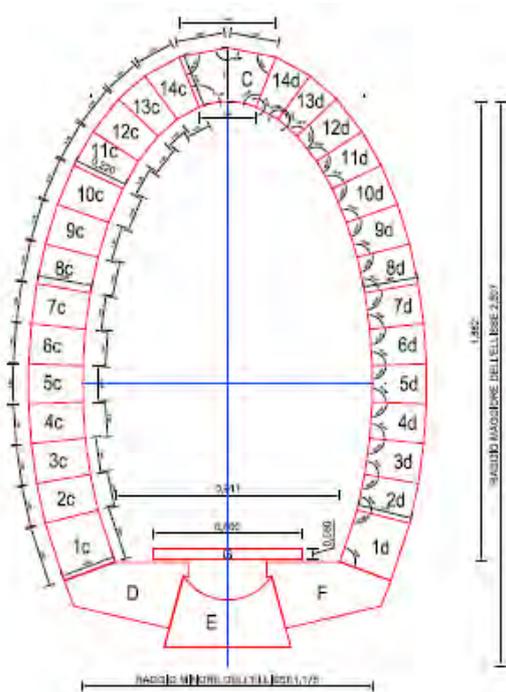
Manutenzione della Galleria dell' "Acqua Forte"

La galleria "Acqua Forte" si trova in località Vetriolo, in comune di Levico Terme, a quota 1580 metri sul versante sud del monte Panarotta; nei secoli scorsi, una prima concessione risale al 1639, era un'antica miniera dove veniva coltivato un grosso banco di pirite e arseniopirite, minerali dai quali si estrae ferro, arsenico ed acido solforico chiamato anche vetriolo (da qui il nome della località).

L'acqua arsenicale che ancora oggi sgorga nel fondo della galleria, ha un inestimabile valore per il suo utilizzo nell'attività termale e pertanto l'antica miniera è stata oggetto di molteplici interventi di manutenzione (i più importanti nel 1871, 1974, 1980, 2003). Nel 2015, finanziata dall'APOP (Agenzia Provinciale Opere Pubbliche), è stata redatta una perizia che prevede il rifacimento, per circa 20 metri, dei conci che sostengono la galleria. L'intervento è analogo ad un precedente intervento, sempre eseguito dal Servizio, realizzato nel 2003.

Il severo ambiente in cui si è operato ha richiesto delle specifiche attività di:

- formazione del personale (ambienti confinati);
- realizzazione di un sistema di ventilazione forzata e di una linea telefonica tra gli estremi della galleria;
- verifiche in continuo sul tenore di ossigeno e periodica sulle polveri;
- dotazione di DPI e attrezzatura specifici (tute, elmetti, respiratori per emergenze, rilevatore di GAS, carriola meccanizzata alimentata a batteria ecc)
- realizzazione di opere provvisorie specificamente studiate per gli angusti spazi di lavoro;
- supervisione continua del Servizio Geologico (con un geologo ed un perito minierario)
- organizzazione del personale in squadre di 4 elementi con una rotazione continua dei componenti della squadra e rotazione tra i ruoli svolti nel cantiere assicurando brevi permanenze all'interno della galleria e accavallamenti di personale per il "passaggio del testimone" di durata settimanale.



Sezione di montaggio dei 32 conci in porfido, che costituiscono ogni arcata.



Sono state realizzate delle centine di costruzione in legno, per assicurare il montaggio corretto dei conci che sono stato oggetto di specifica fornitura già tagliati su misura e numerati.

L'intervento, estremamente laborioso per la necessità di allontanare a mano la grande quantità di materiale proveniente dalla demolizione delle vecchie volte e dai crolli del materiale adiacente, proseguirà anche nel 2017 per terminare nei primi mesi del 2018.

Durante i lavori si è avuta ancora conferma delle peculiari caratteristiche ambientali; la circolazione di acque molto acide determina in particolare l'immediato degrado di attrezzature in metallo mentre il clima particolare favorisce il rapidissimo attacco fungino delle opere provvisionali in legname.

Nel complesso le maestranze ed i tecnici del Servizio si sono adattati alla specifica e inconsueta tipologia di lavoro e, dopo pochi giorni, l'organizzazione del lavoro all'interno e all'esterno della galleria è proseguita senza problematiche particolari.

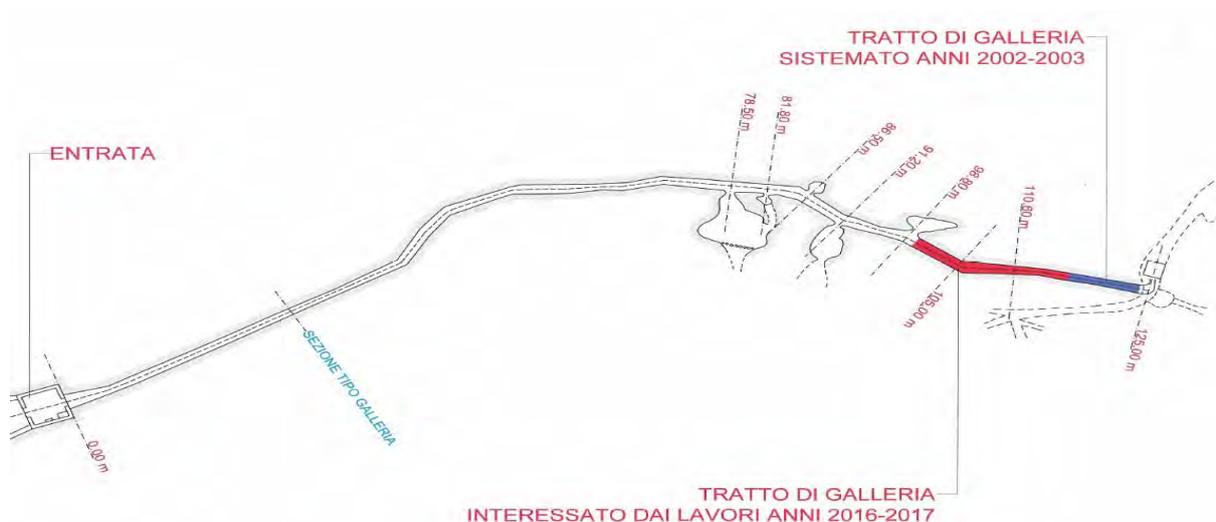
Si tratta comunque di un intervento che prevede avanzamenti estremamente lenti, dell'ordine del metro alla settimana che rallentano ancora quando si incontrano vecchi "cantieri di abbattimento" peraltro non completamente conosciuti, la cui vastità sorprese anche il geologo G.B. Trener in una relazione del 1950



Gli spazi di lavoro nella galleria sono estremamente angusti. Sono state realizzate delle centine di protezione in acciaio.



Tratto eseguito nel 2016.



Planimetria dei lavori di manutenzione effettuati.



INTERVENTI PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL PAESAGGIO

Interventi per la conservazione e il ripristino del paesaggio negli ambiti fluviali e torrentizi

L' art. 72 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 "Legge provinciale per il governo del territorio", consente il finanziamento degli interventi per il recupero del patrimonio edilizio pubblico e privato, nonché quelli "finalizzati alla conservazione, alla sistemazione o al ripristino del paesaggio, sia a carattere puntuale che di area vasta, compreso il paesaggio rurale". Gli interventi negli ambiti fluviali, finalizzati alla gestione dei boschi ripariali e delle

aree perifluviali, sono di competenza del Servizio Bacini montani, che nel 2015 ha progettato 8 interventi, per un importo complessivo di 300.000 euro. Questi lavori sono stati avviati nell'estate 2015 e sono stati conclusi entro la fine del 2016.

Nel corso del 2016 è stata inoltre redatta una seconda perizia esecutiva (importo 160'000 euro) per la progettazione dei seguenti lavori:

Comunità di valle	Comune	Corso d'acqua	Interventi
Giudicarie	Storo	Torrente Palvico	Taglio vegetazione, controllo infestanti, ripristino a prato di piccole superfici
Val di Sole	Ossana - Vermiglio	Torrente Vermigliana -	Taglio vegetazione, rimodellamento sponda, miglioramento dell'accessibilità dell'alveo
Vallagarina	Vallarsa	Rio Piazza	Taglio raso contorno bagnato (interno argini) e selettivo fascia esterna
Valsugana e Tesino	Castello, Cinte e Pieve Tesino	Torrente Grigno	Trattamento vegetazione e realizzazione di due aree per fruizione del corso d'acqua
Primiero	Imer	Torrente Cismon	Modellamento delle superfici per gestione a prato, realizzazione di un tratto di sponda con vegetazione spondale



Torrente Vermigliana a monte della località Fucine (Comuni di Ossana e Vermiglio) – Interventi di taglio vegetazione, formazione aree prative, modellamento sponda e posizionamento massi in alveo.



Torrente Noce tra Zambana vecchia e la loc. Rupe (Comuni di Nave San Rocco e Zambana) – Interventi di ripristino della copertura erbacea con riqualificazione ambientale e paesaggistica lungo la banchina arginale sinistro del Noce, nei pressi della nuova viabilità di fondo valle.

MONITORAGGIO DEGLI ALVEI E RACCOLTA RIFIUTI

Tra le attività svolte nel corso del 2016, il Servizio Bacini montani si è impegnato, anche nella raccolta sistematica dei rifiuti abbandonati lungo i corsi d'acqua

Il fenomeno dell'abbandono dei rifiuti sul territorio da parte di residenti e turisti rappresenta una problematica che danneggia l'immagine del territorio trentino, la qualità dell'ambiente e la sua fruibilità. Per contrastare questa problematica le strutture provinciali competenti hanno provveduto ad analizzare il fenomeno ed a programmare alcune azioni per contrastare questi incivili (ed illegali) comportamenti: campagne informative, sensibilizzazione per cittadini e turisti, videosorveglianza, azioni di controllo, vigilanza e repressione da parte della Polizia Locale e del Corpo Forestale, previsione di apertura dei Centri di Raccolta in tutti i giorni della settimana, rimozione dei rifiuti.



Cumulo recuperato nel corso di una campagna di raccolta.

In quest'ultima attività, nel 2016 è stato coinvolto anche il Servizio Bacini montani. Le squadre di operai del Servizio, coordinate dal personale tecnico degli Uffici di Zona, hanno svolto un capillare monitoraggio dei corsi d'acqua, per verificare la presenza di rifiuti abbandonati lungo le sponde e gli alvei. Nella maggior parte delle situazioni (quando i siti erano accessibili ed era garantita la sicurezza degli operai) si è anche provveduto a raccogliere i rifiuti rinvenuti e a depositarli nei luoghi indicati dagli enti gestori del servizio di raccolta, che poi hanno provveduto allo smaltimento.

L'attività di monitoraggio e recupero dei rifiuti ha riguardato le sponde e gli alvei di tutti i corsi d'acqua di fondovalle della Provincia (Adige, Sarca, Chiese, Noce, Avisio, Brenta e Fersina) e di gran parte di quelli in ambito montano, dando priorità ai tratti in prossimità di ponti, piste ciclabili e sentieri.

Complessivamente, in alcune settimane della stagione lavorativa, sono stati impiegati circa 150

operai, suddivisi in 16 squadre operative dislocate su tutto il territorio provinciale, che hanno utilizzato prevalentemente mezzi e attrezzature già in dotazione per i cantieri di sistemazione idraulica e forestale. Tale attività straordinaria di monitoraggio e raccolta rifiuti ha quindi comportato quasi esclusivamente costi dovuti alle spese ordinarie per la gestione del personale operaio, dei mezzi e delle attrezzature a disposizione del Servizio, senza significativi costi aggiuntivi. Alcune cifre per dare un'idea dell'impegno profuso: sono state dedicate alla raccolta dei rifiuti complessivamente circa 4.200 giornate-uomo; sono stati percorsi e monitorati circa 750 km di corsi d'acqua; il quantitativo di rifiuti recuperato ammonta a circa 60 tonnellate.



Personale del Servizio Bacini montani impegnato nella raccolta rifiuti.

La tipologia di rifiuti trovati, come prevedibile, è eterogenea: carta, plastica, bottiglie, lattine, barattoli, taniche, materiali ferrosi, rifiuti ingombranti (elettrodomestici, mobili, materassi, automezzi, pneumatici, ecc.), rifiuti prodotti da demolizioni (inerti, isolanti, ecc.), rifiuti vari misti.

L'attività è stata in definitiva proficua ed utile, anche se meno gratificante rispetto a quella usuale del Servizio (realizzare o risanare opere per la difesa del territorio dalle alluvioni).

C'è da augurarsi che le azioni di informazione e sensibilizzazione contribuiscano ad aumentare il senso civico ed il rispetto del territorio e dell'ambiente, e che in futuro non sia più necessario effettuare un'operazione così impegnativa, onerosa e capillare di raccolta rifiuti.



CONCORSO ALLE ATTIVITÀ DI PROTEZIONE CIVILE – Sisma del centro Italia**La solidarietà del Trentino e l'impiego del personale "forestale"**

Come ampiamente riportato sul numero 2 del 2016 del Bollettino del Corpo Forestale del Trentino, è stato significativo l'impiego del personale del Corpo forestale e delle Strutture forestali nell'ambito delle attività della Protezione Civile del Trentino, per la costruzione del nuovo plesso scolastico di Amatrice, in provincia di Rieti.

L'orologio dell'antica Torre Civica di Amatrice, con le lancette bloccate sulle 3 e 36 del mattino, è divenuto uno dei simboli della tragedia che nelle prime ore del 24 agosto scorso ha colpito alcuni paesi dell'Italia Centrale causando circa trecento vittime, gran parte delle quali proprio nel territorio di Amatrice e nel suo bellissimo centro storico.

A poca distanza dal centro, nella frazione di San Cipriano di Amatrice, la Protezione Civile del Trentino ha allestito nei giorni successivi al sisma il proprio campo operativo, nell'intento di offrire alla popolazione così duramente colpita un segno concreto di solidarietà e di speranza nell'avvenire: la costruzione, in tempi rapidissimi, di un nuovo plesso scolastico, in sostituzione di quello distrutto dal sisma.

All'interno della "macchina" della Protezione Civile trentina hanno operato, come già in precedenti catastrofi naturali sia il Corpo forestale, con un servizio d'ordine svolto dal personale delle qualifiche forestali (impiegate 30 unità di personale), che le Strutture forestali, in particolare il Servizio Foreste e fauna, che ha messo a disposizione gran parte del precitato personale - nonché personale operaio - e il Servizio Bacini montani, braccio operativo nella costruzione della nuova scuola.

L'impegno del Servizio nell'emergenza terremoto del 2016 è stata di un totale di 53 operai impiegati per un totale di 3622 ore lavorative, 12 unità di personale di ruolo per un totale di 521 ore lavorative e 2 direttori per un totale di 148 ore lavorative.

L'obiettivo di erigere e inaugurare il nuovo edificio scolastico in sole tre settimane dal giorno del terremoto, all'interno di un'area che fino a poco tempo prima era un semplice prato, ha comportato un lavoro che taluni hanno definito in senso buono "matto e disperatissimo".

In realtà i ritmi d'intervento sono stati adeguati all'obiettivo, come era necessario, con l'introduzione anche di turni di lavoro serali/notturni e nessuno si è tirato indietro,

mettendo in campo uno spirito di collaborazione e una concretezza operativa cui non sempre è dato assistere in situazioni al di fuori delle emergenze.

Sta di fatto che in tre settimane una piccola impresa è stata compiuta: dare ai giovani abitanti di Amatrice (gli scolari delle materne, delle elementari e delle medie) e alle loro famiglie la possibilità di riprendere "regolarmente" l'anno scolastico, inaugurando ufficialmente il nuovo coloratissimo edificio in una bella mattinata di sole, il 13 settembre 2016.

I lavori sono poi proseguiti per l'intero mese di ottobre, al fine di consentire agli studenti delle scuole superiori (liceo scientifico) di disporre a loro volta di nuove aule, inaugurate il 7 novembre scorso in tono evidentemente sommesso, date le ulteriori forti scosse di terremoto che hanno colpito vicine aree dell'Italia centrale (Norcia).

Le nuove violenti scosse di terremoto registrate il 26 ottobre e il 30 ottobre u.s. hanno infatti ulteriormente minato nella popolazione le speranze di una rapida ripresa. A Amatrice molte vie di accesso al paese sono state dichiarate inagibili e l'avvicinarsi dei mesi invernali rende ancora più critica la situazione generale.

La speranza di aver contribuito a portare un pizzico di normalità, attraverso la costruzione delle scuole, ci rende orgogliosi del nostro lavoro e del nostro servizio, ma certo il pensiero resta fortemente ancorato alle popolazioni e ai territori così duramente colpiti.



Le attività proseguono anche durante la notte.

Le attività svolte dal Servizio Bacini Montani durante l'emergenza sisma ad Amatrice sono state numerose. I turni iniziali hanno visto impegnati tecnici e squadre nei getti delle platee dei due nuovi istituti scolastici di Amatrice e nella posa dei sottoservizi della scuola dell'infanzia. Si è inoltre collaborato a numerosi interventi provvisori, dalle recinzioni di cantiere fino alla sistemazione di terreni, piazzali e rampe.

Nei turni successivi, dalla seconda metà di settembre fino al termine del mese di ottobre, il supporto del Servizio è proseguito con la posa dei sottoservizi e l'installazione dei ponteggi, necessari a consentire la posa della copertura dell'istituto scolastico. Si è inoltre partecipato alla realizzazione delle finiture del piazzale antistante la scuola ed al coordinamento generale delle attività, per una collaborazione fattiva di tutte le forze in campo.

L'operatività e la pianificazione di cantiere ha posto particolare attenzione al rispetto delle procedure di sicurezza anche in considerazione della vicinanza del cantiere con le attività civili e scolastiche.

L'impegno del personale del servizio è iniziato il 30 agosto e si è protratto fino al 31 ottobre, impegnando in 9 turni 8 squadre composte ciascuna tra i 6 e gli 8 operai. In particolare nelle prime fasi i turni delle squadre si sono sovrapposti al minimo di 2 giorni per permettere un passaggio di consegne adeguato ed il mantenimento dell'operatività di

cantiere. Nel complesso sono stati coinvolti 53 operai per un totale di 3621 ore lavorate. Il coordinamento ed il supporto alle squadre è stato garantito da capisquadra e personale di ruolo, coinvolgendo 12 unità per un totale di 521 ore lavorative, e da 2 Direttori per un totale di 148 ore lavorative.



Lavori di rifinitura all'ingresso delle scuole.

Aldilà dell'impegno profuso nella realizzazione delle opere in tempi contingentati, notevole è stato il coinvolgimento emotivo di tutto il personale nell'operare a stretto contatto con una popolazione colpita da un dramma di enorme portata.



Getto della platea sul sedime del futuro plesso scolastico di Amatrice.

“NOVEMBRE 1966: STORIA DELLA DIFESA DEL TERRITORIO IN TRENTO”**Una grande mostra a cinquant’anni dall’alluvione del 1966**

Il 4 novembre 2016, a cinquant’anni esatti dall’alluvione che colpì il territorio trentino provocando ventidue vittime e danni stimati a quell’epoca in settanta miliardi di lire, è stata inaugurata presso la Galleria nera di Piedicastello la mostra “Novembre 1966 – Storia della difesa del territorio in Trentino”. L’esposizione – visitata nei primi otto mesi da circa trentamila persone – rimarrà aperta fino al 3 settembre 2017, con ingresso libero tutti i giorni dalle 9.00 alle 18.00, escluso il lunedì.



Un'immagine dell'interno della mostra.



Il taglio del nastro da parte delle autorità.

L’alluvione del 1966 prese avvio da un minuscolo villaggio del Trentino occidentale: nel primissimo pomeriggio di venerdì 4 novembre, una colata di fango e detriti precipitò sulle case di Ches, frazione del Comune di Spiazzo Rendena, provocando la morte di tre persone: Giovanni Massari, 74 anni, Ines Massari, 65 anni, Giovanna Massari, 54 anni. Come ebbe a ricordare un testimone oculare: : *“i nostri tre morti erano le prime vittime dell’alluvione a livello nazionale. I giornali si interessarono moltissimo alla vicenda ed i primi aiuti di ordine economico li abbiamo ricevuti proprio da una sottoscrizione fatta da un quotidiano: «La Stampa» di Torino”* (“Quei lunghi terribili giorni del novembre 1966”, inserto redazionale del quotidiano L’Adige del 5 novembre 1986, testimonianza di Guido Albertini).

Da Ches l’alluvione si diffuse a macchia d’olio in poche ore, interessando un’area via via più ampia, e assunse una vastità e un’intensità paragonabili solo a quelle che la popolazione trentina aveva già drammaticamente vissuto nel 1882, allorquando *“In causa di piogge straordinariamente grandi, accompagnate da violenti temporali e da un persistente libeccio, il territorio sul pendio meridionale delle alpi, e precisamente in modo speciale la parte del Tirolo, che giace a mezzodi ed a sud-ovest, venne nei mesi di settembre e di ottobre dell’anno 1882 visitata da innondazioni devastatrici, come in questa provincia non se ne videro mai di più*

grandi, di più tremende e di più disastrose per i poveri abitatori” (Commissione per il regolamento delle acque, *Memoriale dei lavori tecnico-edili eseguiti in Tirolo a motivo della inondazione dell’anno 1882, Innsbruck – 1892, pag. 1*).



Spiazzo Rendena, località Ches, frana (foto di Gino Tomasi).

Federico Menna, che all’epoca rivestiva il ruolo d’ingegnere capo dell’Ufficio del Genio civile di Trento, ricorda che in città *“Alle ore 17 il livello dell’Adige raggiunse la quota di metri 5,58, inferiore di soli 13 cm al livello al colmo della famosa piena del 1882 e di soli 7 cm a quello della precedente e disastrosa piena del settembre 1965 ... Tra le ore 23 del giorno 4 novembre e le prime ore del giorno 5 la città di Trento fu colta dall’inondazione; l’acqua iniziò a scendere verso il centro abitato attraverso via Maccani e Cristo Re riconquistando il proprio*

corso secolare, lambì la torre Verde, inondò Piazza Dante e la zona ferroviaria, passò per via del Suffragio, prese la direzione per via Roma e per la Torre Vanga, invase il centro storico. Nel frattempo, a partire dalla stessa ora 23, il livello dell'Adige cominciò a decrescere per l'effetto concomitante della rotta di Roncafort e della riduzione delle portate dei grandi alimentatori del fiume. L'alba del giorno 5 novembre sopravvenne in un silenzio irreale" (Trascrizione parziale della relazione dell'ing. Menna in occasione del trentennale dell'alluvione).

Nelle vallate orientali del Trentino la situazione precipitò nel tardo pomeriggio del 4 novembre. Alle 18.00 il fiume Brenta ruppe l'argine sinistro tra Roncegno e Borgo, presso la confluenza del torrente Larganza. Il Brenta Vecchio esondò a Onea. Verso le 18.30 la "brentana" iniziò a sfiorare i marciapiedi e ad allagare i portici. Corso Peruzzo (oggi "Ausugum") venne invaso da una lama d'acqua inizialmente di circa venti centimetri, che invase i negozi. Le cantine vennero allagate fino al soffitto. Mezz'ora più tardi, alle 19.00, l'acqua in Corso Peruzzo raggiunse il mezzo metro d'altezza.



Borgo Valsugana, foto d'archivio (autore ignoto)

Altri paesi della Valsugana vissero situazioni ancora più drammatiche: a Strigno il torrente Cinaga invase il paese (com'era già accaduto nel 1924). Il torrente Chieppena provocò la morte di due persone: Tullio Valner, 43 anni, di Strigno, e Luigi Paterno, 77 anni, di Villa. A Ospedaletto vi fu un'altra vittima: Rodolfo Nicoletti, 57 anni.



Strigno, esondazione del rio Cinaga (foto di Luigi Ferrari).

Il Primiero rimane isolato a causa di frane e alluvioni: persero la vita a Transacqua Giacomo Pradel, 82 anni, e Brigida De Paoli, 43 anni. A Imer Francesco Boninsegna, 61 anni e Angelica Gubert, 75 anni. A Fiera di Primiero Santamaria Doff, 65 anni, Giacomo Gobber, 70 anni, Rosa Turra, 39 anni. A Canal San Bovo Luigi Rattin, 46 anni.

Vittime in Val di Fiemme furono, a Predazzo, Carlo Delugan, 36 anni. A Capriana Alfredo Tomaselli, anni 57, Simone Tavernar, anni 53, Maria Tavernar Tomaselli, anni 53.

Anche in Val di Sole si verificò un episodio luttuoso: a Cassana, nella piena del rio Val Baiarda, perirono Pietro Maini, 38 anni, e Rodolfo Lorenzi, 60 anni.

A Lavis annegò nelle acque dell'Avisio un giovane vigile del fuoco, Vittorio Andreatta, 29 anni. A Terragnolo, in Vallarsa, scampò Mario Rovro, 57 anni.



Mezzano, cimitero (autore ignoto).

Pur nella sua drammaticità, l'alluvione del 1966 costituì per il Trentino una straordinaria leva d'impulso sociale ed economico. La popolazione trentina, già profondamente segnata dal secondo conflitto mondiale, seppe risollevarsi anche da questa catastrofe naturale, tanto che le analisi storiche concordano nell'affermare che essa "ha rappresentato, ovviamente nelle zone che più terribilmente sono state investite e devastate, un volano di cambiamento, un fattore di accelerazione. Questa percezione è ovviamente frutto di un passaggio più profondo. La seconda metà degli anni Sessanta è infatti un periodo di mutamento sostanziale e strutturale. La crescita del prodotto interno lordo del Trentino superò, per la prima volta, la media nazionale. E ciò avvenne per il

considerevole aumento dell'occupazione industriale e terziaria. Sono gli effetti di quel boom economico a scoppio ritardato, che ha caratterizzato la nostra realtà" (Ferrandi, Giuseppe - 2006: 2006 "Quei giorni di novembre nel fango". Poster Trentino. Bimestrale della Provincia autonoma di Trento, a. 6, n. 5: 6-12).

L'anniversario dell'alluvione serve a dare spazio ai ricordi, ma al tempo stesso vuole creare importanti spunti di riflessione su quanto è stato fatto in Trentino, prima e dopo quella calamità, al fine di attenuare gli effetti delle alluvioni future. Dalle alluvioni infatti possiamo e dobbiamo difenderci, applicando in primo luogo il fondamentale principio della prevenzione.



La Fondazione Museo storico del Trentino ha colto con entusiasmo la proposta – formulata già nel 2015 dal Servizio Bacini montani – di ricordare il cinquantenario dell'alluvione, e ha proposto la realizzazione all'interno delle Gallerie di Piedicastello di un vasto percorso espositivo, alla cui composizione hanno concorso varie strutture della Provincia autonoma di Trento, operanti nelle attività di protezione civile.

Il Museo storico ha individuato in questa iniziativa tre motivi di particolare interesse. Il primo riguarda la forza evocativa dell'anniversario. Sono trascorsi cinquant'anni da quel novembre 1966, quando l'alluvione colpì così duramente il territorio e i suoi abitanti. L'evento, ricordato da molte donne e uomini, ha inciso profondamente le memorie delle singole comunità, dai quartieri di Trento alle vallate più colpite. L'alluvione ha segnato nel tempo questa terra. Oltre alla drammaticità, ai lutti, ai danni materiali, quelle giornate di novembre hanno avuto conseguenze rilevanti che hanno agito in profondità sul territorio, sulla società, sull'economia, sul modo stesso di concepire la politica e l'intervento pubblico fino ai giorni nostri.

Il secondo motivo concerne l'importanza della storia della difesa del territorio in Trentino. Il 1966 si inserisce in una vicenda di più ampio respiro, che

ha attraversato diversi secoli: un periodo nel quale si sono susseguiti governi e amministrazioni differenti, e dove il territorio è stato oggetto di strategie, progetti e interventi che "a occhio nudo" non riusciamo a cogliere, a leggere e a interpretare. Si tratta di dare spazio alla dimensione "materiale" e fisica della storia.

Il terzo motivo riguarda la nostra autonomia e il modello che il Trentino ha saputo costruire proprio sul terreno del governo del territorio, della prevenzione e della protezione. L'ambizione è che questa grande mostra sia riuscita a rendere visibile e rappresentabile questo patrimonio custodito e implementato da generazioni diverse, così ricco di visioni, realizzazioni ed esperienze.

In mostra vengono proposte due serie di pellicole mai finora rese pubbliche: le riprese (8 mm a colori) di Costantino Armani, che durante le fasi più drammatiche dell'alluvione documentò il disastro e le operazioni di salvataggio della popolazione, e le pellicole (35 mm in bianco e nero) di Giuseppe Sebesta (fondatore, nel 1968, del Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina), che con l'aiuto di Bruno Angelini, per conto delle istituzioni provinciali filmò il Trentino del dopo alluvione.

La mostra è stata articolata nelle seguenti sezioni.

Sezione 1. Gli eventi



La chiave di lettura di tutta la mostra è la pericolosità dell'acqua che, se non analizzata e controllata, può distruggere, rovinare, uccidere. Ecco dunque che il visitatore, all'ingresso della mostra, accolto dal buio della Galleria nera, entra in un tunnel di specchi lungo venti metri. Dall'alto cinque proiettori fanno rimbalzare sulle pareti immagini di esondazioni contemporanee, da Sarno al Venezuela. Acqua che fuoriesce dagli argini, spacca, distrugge.

Sezione 2. 18.000 briglie



Dopo la malattia, una delle possibili cure. Qui si mostra com'è fatto il Trentino, quali sono i suoi corsi d'acqua e i suoi rilievi, quali le caratteristiche che lo rendono un territorio costantemente sotto osservazione e interessato da diffuse opere per la prevenzione degli eventi alluvionali.

Tra le centinaia di esempi disponibili sono stati scelti sette emblematici casi di sistemazione (tra cui la Serra di Ponte Alto, la Galleria Adige – Garda, la scalinata di briglie realizzate già nel XIX secolo sul torrente Varone), illustrati tramite progetti, immagini, dati. Un grande pannello, curato dal Servizio Foreste e Fauna, è dedicato al bosco, elemento di fondamentale per la protezione del territorio dal pericolo di alluvioni, frane, valanghe.

Sezione 3. Risali il fiume e la sua storia



Un tavolo lungo 50 metri. Una superficie che racconta la storia della difesa del territorio trentino dal punto di vista geografico e cronologico. Le mappe del catasto del 1800 consentono di percorrere la linea dell'Adige da Borghetto a Salorno. A fianco, le tappe principali di questa millenaria storia. Si parte da 14.000 anni fa, quando nel Neolitico la popolazione diventò stanziale e si stabilì vicino alle acque. Gli eventi si susseguono lentamente fino ad arrivare a un affastellamento negli ultimi secoli, con le bonifiche di fondovalle del

1700, le grandi opere successive, l'alluvione del 1882. Il lungo tavolo accompagna il visitatore fino all'alba del 1966.

Sezione 4. Il 1966

È la sezione più grande: occupa circa un terzo della mostra, per oltre 100 metri di estensione. Le immagini dell'evento catastrofico che colpì il Trentino sono anticipate da una parentesi che restituisce il clima culturale di quegli anni: i consumi, le auto, la tv, il cinema e la pubblicità. In questo spaccato di vita irrompe il Novembre 1966. Ai rumori e al movimento delle proiezioni audiovisive si contrappone il silenzio di una lunga galleria fotografica che ritrae acqua e distruzione a Trento e nelle valli più colpite.

Sezione 5. Dopo il 1966

Ma – ovviamente – dopo il 1966 la storia va avanti. La tecnica del confronto fotografico mostra gli stessi luoghi come sono oggi e durante l'alluvione. Un cambiamento reso possibile dalla storia istituzionale e dagli interventi svolti in difesa del territorio negli ultimi cinquant'anni, senza tuttavia dimenticare le innumerevoli opere realizzate dopo l'alluvione del 1882.

Sezione 6. Le parole dell'autonomia

Come si è entrati si esce. Un nuovo tunnel di specchi conduce lungo gli ultimi metri di Galleria nera. Sulle pareti, come in un gigantesco caleidoscopio, scorrono le parole che hanno reso possibile questa storia di difesa del territorio. Autonomia. Protezione. Prevenzione. Preparazione. Comunità. Responsabilità. Partecipazione. La popolazione trentina ha saputo e potuto risollevarsi dalla catastrofica alluvione del 1966 anche grazie a questi Elementi.



I contenuti della mostra sono stati riassunti in un corposo volume (288 pagine) di recente pubblicazione (marzo 2017), pregevole anche sotto il profilo grafico, presentato in occasione del convegno “Difendersi dalle alluvioni: dalla storia alla gestione dell'emergenza” svoltosi il 30 marzo di quest'anno presso la sala conferenze delle Gallerie di Piedicastello. Edito dalla Fondazione Museo Storico del Trentino e stampato dalla Litografia Alcione, il volume funge al tempo stesso da catalogo della mostra e accoglie, accanto ai testi di numerosi autori chiamati ad analizzare il tema “alluvioni” da molteplici punti di vista, un corredo iconografico particolarmente ampio, all'interno del quale figurano i fotogrammi tratti dai già citati inediti reportage cinematografici di Costantino Armani, Giuseppe Sebesta e Bruno Angelini.

I contributi scritti affrontano la problematica delle alluvioni secondo tre parole-chiave: ricordare, prevenire, gestire. E' infatti importante far tesoro di

quanto accaduto in passato, utilizzare gli strumenti di prevenzione, ma anche saper gestire il cosiddetto “rischio residuo”, ovvero quella parte di rischio che permane nonostante la prevenzione. Tra i contributi più originali segnaliamo un saggio del dott. Luigi Ranzato, psicologo, fondatore nel 1999 dell'associazione di volontariato “Psicologi per i Popoli”, dedicato a “Psicologia dell'emergenza: quando le emozioni dilagano”.

In conclusione, attraverso la mostra “Novembre 1966 – Storia della difesa del territorio in Trentino” il Servizio Bacini montani ha inteso non solo narrare quanto accadde nella nostra regione nei primi giorni di novembre di cinquant'anni fa, ma anche ripercorrere il lungo cammino di prevenzione intrapreso già all'indomani dell'alluvione del 1882 e proseguito con lungimiranza e senza soluzione di continuità fino ai giorni nostri, eccezion fatta per le pause nell'attività di sistemazione idraulico-forestale dovute ai due conflitti mondiali.



Trento, 4 novembre 2016: le autorità in visita alla mostra.

Storia della difesa
del territorio in Trentino

novembre

4 Novembre
2016



TRENTO
LE GALLERIE
PIEDICASTELLO

Ingresso libero / Free entry
Martedì - Domenica:
09:00 - 18:00 / Lunedì chiuso
Tuesday - Sunday:
09am - 06pm / closed on Monday
Informazioni / Prenotazioni
+39 0461 230 482
Info / Booking
+39 0461 230 482
www.museostorico.it
info@museostorico.it