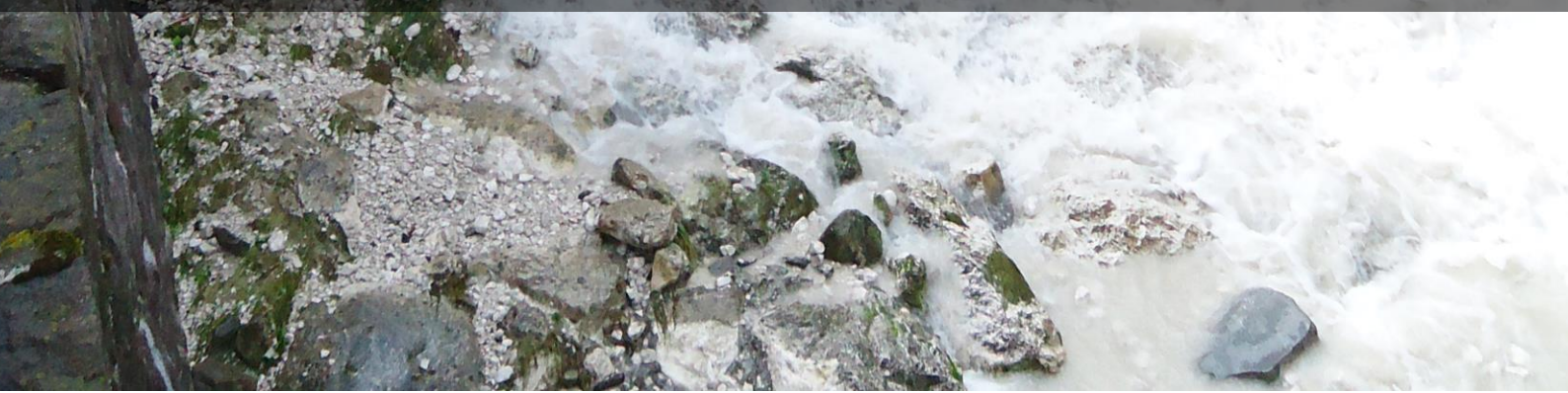
TRENTINO

SERVIZIO BACINI MONTANI

attività 2017

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Assessorato alle infrastrutture e all'ambiente

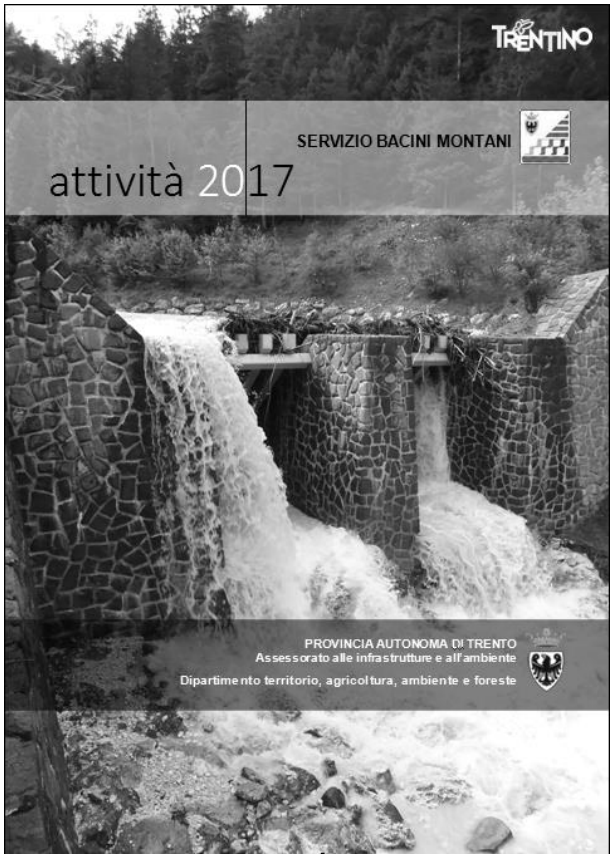
Dipartimento territorio, agricoltura, ambiente e foreste



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
ASSESSORATO ALLE INFRASTRUTTURE E ALL'AMBIENTE
DIPARTIMENTO TERRITORIO, AGRICOLTURA, AMBIENTE E FORESTE

SERVIZIO BACINI MONTANI

attività 2017



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Questa relazione è stata predisposta dal Servizio Bacini montani sulla base di alcune parti delle precedenti edizioni del Bilancio Sociale (anni 2002 – 2011) e delle relazioni sull'attività del Servizio Bacini montani (anni 2012 – 2016).

Testi a cura di:
Azzolini Emilie, Gabriele Bertoldi, Donatello Birsa, Aldo Caserotti, Andrea Casonato, Roberto Coali, Silvia Consiglio, Stefano Dalla Corte, Andrea Darra, Thomas Epis, Stefano Fait, Antonio Izzo, Lorenzo Malpaga, Antonio Manica, Mauro Rella, Mauro Rigotti, Stefano Tettamanti, Ruggero Valentinotti

Elaborazione dati:
Aldo Caserotti, Giancarlo Degasperi, Erica Filippi, Jessica Grott, Sara Perottoni, Alessandra Polo, Mara Stenico

Impaginazione:
Jessica Grott e Stefano Tettamanti

Copertina:
Jessica Grott e Stefano Tettamanti

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.
Le fotografie delle pagine 1, 5, 11, 15 e 67 sono di Nicola Angeli.
In prima di copertina: briglia selettiva sul torrente Sojal sul conoide di Rualp nel Comune di Sèn Jan di Fassa (evento dell'agosto 2017).
In quarta di copertina: piazza di deposito e briglia sul torrente Sojal nel comune di di Sèn Jan di Fassa.

Stampa: Centro Duplicazioni PAT
Agosto 2018

INTRODUZIONE pag. 1

1 LA RELAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA pag. 5

Risorse finanziarie
Risorse economiche
Indicatori

2 LA RELAZIONE SOCIALE pag. 15

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

3 SCHEDE INTERVENTI E ATTIVITÀ pag. 67

INTRODUZIONE
attività 2017

La distruzione è la volontà di un uomo,
Ma anche la prevenzione è la volontà di un uomo.
La scelta di un uomo è quella tra distruzione e prevenzione.
(Babu Rajan)

Favorire i processi di stabilità dei bacini idrografici è uno degli obiettivi del "**governo del territorio**" in una terra di montagna come il territorio del Trentino con un contesto dinamico e un delicato equilibrio caratterizzato da un'orografia complessa, interagiscono elementi tra i quali un reticolo idrografico di circa 21 mila chilometri (di cui circa 6 mila appartenenti al demanio idrico), un fondovalle molto antropizzato con una popolazione di circa 540 mila abitanti distribuita in 176 Comuni, con centri abitati in buona parte dislocati su conoidi alluvionali.

In questo contesto, la *mission* del Servizio Bacini montani è quella di garantire un appropriato livello di sicurezza per la popolazione, per le sue attività produttive e per il patrimonio infrastrutturale in relazione alla mitigazione dagli eventi di piena ed ai fenomeni torrentizi. Questo è realizzabile tramite il *governo* del territorio grazie all'alta professionalità di risorse umane che, con una presenza assidua e capillare sul territorio, individuano e valutano le criticità per programmare poi gli interventi di messa in sicurezza sia in fondovalle sia in montagna, in un'interazione tra competenze tecniche e sensibilità ambientale.

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:

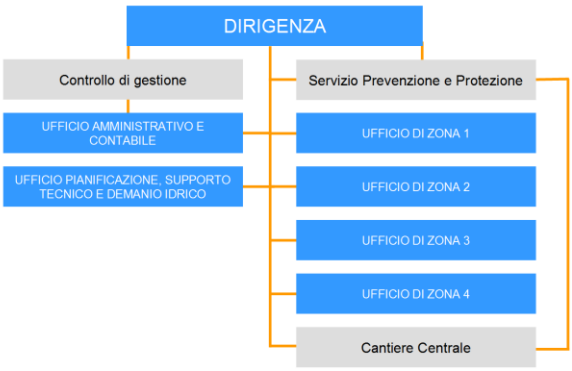
- ***pianificazione***: politiche di governo del territorio, del demanio idrico e di uso del suolo;
- ***protezione***: realizzazione di interventi strutturali atti a mitigare la pericolosità alluvionale, nonché di interventi di manutenzione del patrimonio delle opere di sistemazione già realizzate e 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:

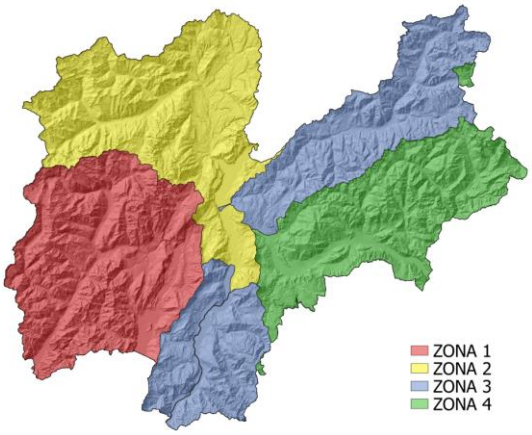
- la gestione unitaria del reticolo idrografico, applicando con omogeneità e coerenza le direttive per la gestione del demanio idrico e le linee guida per l'esecuzione degli interventi di sistemazione idraulica e forestale;
- lo studio e la comprensione dei fenomeni alluvionali e della loro interazione con il territorio al fine di fornire un utile supporto alle attività di pianificazione urbanistica, di mitigazione della pericolosità alluvionale ed alle di 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, che 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 2017 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 costruzione 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 2017, con un accenno alle attività di protezione Civile svolte in Italia Centrale.

1 LA RELAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA

attività 2017

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.

RISORSE FINANZIARIE

Le principali risorse finanziare 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"*.

Questo capitolo è stato istituito con l'approvazione del 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"*.

Questo capitolo è stato istituito con l'assestamento di bilancio 2014 al fine di garantire il finanziamento degli interventi di sistemazione idraulica delle fosse demaniali di fondovalle previsti nel Piano Generale di Bonifica proposto dal Consorzio Trentino di Bonifica.

- capitolo 805720/008 (ex capitolo 993515) *"Spese per interventi eseguiti per conto di Comuni ed altri Enti"*.

Questo capitolo è stato 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). A decorrere dal 2017 l'attuazione degli interventi di cui all'art. 90 è effettuata sul nuovo capitolo 805720-008 (in sostituzione del capitolo 993515).

STANZIAMENTI DI BILANCIO PER CAPITOLO	2013	2014	2015	2016	2017	VARIAZIONE 2016-2017
Capitolo 805720/001	18.000.000	18.000.000	17.500.000	13.850.000	14.950.000	7,94 %
Capitolo 805720/002	2.000.000	2.750.633	1.750.000	2.000.000	1.500.000	- 25,00 %
Capitolo 805720/003	1.500.000	2.600.000	1.750.000	885.000	1.000.000	- 12,99 %
Capitolo 805720/004	0	200.000	200.000	200.000	150.000	- 25,00 %
Capitolo 805720/005	0	500.000	500.000	300.000	150.000	- 50,00 %
Capitolo 805720/008 (ex 993515)	0	190.000	0	0	50.000	100,00 %
TOTALE	**21.500.000**	**24.240.633**	**21.700.000**	**17.235.000**	**17.800.000**	**3,28 %**

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, sono rimasti sostanzialmente costanti fino al 2015. Nel 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). A decorrere dal 2017 le risorse per gli interventi in amministrazione diretta si assestano sui 15 milioni di euro annui, sufficienti per garantire il funzionamento della struttura.

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 805720/008 (ex cap. 993515 per

l'esecuzione di interventi per conto di Comuni ed altri Enti), finora sono stati attivati due soli interventi con le risorse messe a disposizione sugli anni 2014 e 2017.

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 dia 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. Tali restrizioni hanno interessato anche tutto l'anno 2017, mentre a decorrere dal 2018, venuti meno i vincoli imposti dal patto di stabilità, al Servizio è stata assegnato un budget di cassa pari a 21 milioni di euro corrispondente alle previsioni delle attività e dei pagamenti che saranno effettuati entro l'anno.

Nei prospetti che seguono sono messi a confronto gli stanziamenti del quinquennio con i pagamenti effettuati dal Servizio sul proprio budget di cassa.

STANZIAMENTI E PAGAMENTI	2013	2014	2015	2016	2017	VARIAZIONE 2016-2017
Stanziamenti	21.500.000	24.240.633	21.700.000	17.235.000	17.800.000	3,28 %
Pagamenti	23.367.813	19.506.551	21.576.582	18.513.716	17.880.390	- 3,42 %

PAGAMENTI PER CAPITOLO	2013	2014	2015	2016	2017	VARIAZIONE 2016-2017
Capitolo 805720/001 (*)	17.786.476	17.233.714	18.422.327	14.574.236	14.067.721	- 3,48 %
Capitolo 805720/002	4.183.518	1.027.757	997.369	2.132.435	1.186.533	- 44,36 %
Capitolo 805720/003	1.397.819	1.189.037	1.539.320	1.487.722	1.681.888	13,05 %
Capitolo 805720/004	0	13.242	66.637	35.719	146.576	310,35 %
Capitolo 805720/005	0	0	344.926	283.604	797.672	181,26 %
Capitolo 805720/008 (ex 993515)	0	0	164.312	0	0	0,00 %
Capitolo 995000/10 (**)	0	42.800	41.691	0	0	0,00 %
Pagamenti su budget Servizio	**23.367.813**	**19.506.551**	**21.576.582**	**18.513.716**	**17.880.390**	**- 3,42 %**
Capitoli vari (altre strutture PAT)	840.306	694.974	486.090	727.590	468.827	- 35,56 %
TOTALE PAGAMENTI	**24.208.119**	**20.201.525**	**22.062.672**	**19.241.306**	**18.349.218**	**- 4,64 %**

(**) 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.

PAGAMENTI PER ESPROPRI E ACQUISTO ATTREZZATURE	2013	2014	2015	2016	2017
Capitolo 805720/001 (*)	415.091	364.573	269.241	266.568	93.990

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

Il Servizio utilizza inoltre **risorse finanziarie stanziate su altri capitoli di bilancio** di competenza di altre strutture provinciali, sui quali sono impegnate e liquidate le spese a fronte di attività e interventi eseguiti in collaborazione con le suddette strutture, come riepilogato nel seguente prospetto.

INTERVENTI E COLLABORAZIONI CON ALTRE STRUTTURE PAT	IMPORTO IMPEGNATO/ PRENOTATO 2017	IMPORTO PAGATO ANNO 2017 (fondi 2017 e anni prec.)
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	270.000	252.177
CAPITOLO 803570 (*di competenza del Sevizio. Urbanistica e tutela del paesaggio*) Interventi per la qualificazione dei centri storici e del paesaggio	120.000	171.123
CAPITOLO 807970 (*di competenza del Dipartimento. Protezione civile*) Spesa relativa al progetto per la redazione della nuova carta della pericolosità provinciale	0	25.734
CAPITOLO 741100 (*di competenza del Servizio Gestione Strade*) Spesa relativa a canoni concernenti concessioni ferroviarie passive	0	1.538
CAPITOLO 615660-002 (*di competenza APOP Agenzia Provinciale per le Opere Pubbliche*) Sistemazione galleria Acqua forte-Terme di Levico	170.000	3.399
CAPITOLO 809200 *(di competenza Agenzia provinciale per le risorse idriche ed energetiche)* Lavori in economia installazione di stazioni di monitoraggio delle portate in corrispondenza delle opere di presa delle sorgenti: "Sass del Diaol", "Acque Nere di Tonadico", "Fusin Molin", "Acque Nere Terragnolo"	0	6.811
CAPITOLO 908244 *(di competenza del Servizio Europa)* Progetto europeo HyMoCARES - Interreg Spazio Alpino	0	666
CAPITOLO 157255 (*di competenza del Servizio per il Personale*) Spesa per esame di idoneità tecnica per il personale del Servizio Bacini montani incaricato a svolgere, mansioni di addetto alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze da versare alla Cassa Provinciale Antincendi	0	1.044
CAPITOLO 903550-001 (*di competenza del Serv. Entrate Finanza e credito*) Rimborsi canoni demaniali versati in eccesso	0	2.400
CAPITOLO 905400-005 (*di competenza del Direzione generale della Provincia*) Acquisto libri nell'ambito della mostra "Novembre 1966: storia della difesa del territorio in Trentino" presso Le Gallerie di Piedicastello a Trento	0	3.936
TOTALE PAGAMENTI SU CAPITOLI VARI	**560.000**	**468.828**

Anche nel 2017 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. 22 unità). Alla gestione amministrativa e contabile e al pagamento delle spese ha provveduto l'Ufficio Amministrativo e contabile del Servizio Bacini montani, utilizzando i fondi messi a disposizione dal Servizio Gestione strade sul capitolo 741150.

Nel 2017 il Servizio ha proseguito la collaborazione per l'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 Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio, provvedendo all'approvazione dei seguenti lavori:

- esecuzione 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 – art. 72 L.P. 15/2015" (approvazione della perizia esecutiva di euro 120.000,00 con determinazione n. 422 di data 5/6/2017 relativa alla Fossa Maestra di Lavis);
- esecuzione 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 – art. 72 L.P. 15/2015" (approvazione della perizia esecutiva di euro 60.000 con determinazione n. 492 di data 22/6/2017 relativa ad interventi sul torrente Noce, sul torrente Chieppena e sul torrente Cismon);
- esecuzione 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 – art. 72 L.P. 15/2015" (approvazione della perizia esecutiva di euro 120.000 con determinazione n .754 di data 28/9/2017 relativa ad interventi sul fiume Sarca, Rio Regnana e torrente Fersina).

Nel 2017 il Servizio ha proseguito la 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).

Nel corso del 2017 il Servizio ha proseguito il progetto per la redazione della nuova Carta della Pericolosità idrogeologica (CaP), effettuando pagamenti per un importo di euro 25.733,56. Il progetto, avviato nel 2006, è stato 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 i pericoli di natura idrogeologica derivanti dai processi torrentizi e fluviali. Al Servizio Bacini montani in particolare è affidato il compito di sviluppare e mettere a punto un modello informatico per la quantificazione delle colate detritiche sul territorio della Provincia Autonoma di Trento.

Lavori di consolidamento delle difese spondali sul torrente Cismon nel comune di Imer

RISORSE ECONOMICHE

Nei prospetti che seguono sono messe in evidenza le principali **risorse economiche** del Servizio, costituite dal personale a disposizione e dalle risorse in attrezzature e dotazioni di beni, desunte dalle risultanze contabili economiche del sistema di controllo di gestione interno.

In questo paragrafo vengono esaminate le principali risorse finanziare del Servizio considerando che,i dati dal 2016, nono sono confrontabili con quelli degli anni precedenti in considerazione del:

- nuovo sistema di contabilità, con l'armonizzazione dei bilanci entrata in vigore a partire dal 01 gennaio 2016 che ha portato i sistemi di contabilizzazione da "competenza" a "cassa";
- il passaggio dal sistema di contabilità con il Funzionario Delegato - FUDE, fino al allora utilizzato dal Servizio, per i lavori eseguiti in amministrazione diretta, al sistema di contabilità provinciale Sap;

Uno dei motivi principali dell'impossibilità nel confrontare i dati precedenti al 2016 con i successivi, risiede nel metodo di contabilizzazione.

In passato si utilizzava la contabilizzazione per "competenza" (come riferimento le fatture emesse nell'anno di competenza), mentre dal 1 gennaio 2016 si utilizza un sistema di contabilizzazione per "cassa" (considerando pertanto le fatture pagate nel 2017 indipendentemente dall'anno di competenza della fattura e del lavoro eseguito), questo verrà poi esplicitato nel commento ai dati.

Risorse umane

RIPARTIZIONE COSTI PER NATURA	2013	2014	2015	2016	2017	VARIAZIONE 2016-2017
Personale, di cui	**12.090.777**	**12.873.101**	**13.259.319**	**13.507.658**	**12.383.223**	**-8,32%**
- con contratto PAT	4.150.698	4.207.788	4.620.294	4.879.596	4.228.346	-13,35%
- con contratto edilizia	7.860.245	8.562.482	8.520.068	8.525.740	8.084.393	-5,18%
- con altri contratti	79.834	102.831	118.957	102.322	70.484	-31,12%

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 è diminuito rispetto all'anno precedente del 8,32%, a seguito di una progressiva contrazione delle risorse umane a disposizione che,complessivamente sono passate da 284 a 272 unità. In particolare:

- il personale con contratto PAT è diminuito di 2 unità;
- il personale con contratto edilizia è diminuito di 9 unità;
- il personale con altri contratti è diminuito di 1 unità.

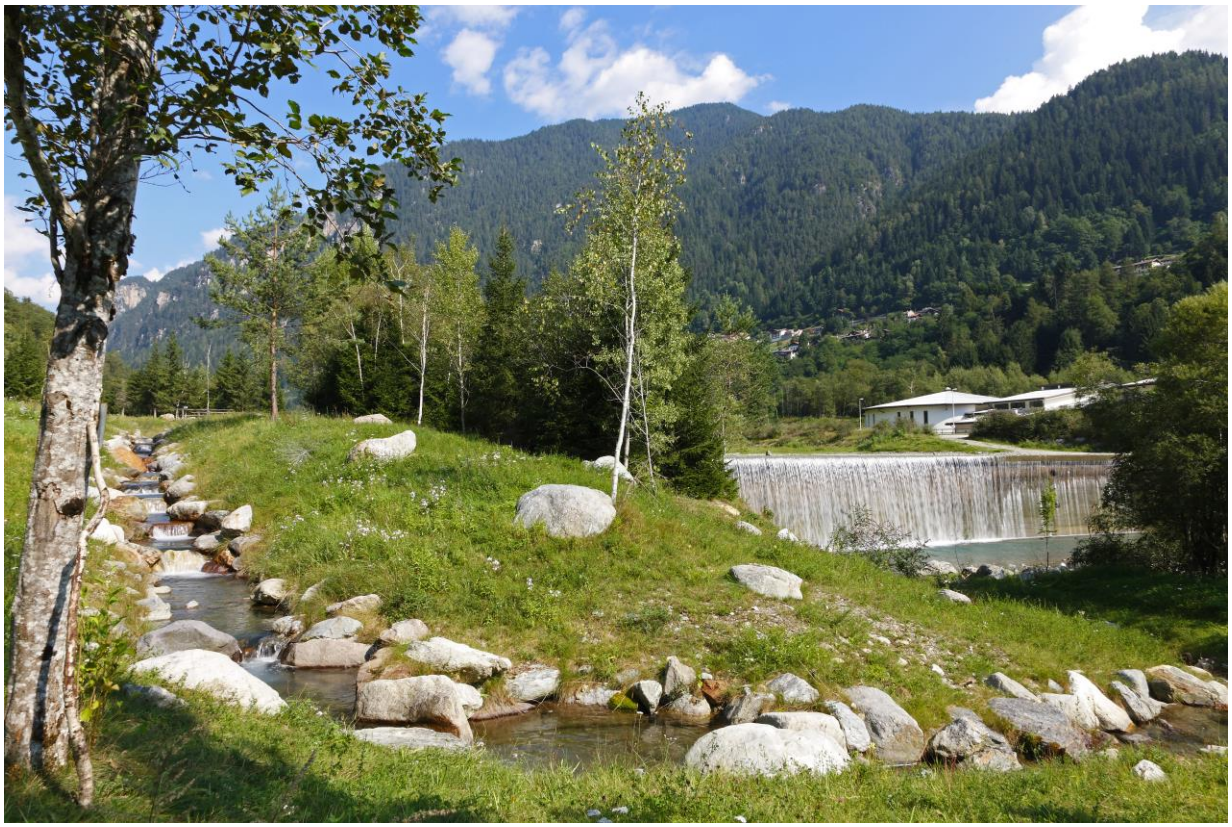
Risorse in attrezzature e dotazione di beni

ATTREZZATURA INVENTARIATA (AL 31 DICEMBRE)			
anno	n. totale cespiti	valore storico cespiti	quota ammortamento annua
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
2017	**7.411**	**13.240.467**	**350.532**

DETTAGLIO PRINCIPALI CATEGORIE DI CESPITI ANNO 2017	VALORE STORICO		FONDO AMMORTAMENTO	
	n° cespiti	importo	n° cespiti	importo
Automezzi (autovetture, fuoristrada, furgoni, autocarri, rimorchi, automezzi speciali, ...)	117	3.303.635	26	130.180
Mezzi trasporto da cantiere (dumper, dumper betoniere, pale gommate, sollevatori telescopici, transporter, motocarriole,...)	74	3.353.470	13	75.280
Attrezzature da cantiere (gruppi elettrogeni, motocompressori, argani, pompe, motoseghe, ...)	2.133	4.621.458	137	79.930
Strutture di cantiere (box e uffici, mense, servizi igienici, arredamenti, ...)	1.848	930.840	59	10.439
Attrezzatura minuta per cantiere	644	181.239	10	27.807
Attrezzatura informatica per uffici	1.003	522.537	182	17.956
Arredi ed attrezzatura per uffici	1.592	327.288	252	8.940
TOTALE	**7.411**	**13.240.467**	**679**	**350.532**

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.



Scala di risalita per pesci sul torrente Vanoi nel comune di Canal San Bovo

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 finanziare a disposizione.

INDICATORE FINANZIARIO	2013	2014	2015	2016	2017
Stanziamenti	21.500.000	24.240.633	21.700.000	17.235.000	17.800.000
Impegni (dal 2016 prenotazioni)	21.500.000	24.215.220	21.699.702	16.837.885	17.299.998
Livello di utilizzo delle risorse finanziarie (impegni/stanziamenti di competenza)	**100,00%**	**99,90%**	**100,00%**	**97,70% (*)**	**97,19 %**

(*) 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 delle 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 2013-2017. 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.

Briglia filtrante sul Rio Spona, all'apice del conoide di Mezzana

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

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	2013	2014	2015	2016	2017
Attività amministrativa	**17,00%**	**17,72%**	**17,62%**	**17,60%**	**15,89%**
attività autorizzativa demanio	15,59%	16,20%	14,94%	15,25%	13,44%
attività amministrativa	-	-	-	2,10%	1,46%
altre attività amministrative (redazione incarichi esterni)	1,41%	1,52%	2,68%	0,25%	0,99%
Attività di produzione diretta di beni e servizi - Lavori pubblici (*)	**52,22%**	**53,94%**	**48,87%**	**46,82%**	**45,79%**
appalti	**4,43%**	**3,92%**	**2,79%**	**1,86%**	**2,89%**
progettazione	1,58%	1,99%	1,59%	1,00%	1,14%
direzione lavori	1,91%	1,43%	0,65%	0,86%	1,75%
attività amministrativa e contabile (dal 2016 inserita alle voci delle attività "amministrativa" e "contabile")	0,94%	0,50%	0,54%	-	-
cottimi fiduciari	**3,97%**	**3,44%**	**3,91%**	**1,68%**	**1,93%**
progettazione	1,40%	1,00%	1,05%	0,41%	0,42%
direzione lavori	1,77%	1,79%	2,16%	1,27%	1,50%
attività amministrativa e contabile (dal 2016 inserita alle voci delle attività "amministrativa" e "contabile")	0,80%	0,65%	0,70%	-	-
amministrazione diretta	**40,25%**	**43,46%**	**39,64%**	**25,64%**	**27,36%**
progettazione	7,73%	8,41%	7,75%	6,65%	6,70%
direzione lavori	22,68%	24,10%	21,51%	18,99%	20,66%
attività amministrativa e contabile (dal 2016 inserita alle voci delle attività "amministrativa" e "contabile")	9,83%	10,95%	10,38%	-	-
amministrazione diretta con impresa	**3,20%**	**2,74%**	**1,65%**	**0,74%**	**0,46%**
progettazione	0,25%	0,19%	0,19%	0,08%	0,08%
direzione lavori	1,48%	1,19%	1,19%	0,66%	0,38%
attività amministrativa e contabile (dal 2016 inserita alle voci delle attività "amministrativa" e "contabile")	1,48%	1,37%	0,28%	-	-
deleghe	**0,10%**	**0,10%**	**0,10%**	**0,01%**	**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 (dal 2016 inserita alle voci delle attività "amministrativa" e "contabile")	0,09%	0,08%	0,09%	-	-
delimitazioni demanio ed espropriazioni	**0,27%**	**0,28%**	**0,78%**	**0,98%**	**0,94%**
Attività contabile	**-**	**-**	**-**	**15,83%**	**12,21%**
Attività di pianificazione	**2,89%**	**2,65%**	**5,08%**	**6,89%**	**9,24%**
Carta della Pericolosità idrogeologica	2,89%	2,65%	5,08%	6,89%	9,24%
Attività di staff	**11,44%**	**9,97%**	**12,79%**	**16,42%**	**16,78%**
attività Servizio Prevenzione e Protezione (valorizzata a partire dal 2015)	-	-	2,51%	2,34%	2,53%
dirigenza della struttura	-	-	-	1,40%	1,70%
attività di segreteria	11,44%	9,97%	10,28%	12,68%	12,54%
Altre tipologie di attività amministrative	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,28%**
Obiettivi strategici	-	-	-	-	0,05%
Adempimenti trasparenza e anticorruzione	-	-	-	-	0,23%
Altre attività	**16,45%**	**15,72%**	**15,64%**	**12,38%**	**12,01%**
attività "residuali" non ripartibili in quanto trasversali al Servizio	16,45%	15,72%	15,64%	12,38%	12,01%
TOTALE	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100,00%**

(*) Lavori pubblici - riepilogo attività di produzione diretta di beni e servizi	**52,22%**	**53,94%**	**48,87%**	**46,82%**	**45,79%**
attività tecnica	**38,81%**	**40,11%**	**36,10%**	**32,24%**	**32,65%**
progettazione	10,97%	11,60%	10,59%	8,66%	8,35%
direzione lavori	27,84%	28,51%	25,51%	23,58%	24,29%
attività amministrativa e contabile	**13,14%**	**13,55%**	**11,99%**	**13,59%**	**12,21%**
delimitazioni demanio ed espropriazioni	**0,27%**	**0,28%**	**0,78%**	**0,99%**	**0,94%**

2 LA RELAZIONE SOCIALE

attività 2017

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 attualizzabile 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 dei reticolo idrografico, e che la gestione del sedimento lungo i torrenti, ad esempio, permette di evitare alluvionamenti ed esondazioni nei paesi sui conoidi.

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 e accentuano ogni tipo di fenomeno, si interviene principalmente per gestire il trasporto solido in particolare 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 in modo da 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.

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 territoriali, come nel caso della Galleria Adige-Garda, con la diversione della portata del fiume Adige nel lago di Garda, per la difesa dalle inondazioni della pianura veneta e della città di Verona.

Interventi di grande importanza sotto gli aspetti sistematori, 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.

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 ESEGUITI	ANNO 2017
AMBITO IDROGRAFICO	**€**
Asta principale dell'Adige	463.745
Bacino idrografico dell'Adige Settentrionale	1.821.222
Bacino idrografico dell'Adige Meridionale	1.004.892
Bacino idrografico del Noce	1.641.093
Bacino idrografico dell'Avisio	2.393.075
Bacino idrografico del Fersina	512.565
Bacino idrografico del Brenta	3.062.774
Bacino idrografico dell'Astico	50.644
Bacino idrografico del Sarca	1.964.291
Bacino idrografico del Chiese	794.350
Totale ambiti idrografici	***13.708.649***
ALTRI AMBITI DI INTERVENTO	
Manutenzione ambientale laghi	20.107
Telecontrollo impianti idrovori (delega CTB)	73.750
Opere Antincendio Boschivo (AIB)	313.413
Collaborazioni con le altre strutture provinciali (*)	594.105
Totale altri ambiti	**1.001.375**
Commesse e altre spese non ripartibili per ambito geografico (**)	3.639.194
TOTALE	**18.349.218**

(*) Collaborazioni con altre struttura 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 alcune delle attività del Cantiere Centrale e altre spese non attribuibili a specifici ambiti di attività o ai singoli Bacini idrografici (acquisto attrezzature, espropri e incarichi professionali).

Nel 2017 sono stati aperti 206 cantieri di sistemazione idraulica e forestale, di cui 168 per interventi di ordinaria manutenzione.

Le due tabelle seguenti riportano le principali tipologie di opere di sistemazione idraulica e forestale realizzate nell'anno 2017 e la consistenza del patrimonio di opere posto a presidio del nostro territorio.

La produzione in opere dell'anno 2017

CATEGORIA DI OPERA / INTERVENTO	QUANTITÀ			
Briglie aperte (filtranti)	n°	8	m^3	1.927
Vasche di deposito	n°	-	m^3	-
Opere trasversali (briglie e soglie)	n°	104	m^3	4.152
Pennelli - repellenti	n°	38	m^3	569
Difese di sponda - arginature	m	5.598	m^2	17.152
Cunette - cunettoni	m	282	m^3	1.230
Massicciate	m	380	m^3	1.498
Opere di sostegno fuori alveo	m	683	m^3	478
Drenaggi, condotte	m	846		
Manutenzioni alle opere (sottomurazioni)	m	432	m^3	800
Manutenzioni alle opere (pulitura, stilatura)			m^2	6.986
Demolizioni vecchie opere o loro parti			m^3	983
Rivestimenti vecchie opere in calcestruzzo			m^2	2.277
Svuotamento vasche di deposito	n°	5	m^3	5.566
Svasi e rettifiche d'alveo	m	5.559	m^3	111.365
Taglio vegetazione	m	176.485	m^2	1.590.342
Sistemazione terreni			m^2	99.110
Riempimenti e riporti di materiale			m^3	37.074
Cespugliamenti			m^2	2248
Inerbimenti			m^2	87.442
Piste di cantiere e strade arginali o di accesso:				
– nuove realizzazioni			m	4.520
– manutenzioni			m	3.911
Ponti e passerelle	n°	5		

Il patrimonio di opere al 31 dicembre 2017

PRINCIPALI OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E FORESTALE PRESENTI IN TRENTINO		
Briglie	n°	17.831
Briglie aperte (filtranti)	n°	322
Cunettoni	m	337.299
Opere spondali	m	474.340
Argini in rilevato	m	87.000
Spazi e piazze di deposito	n°	476

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, 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 redazione di piani 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 ulteriormente la crescita del sistema, favorendo le possibilità di partecipazione ai processi decisionali del proprio territorio e degli ambiti sovracomunali.

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 2017 ed il raffronto con il quadriennio 2013 – 2016, 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", i quali sono legati a interventi di piccola entità oppure dovuti a pagamenti residui per lavori realizzati precedentemente. 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 di opere ed alvei, nonché per la gestione della vegetazione.

INTERVENTI ESEGUITI NELL'ANNO 2017 E RAFFRONTO CON QUADRIENNIO 2013 – 2016 – PER COMUNITÀ DI VALLE

	COMUNITÀ DI VALLE	2013 €	2014 €	2015 €	2016 €	2017 €
1	Val di Fiemme	325.772	1.080.997	750.801	230.965	730.558
2	Primiero	879.886	794.821	722.780	289.555	513.500
3	Valsugana e Tesino	792.458	921.663	1.382.436	868.095	1.214.116
4	Alta Valsugana e Bersntol	1.779.435	2.654.989	1.971.546	1.645.646	979.447
5	Valle di Cembra	441.185	825.066	582.916	257.580	496.785
6	Val di Non	498.647	526.481	585.021	271.414	32.154
7	Valle di Sole	1.613.181	1.808.359	1.936.630	1.074.691	1.079.453
8	Giudicarie	1.866.191	2.418.167	2.579.124	1.078.842	994.895
9	Alto Garda e Ledro	1.783.664	945.241	604.328	306.486	332.269
10	Vallagarina	2.820.399	964.521	1.362.870	1.630.615	533.430
11	General de Fascia	335.746	339.012	681.155	227.848	268.588
12	Altipiani Cimbri	-	-	-	-	-
13	Rotaliana-Königsberg	1.266.745	481.907	939.580	654.644	391.495
14	Paganella	-	-	-	-	-
15	Valle dei Laghi	370.432	17.375	314.979	167.592	5.056
16	Territorio Val d'Adige	2.009.399	1.095.306	943.261	923.040	1.694.158
	TOTALE	**16.783.140**	**14.873.906**	**15.357.427**	**9.627.014**	**9.265.905**
	Interventi di manutenzione	**4.964.150**	**5.286.713**	**4.363.771**	**5.325.993**	**4.442.774**
	TOTALE	**21.747.290**	**20.160.619**	**19.721.198**	**14.953.005**	**13.708.649**

COMUNITÀ DELLA VAL DI FIEMME		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Rio Val di Ronco	CAVALESE	494.599
Rio Gardonè	PREDAZZO	203.247
Val Grana - delega	TESERO	32.712
TOTALE		**730.558**

COMUNITÀ DI PRIMIERO		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Torrente Canali	PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA	276.562
Torrente Cismon	PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA	132.617
Rio Pez Gaiard	PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA	71.420
Torrente Lozen	CANAL SAN BOVO	32.900
TOTALE		**513.499**

COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Fiume Brenta - centro storico	BORGO VALSUGANA	480.778
Rio Esegua	SCURELLE	319.679
Boali di Borgo	BORGO VALSUGANA	163.865
Fiume Brenta vecchio	BORGO VALSUGANA	121.540
Masi Ornè	GRIGNO	106.472
Fiume Brenta	GRIGNO - OSPEDALETTO	21.782
TOTALE		**1.214.116**

Consolidamento sulle difese spondali sul torrente Cismon

COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERNSTOL		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Affluenti sinistra Fersina	FIEROZZO - FRASSILONGO	182.655
Torrente Centa	CALDONAZZO - LEVICO TERME	160.178
Fiume Brenta – riqualificazione e rete fognaria	LEVICO TERME	154.883
Rio Merdar	PERGINE VALSUGANA	147.926
Fiume Brenta incile lago	CALDONAZZO	115.621
Rio dei Troi	PERGINE VALSUGANA - CALCERANICA AL LAGO - ALTOPIANO DELLA VIGOLANA	108.556
Fiume Brenta- incile e tatto iniziale	CALDONAZZO	43.268
Rio Maggiore	LEVICO TERME	37.070
Lago di Caldonazzo	CALDONAZZO - CALCERANICA	25.280
Interventi minori	VARI	4.010
TOTALE		979.447

COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Rio Brusago	SEGONZANO - SOVER	496.785
TOTALE		496.785

COMUNITÀ DELLA VAL DI NON		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Interventi minori	VARI	104
TOTALE		104

COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Rio Meledrio	DIMARO FOLGARIDA	321.638
Torrente Vermigliana e affluenti	VERMIGLIO	270.124
Torrente Rabbies	RABBI	200.040
Rio Val Bronzolo	RABBI	132.865
Rio Foce Fazzon	PELLIZZANO	104.019
Rio Spona	MEZZANA	82.818
TOTALE		1.111.503

COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Rio Reveglèr	VALDAONE - SELLA DI GIUDICARIE	289.551
Rio Grotte	PINZOLO	226.060
Rio di Godenzo (rio Ciresa)	COMANO TERME	148.514
Rio Bianco o Levràc	STORO	132.663
Rio Olte	BONDONE	86.373
Rio Pancugolo	PINZOLO	15.187
Interventi minori	VARI	1.386
TOTALE		899.734

COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Assàt di Concei	LEDRO	329.698
Interventi minori	VARI	2.571
TOTALE		332.269

COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Rio Gresta	MORI - RONZO CHIENIS	276.355
Torrente Leno	TERRAGNOLO - TRAMBILENO	161.041
Idrovora Campigrandi - delega CTB	BESENELLO - CALLIANO	62.000
Torrente Aviana	AVIO	32.433
Interventi minori	VARI	1.602
TOTALE		**533.431**

COMUN GENERAL DE FASCIA		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Ruf de Vael	VIGO DI FASSA	206.629
Rio Cernadoi	CANAZEI	33.660
Rio San Pellegrino Moena	MOENA	17.620
Fiume Avisio a Moena – rete riserve	MOENA	10.680
TOTALE		**268.589**

COMUNITÀ ROTALIANA KÖNIGSBERG		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Idrovora Vodi - delega CTB	LAVIS	255.672
Rio di Fai	MEZZOLOMBARDO	135.823
TOTALE		**391.495**

COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Fiume Sarca	MADRUZZO	95.161
Rivi vari a Terlago	VALLELAGHI	5.056
TOTALE		**100.217**

TERRITORIO VAL D'ADIGE		
	COMUNE	**IMPORTO €**
Fiume Fersina – zona nuovo ospedale	TRENTO	884.440
Forra di Ponte Alto	TRENTO	288.822
Fossa Maestra – Mattarello – Delega CTB	TRENTO	285.000
Fossa Piedicastello – delega CTB	TRENTO	151.129
Fossa Malvasia - delega CTB	TRENTO	50.000
Idrovora Fossa Romagnano – delega CTB	TRENTO	21.695
Rio Papa	TRENTO	8.690
Interventi minori	VARI	4.383
TOTALE		**1.694.159**

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ESEGUITI NELL'ANNO 2017 E RAFFRONTO CON QUADRIENNIO 2013 – 2016 PER BACINO IDROGRAFICO					
MANUTENZIONE ALLE OPERE E AGLI ALVEI	**2013 €**	**2014 €**	**2015 €**	**2016 €**	**2017 €**
Asta principale dell'Adige	168.255	183.014	306.877	388.892	423.236
Bacino idrografico dell'Adige Settentrionale	373.109	691.128	268.211	323.193	64.449
Bacino idrografico dell'Adige Meridionale	764.489	606.644	547.880	328.280	395.625
Bacino idrografico del Noce	533.555	691.978	436.499	446.852	421.869
Bacino idrografico dell'Avisio	754.475	649.140	433.975	850.743	812.618
Bacino idrografico del Fersina	153.799	111.738	154.095	183.737	17.622
Bacino idrografico del Brenta	591.571	738.331	657.026	866.081	519.030
Bacino idrografico dell'Astico/Cordevole	127.382	34.760	219	27.989	20.500
Bacino idrografico del Sarca	762.297	1.035.662	760.757	1.238.638	1.124.667
Bacino idrografico del Chiese	272.706	357.775	420.097	163.580	232.692
Totale manutenzione alle opere e agli alvei	**4.501.638**	**5.100.172**	**3.985.636**	**4.817.985**	**4.032.308**
MANUTENZIONE DELLA VEGETAZIONE IN ALVEO	**2013 €**	**2014 €**	**2015 €**	**2016 €**	**2017 €**
Bacini del Sarca e del Chiese (Ufficio di Zona 1)	102.721	18.875	74.854	36.171	43.082
Bacini del Noce e del'Adige settentrionale (Ufficio di Zona 2)	66.742	39.859	19.280	0	32.281
Golene e tomi arginali del fiume Adige (Ufficio di Zona 2)	71.098	57.446	16.189	18.828	0
Bacini dell'Avisio e dell'Adige meridionale (Ufficio di Zona 3)	104.886	40.894	57.621	46.791	91.386
Bacini del Brenta e del Fersina (Ufficio di Zona 4)	117.066	29.468	67.109	31.686	32.320
Totale interventi di manutenzione della vegetazione	**462.512**	**186.542**	**235.054**	**133.476**	**199.069**
FONDO PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL PAESAGGIO	**2013 €**	**2014 €**	**2015 €**	**2016 €**	**2017 €**
Fiume Sarca - Rio Regnana e Torrente Fersina, Fossa Maestra Lavis – Torrenti: Cismon - Chieppena - Noce - Vermigliana - Palvico	-	-	143.081	374.532	221.367
Totale fondo per la riqualificazione del Paesaggio	**-**	**-**	**143.081**	**374.532**	**221.367**
TOTALE	**4.964.150**	**5.286.713**	**4.363.771**	**5.325.993**	**4.442.774**

OPERE ANTINCENDIO BOSCHIVO (OAIB)

La deliberazione della Giunta provinciale n.2775 del 14 dicembre 2012 (allegato A) ha modificato le declaratorie del Servizio Bacini montani e del Servizio Foreste e Fauna, disponendo la ripartizione tra le due strutture delle competenze in materia di opere antincendio boschivo (denominate in seguito, per brevità, OAIB). In precedenza, tali competenze spettavano integralmente al Servizio Foreste e Fauna. La seguente tabella riepiloga gli "effetti" della ripartizione di competenze.

RIPARTIZIONE DELLE COMPETENZE IN MATERIA DI OAIB	
SERVIZIO FORESTE E FAUNA	SERVIZIO BACINI MONTANI
• pianificazione in materia di difesa dei boschi dagli incendi (gestione e revisione del Piano per la difesa dei boschi dagli incendi, individuazione delle priorità d'intervento); • manutenzione delle OAIB; • interventi a carattere selvicolturale con finalità antincendio.	• programmazione e progettazione delle OAIB individuate come prioritarie dal Servizio Foreste e Fauna, in collaborazione con gli Uffici distrettuali forestali; • realizzazione delle OAIB..

In fase di predisposizione del Bilancio tecnico della Provincia Autonoma di Trento per l'anno 2014 e del bilancio pluriennale 2014-2016 è stato istituito un nuovo capitolo di spesa (cap. 805720/004) di competenza del Servizio Bacini montani. Su tale capitolo sono stati stanziati € 200.000 annui per il triennio 2014-2016. Tali importi si riferiscono all'acquisto di materiali, noli e servizi, mentre le spese di manodopera sono state imputate al relativo capitolo 805720/001. Nel 2017 lo stanziamento per la realizzazione di nuove opere antincendio è stato pari a € 150.000.

Il trasferimento parziale delle competenze in materia di OAIB ha altresì comportato il passaggio dal Servizio Foreste e Fauna al Servizio Bacini montani di personale operaio (11 unità trasferite su base volontaria con decorrenza dall'1 dicembre 2013) e personale tecnico (2 unità con decorrenza dall'1 aprile 2014).

Annualmente il Servizio Foreste e Fauna trasmette al Servizio Bacini montani un elenco aggiornato delle priorità riguardanti le OAIB previste nel Piano decennale per la difesa dei boschi dagli incendi.

OAIB: INTERVENTI ESEGUITI				
Descrizione	Comune	2015 €	2016 €	2017 €
Nuova strada forestale antincendio "Tiven-Pozza"	VALDAONE	4.287	-	71.986
Opere Antincendio Val di Cavedine	CAVEDINE	-	-	2.089
Strada forestale antincendio "Val Mera"	RIVA DEL GARDA	128.602	1.221	0
Strada forestale antincendio e piazzola elicottero Monte Ozolo	CLOZ- REVO'	-	1.757	228.319
Sistema antincendio "Coste Reor – Zona Leffe"	IVANO - FRACENA	-	52.170	9.701
Strada Forestale antincendio "Cesta"	CALDONAZZO – LAVARONE	-	-	1.318
IMPORTI COMPLESSIVI		132.889	55.148	313.413

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:

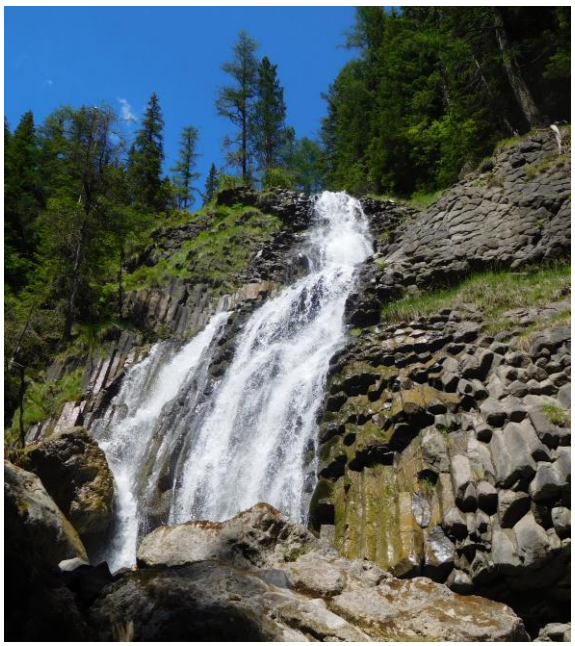
- la regolamentazione ed il controllo delle attività che interferiscono con la proprietà demaniale e con le fasce di rispetto idraulico stabilite dalla normativa di settore;
- la vigilanza sulle attività ed il controllo delle prescrizioni impartite con i provvedimenti di concessione ed autorizzazione, 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 poco 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).

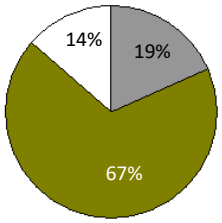


Rio Antermont – Val di Fassa

Le tabelle ed il grafico seguente riportano i procedimenti conclusi nell'anno 2017 dal Servizio Bacini montani e il raffronto con i dati degli anni precedenti.

PROCEDIMENTI CONCLUSI - PER TIPO DI PROVVEDIMENTO	2013	2014	2015	2016	2017
	n°	n°	n°	n°	n°
Concessioni con disciplinare	115	226	135	168	**192**
Concessioni e autorizzazioni di poca importanza	996	740	769	705	**701**
Deroghe alla distanza di legge	119	107	112	122	**140**
TOTALE	1.230	1.073	1.016	995	**1.033**

Anno 2017



Nel complesso il numero di procedimenti conclusi con il rilascio di un provvedimento (determinazione del dirigente) è allineato alla media del triennio precedente. Negli ultimi anni si rileva una contrazione di provvedimenti di breve durata e poca importanza è imputabile anche alle novità introdotte con il regolamento del 2013 con cui sono state apportate delle semplificazioni attraverso le quali per alcune tipologie di intervento non vi è più il rilascio di un provvedimento. In particolare, nel 2017 sono state rilasciate:

- **41 Concessioni e 31 Autorizzazioni rilasciate con la disciplina del silenzio assenso**;
- **210 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	2013	2014	2015	2016	2017
	n°	n°	n°	n°	n°
Conferenze di Servizi	220	140	142	**83**	**124**
Pareri	173	194	117	**153**	**149**
TOTALE	393	334	259	**236**	**273**

Si segnala, infine, che sono stati attivati **83 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.

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.
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.

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

Personale del Servizio Bacini montani anno 2017

	DONNE			UOMINI			TOTALE	
	tempo pieno	part time	totale	tempo pieno	part time	totale	numero	%
Contratto PAT	14	23	**37**	49	1	**50**	**87**	32,0
Contratto edilizia	1	1	**2**	171	9	**180**	**182**	66,9
Altri contratti	0	2	**2**	1	0	**1**	**3**	1,1
TOTALE	**15**	**26**	**41**	**221**	**10**	**231**	**272**	**100,0**

Personale per struttura amministrativa con relativo turn-over

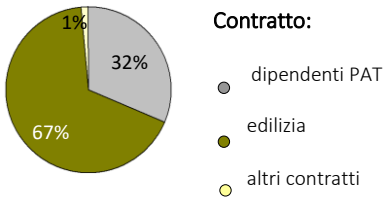
ANNO	DIRIGENZA SERVIZIO	UFFICIO AMMINISTRATIVO E CONTABILE	UFFICIO PIANIF. SUPP. TECNICO E DEMANIO IDRICO	UFFICIO DI ZONA 1	UFFICIO DI ZONA 2	UFFICIO DI ZONA 3	UFFICIO DI ZONA 4	CANTIERE CENTRALE	TOTALE
2006	9	18	20	62	67	50	67	40	**333**
2007	8	16	20	60	63	50	63	37	**317**
2008	9	17	20	58	58	52	62	38	**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**
2017	**9**	**18**	**22**	**52**	**50**	**51**	**45**	**25**	**272**
Variazione 2016/2017	0	1	-2	0	-2	-1	-5	-3	-12
Variazione 2006/2017	0	0	2	-10	-17	1	-22	-15	-61

Rispetto all'anno precedente il personale complessivo ha subito una riduzione di 12 unità, con le seguenti variazioni nell'ambito delle varie tipologie di contratto:

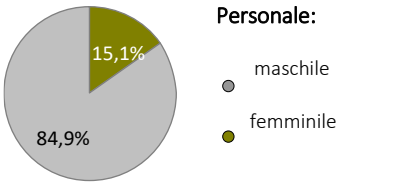
- **Personale con contratto dipendenti PAT:** il numero di persone è diminuito di n. 2 unità (a fronte di n. 2 assunzioni e n. 4 cessazioni dal lavoro);

- **Personale con contratto edilizia**: il numero di persone è diminuito di 9 unità, a fronte di n. 2 assunzioni mediante staffetta generazionale e di n. 11 pensionamenti (di cui n. 7 riguardano l'uscita anticipata dal lavoro di dipendenti che hanno beneficiato delle disposizioni previste dall'APE sociale);
- **Personale con altri contratti**: il numero di persone è diminuito di n. 1 unità per pensionamento.

PERSONALE PER TIPO DI CONTRATTO	2017 N.	VARIAZIONE %SU 2016	VARIAZIONE %SU 2006
contratto dipendenti PAT	87	-2,2%	-12,1%
contratto edilizia	182	-4,7%	22,2%
altri contratti	3	25,00%	0,0%
TOTALE	**272**	**-4,00%**	**-18,00%**



PERSONALE FEMMINILE E MASCHILE	2017 N.	VARIAZIONE %SU 2016	VARIAZIONE %SU 2006
donne	41	-4,7%	-4,7%
uomini	231	-4,1%	-20,3%
TOTALE	**272**	**-4,0%**	**-18,0%**



Anzianità di appartenenza al Servizio

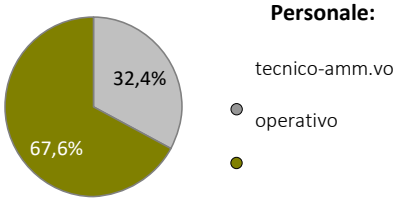
ANZIANITÀ DI SERVIZIO	DONNE	UOMINI	TOTALE	%
fino a 5 anni	5	25	30	11,0
da 6 a 10 anni	10	21	31	11,4
da 11 a 15 anni	4	23	27	10,0
da 16 a 20 anni	9	38	47	17,3
da 21 a 25 anni	6	30	36	13,2
da 26 a 30 anni	4	39	43	15,8
da 31 a 35 anni	3	40	43	15,8
da 36 a 40 anni	0	14	14	5,1
oltre 40 anni	0	1	1	0,4
TOTALE	**41**	**231**	**272**	**100,0**
Anzianità di servizio media 2017	**15,8**	**21,1**	**20,3**	
Anzianità di servizio media 2006	9,7	17,0	16,0	

Ripartizione tra personale tecnico-amministrativo e operativo

PERSONALE	2017 N.	VARIAZIONE %SU 2016	VARIAZIONE %SU 2006
tecnico-amministrativo [1]	88	-5,4%	-2,2%
operativo [2]	184	-3,7%	-24,3%
TOTALE	**272**	**-4,0%**	**-18,0%**

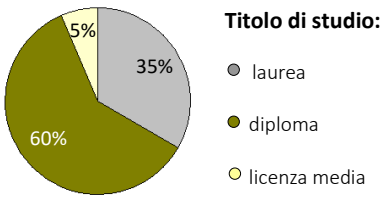
(1) **personale tecnico-amministrativo**: comprende il personale tecnico addetto alla progettazione e direzione lavori, il personale impiegato nelle attività relative al demanio idrico provinciale e il personale amministrativo del Servizio

(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 2016	VARIAZIONE %SU 2006
laurea	31	0,0%	40,9%
diploma	53	-5,4%	-13,1%
licenza media	4	-33,3%	-42,9%
TOTALE	**88**	**2,2%**	**-2,2%**



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 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 (16 unità), alla fine del 2012 gli operai in forza al Servizio erano 204. 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 nuova contrazione (20 unità), a fronte di numerosi dipendenti in uscita per pensionamento. Per contrastare la riduzione del personale, a decorrere dal 2015 sono state attivate alcune staffette generazionali, consentendo di assumere giovani forze lavorative.
Analogamente alla passata Legislatura, la nuova Giunta provinciale, insediatasi a fine 2013, ha provveduto ad assegnare al Servizio stanziamenti costanti fino al 2015, con la possibilità di poter mantenere un contingente di almeno 200 operai per il medesimo periodo.

A decorrere dal 2016, a fronte delle nuove norme in materia di armonizzazione dei bilanci e delle pesanti restrizioni sui budget di cassa dei Servizi, le risorse finanziarie sono diminuite, con la conseguente impossibilità di mantenere un organico di 200 operai.
Nel corso del 2017 c'è stata una ulteriore diminuzione del personale per effetto di una decina di dipendenti che hanno beneficiato delle disposizioni previste dall'APE "social" per l'uscita anticipata dal lavoro.
Per contenere questa diminuzione delle forze lavorative ed inserire delle squadre operative dei giovani lavoratori, è intenzione del Servizio continuare con l'attivazione di alcune staffette generazionali e, nel corso del 2018, rivedere le procedure di selezione che consentono di utilizzare nuove modalità di assunzione, come il contratto di apprendistato, che consentirà di formare in modo opportuno il nuovo personale.

La tabella della pagina seguente 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:

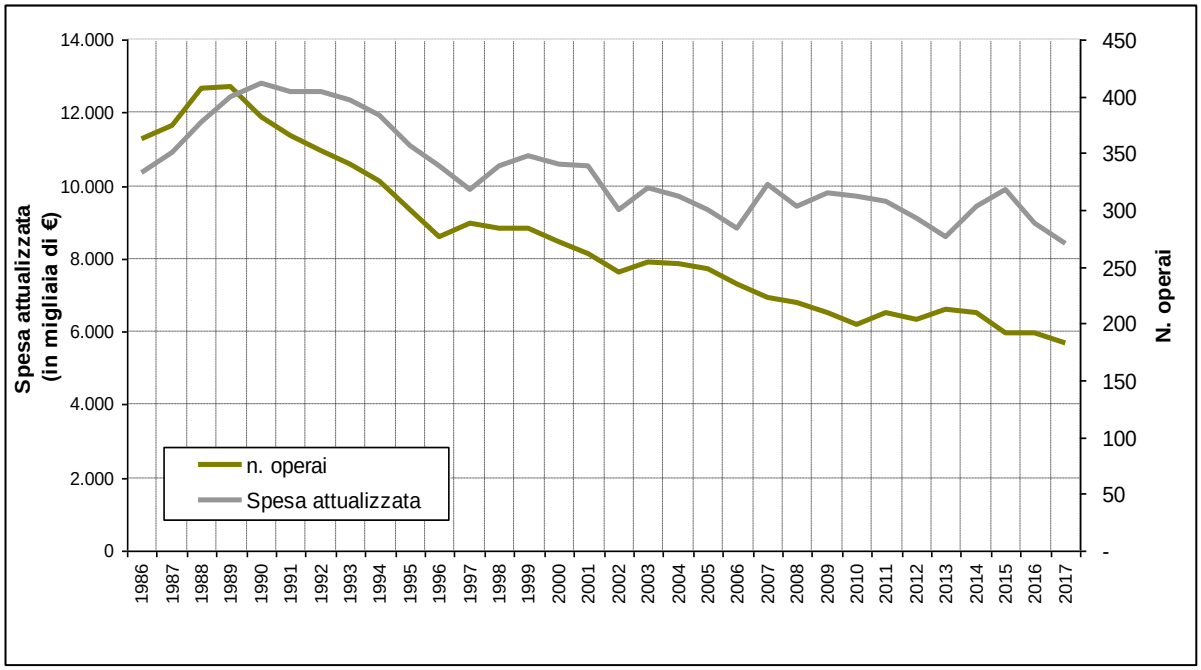
Lavori di sistemazione finale del terreno con inerbimento delle scarpate nel comune di Mezzana

ANNO	N° OPERAI AL 31 DICEMBRE MAX.	MIN.	MEDIA	N° ORE LAVORATE	N° ORE LAVORATE PER OPERAIO
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
2017	**182**	**258.539**	**1.421**

(*) 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.

Personale operaio e relativa spesa attualizzata



Il grafico mette in relazione, nel corso degli anni, 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, e viceversa. 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	**11**	**6%**
da 31 a 40 anni	1	19	**20**	**11%**
da 41 a 50 anni	0	57	**57**	**33%**
da 51 a 60 anni	1	89	**90**	**48%**
oltre 60 anni	0	4	**4**	**2%**
TOTALE	**2**	**180**	**182**	
Età media 2017	**45,5**	**48,7**	**48,6**	
Età media 2006	*42,8*	*44,4*	*44,3*	

ETÀ	DONNE	UOMINI	TOTALE
da 51 a 55 anni	1	60	**61**
da 55 a 60 anni	0	29	**29**
oltre 60 anni	0	4	**4**
TOTALE	1	93	**94**

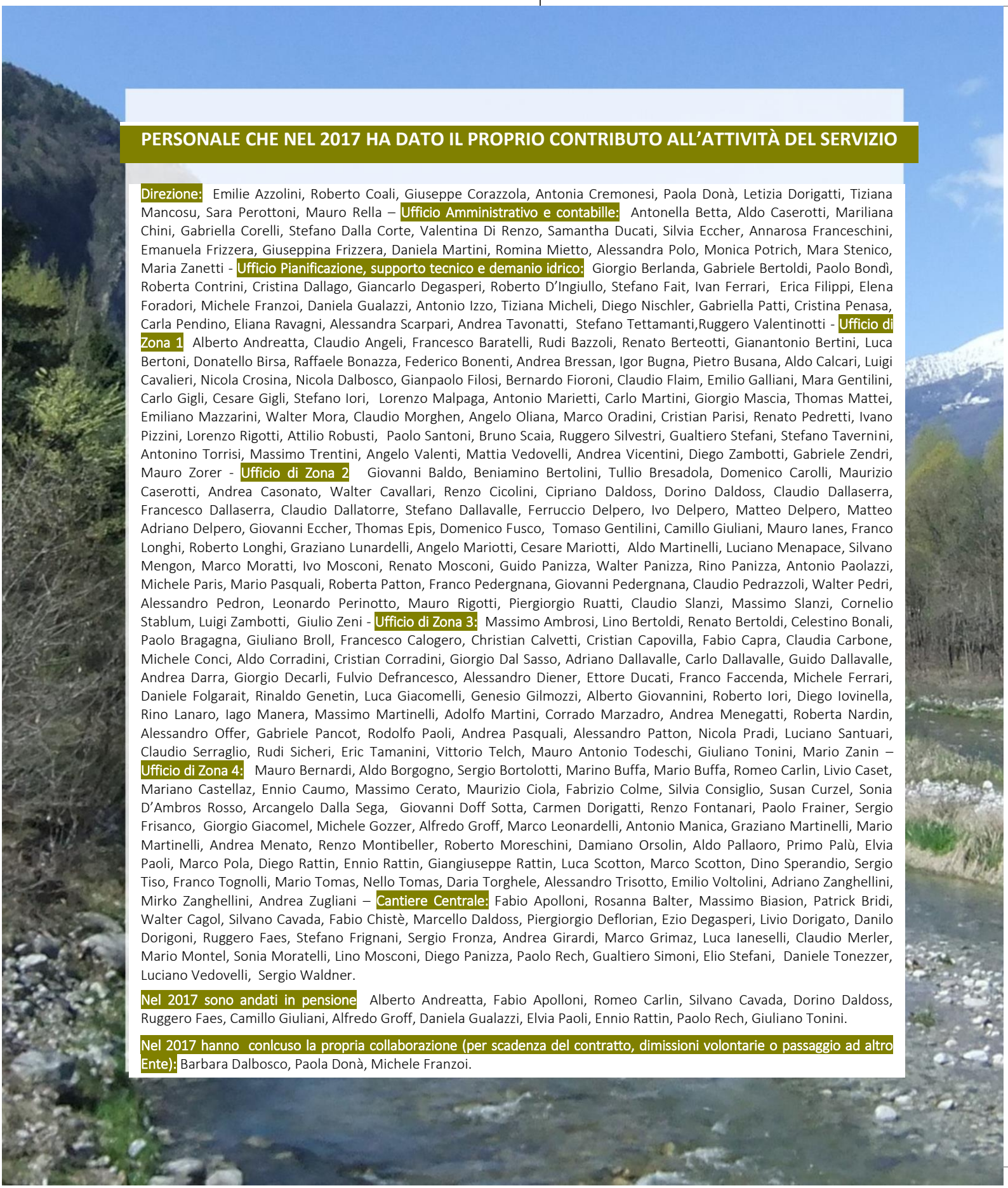
La riduzione del personale conseguente al blocco del turn-over ha determinato un progressivo innalzamento dell'età media dei lavoratori: nel 2001 era di 41 anni, nel 2006 di 44,3 anni e nel 2017 di 48,6 anni.

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				11			11	6,8
Valsugana e Tesino				18	3		21	11,5
Alta Valsugana e Bersntol	1		13	8	5		27	16,2
Valle di Cembra			6				6	3,1
Val di Non		6					6	4,2
Valle di Sole		34					34	17,3
Giudicarie	24		1				25	13,6
Alto Garda e Ledro	14						14	7,3
Vallagarina			8			1	9	4,7
General de Fascia							0	0,0
Altipiani Cimbri							0	0,5
Rotaliana - Königsberg					1		1	0,5
Paganella	2						2	0,5
Valle dei Laghi	1						1	9,4
Territorio Val d'Adige			6		11	1	18	0,5
TOTALE	**42**	**40**	**41**	**37**	**20**	**2**	**182**	**100**
%	23,1	22,0	22,5	20,3	11,0	1,1	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



PERSONALE CHE NEL 2017 HA DATO IL PROPRIO CONTRIBUTO ALL'ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Direzione: Emilie Azzolini, Roberto Coali, Giuseppe Corazzola, Antonia Cremonesi, Paola Donà, Letizia Dorigatti, Tiziana Mancosu, Sara Perottoni, Mauro Rella – **Ufficio Amministrativo e contabille:** Antonella Betta, Aldo Caserotti, Mariliana Chini, Gabriella Corelli, Stefano Dalla Corte, Valentina Di Renzo, Samantha Ducati, Silvia Eccher, Annarosa Franceschini, Emanuela Frizzera, Giuseppina Frizzera, Daniela Martini, Romina Mietto, Alessandra Polo, Monica Potrich, Mara Stenico, Maria Zanetti - **Ufficio Pianificazione, supporto tecnico e demanio idrico:** Giorgio Berlanda, Gabriele Bertoldi, Paolo Bondì, Roberta Contrini, Cristina Dallago, Giancarlo Degasperi, Roberto D'Ingiullo, Stefano Fait, Ivan 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, Stefano Tettamanti,Ruggero Valentinotti - **Ufficio di Zona 1** Alberto Andreatta, Claudio Angeli, Francesco Baratelli, Rudi Bazzoli, Renato Berteotti, Gianantonio Bertini, Luca Bertoni, Donatello Birsa, 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, Francesco 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 Pedergnana, Giovanni Pedergnana, 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, Genesio 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'Ambros Rosso, Arcangelo Dalla Sega, 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 Torghele, 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 Degasperi, 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, Sergio Waldner.

Nel 2017 sono andati in pensione Alberto Andreatta, Fabio Apolloni, Romeo Carlin, Silvano Cavada, Dorino Daldoss, Ruggero Faes, Camillo Giuliani, Alfredo Groff, Daniela Gualazzi, Elvia Paoli, Ennio Rattin, Paolo Rech, Giuliano Tonini.

Nel 2017 hanno conlcuso la propria collaborazione (per scadenza del contratto, dimissioni volontarie o passaggio ad altro Ente): Barbara Dalbosco, Paola Donà, Michele Franzoi.

LA SICUREZZA SUL LAVORO

Il Servizio Bacini montani ha sempre posto 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) ingegnere, da un Addetto (ASPP) geometra e da una collaboratrice amministrativa, tutti interni al Servizio. 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, oltre a consulenti esterni.

Ci si avvale inoltre della collaborazione con l'Ufficio per la sicurezza sul lavoro e degli altri RSPP della Provincia e di altri Enti quali Centofor e UOPSAL-

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 di Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) al fine di coinvolgere maggiormente i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza nell'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori, svolta dal Servizio di Prevenzione e Protezione interno del Servizio Bacini montani.

Nel 2017, il servizio prevenzione e protezione ha effettuato, 29 sopralluoghi in esterno (cantieri edili, non edili e strutture periferiche) anche congiuntamente al medico competente, agli RLS e direzione lavori, mirati a verificare la corretta applicazione delle misure prevenzione e protezione adottate dal Servizio. In occasione dei sopralluoghi il SPP ha effettuato su tutte le squadre 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 2017 sono state approfondite con le maestranze alcune tematiche in materia di sicurezza per ridurre il rischi caduta dall'alto e scivolamento presenti sui cantieri.

Nelle riunioni prevenzionali vengono trattati i seguenti aspetti :

- illustrazione e spiegazione procedura cls e istruzioni operative;
- cadute dall'alto;
- dispositivi di Protezione Individuale – DPI;
- movimentazione meccanizzata dei carichi;
- segnaletica gestuale;
- macchine e attrezzature: richiami utilizzo corretto in particolare alle avvertenze e pericoli indicati nel libretto uso e manutenzione;
- interferenze con altri soggetti;
- rumore e vibrazioni – Registro Macchine;
- criticità dello specifico cantiere;
- infortuni;
- spiegazioni a richieste dei lavoratori.

Tali argomenti sono all'ordine del giorno anche della riunione periodica del consueto corso preposti e personale tecnico, organizzato annualmente ad ogni inizio stagione lavorativa.
Nel 2017, il Servizio, ha redatto un nuovo modello di Piano Operativo di Sicurezza (POS) per Cantieri edili.
Anche per i Cantieri non edili è stato predisposto un nuovo documento di cantiere DDC.
Nel corso del 2017 è proseguita l'attività di aggiornamento del rischio chimico in collaborazione con un consulente esterno, condotta con sopralluoghi negli ambienti di lavoro per la verifica delle modalità di esposizione. Tale attività prevede l'effettuazione di interviste ai lavoratori (utilizzatori delle sostanze chimiche) preposti e dirigenti prevenzionistici.
Prosegue l'attività di aggiornamento del rischio rumore e vibrazioni, con l'effettuazione delle rilevazioni in occasione di nuovi acquisti o noli di macchine e attrezzature.
Per quanto attiene l'attività di aggiornamento delle schede di valutazione e delle istruzioni operative nel 2017 si sono effettuati vari incontri a cui hanno partecipato il responsabile e l'addetto del SPP, gli RLS i dirigenti prevenzionistici e i preposti e quando richiesti anche i lavoratori.
Sono state aggiornate ed emanate le istruzioni operative per "la movimentazione meccanizzata dei carichi" e per "la fornitura in cantiere del calcestruzzo preconfezionato". Tali istruzioni sono state illustrate e spiegate ai Dirigenti prevenzionistici e preposti in occasione del consueto corso preposti e Dirigenti Prevenzionistici e in seguito ai lavoratori da parte dei Dirigenti Prevenzionistici e del SPP.
Il Documento di Valutazione dei Rischi è stato aggiornato in particolare per quanto riguarda la valutazione degli ambienti di lavoro con analisi delle aree di deposito e l'elaborazione di specifiche indicazioni per la loro gestione.
E' stata approfondita la trattazione relativa al rischio elettrico, in collaborazione con l'elettricista abilitato,

illustrando e riportando tutte le misure adottate dal Servizio.

Per quanto attiene la valutazione del rischio incidente stradale, sono state adottate dal servizio le misure di seguito descritte:

- la manutenzione dei mezzi effettuata dal reparto officina meccanica del Cantiere centrale di Mattarello o Officine meccaniche autorizzate esterne;
- la formazione dei lavoratori per l'utilizzo dei mezzi fuoristrada su strade sterrate (es: strade forestali, piste di cantiere ecc…);
- la verifica dello stato del parco macchine in dotazione la messa fuori uso dei mezzi e l'eventuale nuovo acquisto da parte del gruppo acquisti.

Per quanto possibile le squadre intervengono negli ambienti di lavoro prossimi al luogo di residenza; la riduzione del tragitto fra casa e lavoro consente un contenimento della probabilità del verificarsi di infortuni in itinere.

La valutazione dei rischi è stata aggiornata anche per il personale tecnico dall'Ufficio Pianificazione Supporto Tecnico Demanio Idrico (UPSTDI), che effettua sopralluoghi presso gli utenti richiedenti, aziende e cittadini per l'istruzione di pratiche di concessione e autorizzazione. Il rischio di tale attività svolta presso terzi è gestito con adeguata formazione quale corsi di accesso in sicurezza nei cantieri e progressione su percorsi ripidi ed esposti.

L'attività in esterno viene condotta in condizioni ordinarie e, in particolare se effettuata in luoghi isolati, in abbinamento con altro personale pratico del territorio su percorsi da questi individuati e conosciuti e che di norma escludono passaggi critici.

Per la gestione di tali rischi, nell'attività esterne e volte anche in solitario, sono state adottate le seguenti misure:

- presenza del pacchetto di medicazione su ogni veicolo;
- disponibilità del mezzo di comunicazione telefono, mobile o fisso, radio Tetra;
- formazione per dirigente prevenzionistico, preposto primo soccorso e antincendio in fase di completamento;
- fornitura di DPI per attività in esterno;
- previsione procedura per l'attivazione di specifica procedura per richiesta di primo soccorso.

E'stato aggiornato il rischio legato alle radiazioni ottiche naturali, al microclima e al rischio biologico in collaborazione con il Medico Competente.

Sempre in collaborazione con il Medico Competente è stata aggiornata la valutazione del rischio esposizione a videoterminali con la redazione di

schede di analisi delle postazioni di lavoro dei video terminalisti a seguito di sopralluogo congiunto con il SPP.
Il Servizio effettua anche attività in alta quota, ovvero sopra i 2000 m, in occasione degli interventi di bonifica di alcuni siti ove vengono rinvenuti e raccolti rifiuti nelle aree glaciali della Marmolada, dell'Adamello-Presanella e del Vioz-Cevedale con l'intervento dell'elicottero.
Per tale attività ci si avvale di esperti esterni al Servizio, come le guide alpine, con mansioni di preposto per coordinare i lavoratori del SBM e il personale addetto alla guida dell'elicottero.
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.

Nel 2016, in collaborazione con TSM e la Cooperativa delle Guide Alpine, è stata programmato 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 è stato erogato nell'anno 2017.

Inoltre come misura per il contenimento del rischio caduta dall'alto sono stati erogati altri corsi, in particolare corso di aggiornamento ponteggi, corso trabattelli e piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE) e riunioni prevenzionali di cantiere.

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 quali reti/teli/gazebi ombreggianti nei luoghi di lavoro, previsione del cambio di orario lavorativo, disponibilità di acqua potabile, DPI protettivi (abbigliamento coprente, cappellino da legionario, bagnatura con acqua dell'area di lavoro, altro).

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 (sollevatori 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.

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, PIMUS, 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**).

Riassumendo, sulla base dell'attività di controllo sopraesposta, nel 2017 la valutazione dei rischi è stata aggiornata coinvolgendo i seguenti aspetti:

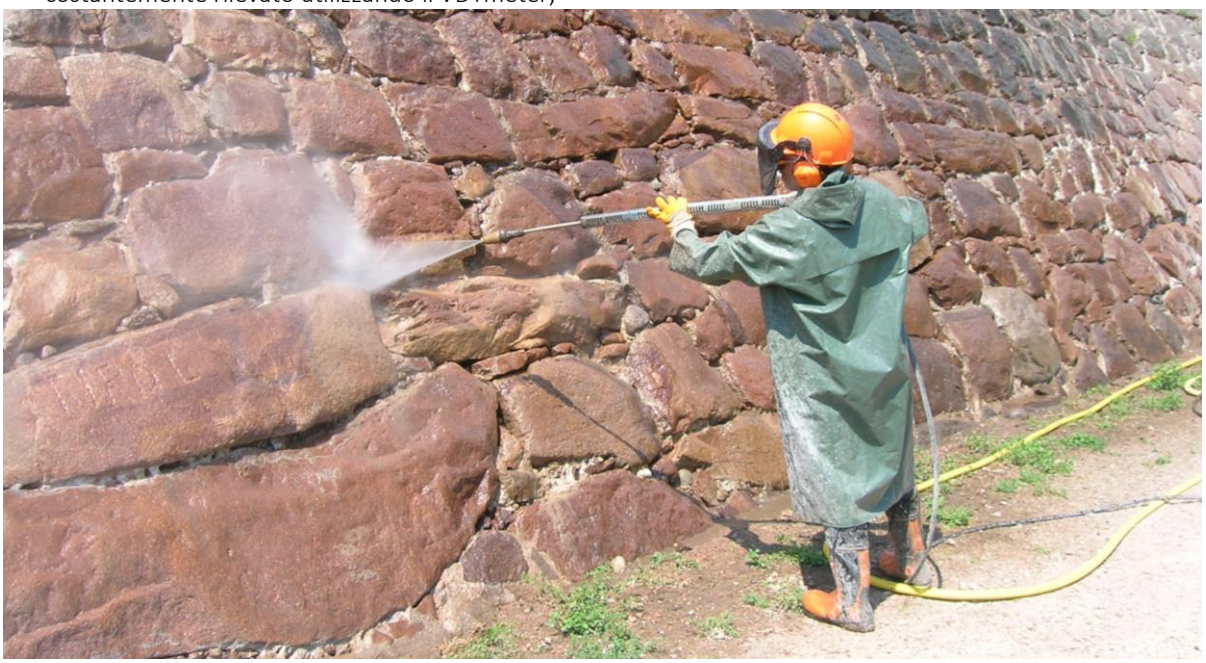
- l'attività dei gruppi di lavoro composti da SPP, RLS e rappresentanze del personale tecnico e operaio con la partecipazione anche del settore

amministrativo per le tematiche di propria competenza;
- l'attività di aggiornamento della Valutazione dell'esposizione a rumore e vibrazioni è consistita per l'anno 2017 nell'aggiornamento del Registro macchine;
- si è aggiornata la 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 (attrezzatura per lavori su fune, guanti, elmetti, calzature, facciali filtranti, gilet AV, occhiali antischegge/antiUV, ecc.);
- l'attività di 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 istituito un gruppo di lavoro per ogni Servizio al fine di effettuare l'aggiornamento della valutazione preliminare; tale attività verrà condotta mediante l'utilizzo di un modello elaborato dall'Ufficio per la sicurezza sul lavoro in collaborazione con LaBOr (Laboratorio per il Benessere Organizzativo) di TSM e l'Università di Trento sulla base della lista di controllo proposta dall'INAIL. 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 al personale interessato;
- l'esposizione al Rischio VDT viene costantemente rilevato utilizzando il 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 approvati dal SPP n. 46 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.

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.



Pulizia fughe muratura con idrodemolitrice sulle sponde del Torrente Avisio nel comune di Lavis

Nell'anno 2017 si sono verificati 12 infortuni, due in più dei quattro anni precedenti, a fronte di una leggera diminuzione delle ore lavorate.

L'indice di frequenza, che mette in relazione il numero di infortuni alle ore lavorate, risulta pari a 4,17 ed è leggermente superiore a quello registrato nel periodo dal 2013 al 2016 che presentava un netto calo rispetto agli anni precedenti. Si conferma comunque 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 6,62, valore in diminuzione rispetto a quello registrato nel 2016, con una durata media giornaliera di 20 giorni, inferiore rispetto all'anno precedente che risultava pari a 52 giorni; tale dato rilevato nel 2016 è stato analizzato per comprendere le motivazioni del picco, dovuto a tre infortuni in itinere avvenuti al di fuori dell'area di cantiere, alla guida di autoveicoli su strada pubblica.

L'indice di durata di infortunio evidenzia un valore analogo 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).

Le principali cause di infortunio riscontrate nel 2017 sono state le cadute "a livello" e gli scivolamenti (5 infortuni), i contatti con attrezzature (2 infortuni), i contatti con materiali (3 infortuni); si sono poi verificati un infortunio in itinere, un infortunio per proiezione e investimento di materiali e una vertigine (derubricato a malattia). Rispetto all'anno precedente si evidenzia che gli scivolamenti e degli urti sono leggermente aumentati nelle cause di infortunio, mentre si rileva un aumento degli infortuni per contatto con attrezzature e materiali.

Pertanto, sarà opportuno seguire le buone prassi e le istruzioni fornite in occasione dei numerosi interventi formativi e di addestramento nonché nelle riunioni prevenzionali tenute dal SPP sui cantieri, sia nell'utilizzo dell'attrezzatura che nell'esecuzione delle lavorazioni.

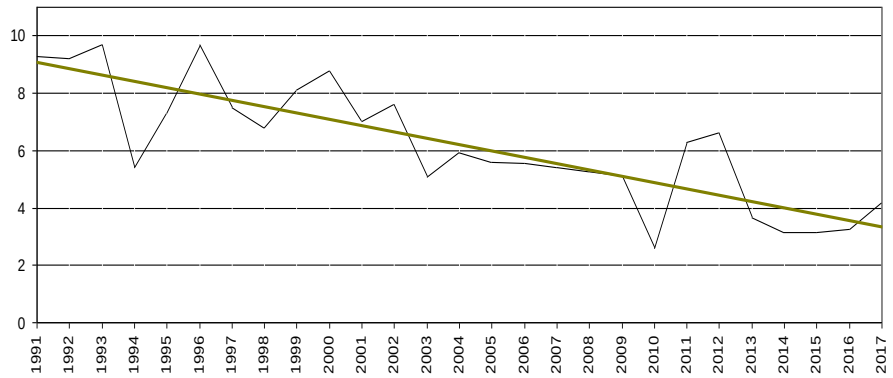
Considerando che permangono infortuni occorsi con l'utilizzo di attrezzature, nel corso del 2018, è previsto un aggiornamento della attività formativa e di addestramento, organizzata in collaborazione con l'ente di formazione Centrofor, sull'uso corretto di alcune delle attrezzature.

Per quanto riguarda le macchine, una notevole attività di formazione e addestramento con abilitazione per le macchine ai sensi dell'Accordo CSR n. 53. del 22 febbraio 2012 è stata effettuata a cavallo fra il 2014 e il 2015. Attualmente il personale operaio formato e abilitato all'uso delle macchine è pari a circa il 60%.

I restanti infortuni sono dovuti principalmente a scivolamento. Per tale motivo è stato richiamato tutto il personale tecnico a prestare maggiore attenzione nei luoghi di lavoro, curandone maggiormente l'ordine e la viabilità interna, comprese le piste e sentieri. Per quanto riguarda la prevenzione del rischio scivolamento e caduta a livello, in maggio e in dicembre 2017 sono organizzati appositi corsi di formazione per il rischio progressione su percorsi ripidi ed esposti in condizione estive e invernali. Considerato l'ambiente fluviale in cui opera il servizio, in questi corsi, tra i vari argomenti è stato trattato anche il rischio annegamento con addestramento al recupero di persone cadute in acqua.

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.

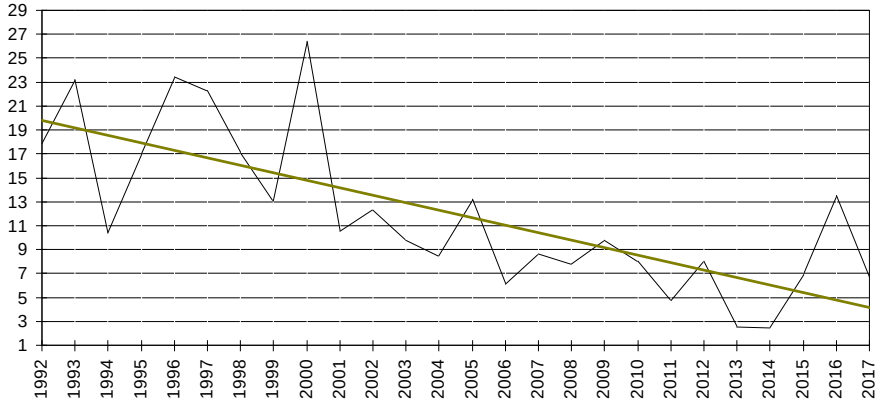
Questi risultati positivi, evidenziati anche dall'andamento decrescente degli indici riportati nelle tabelle che seguono, sono frutto di un impegno costante negli anni che ha visto crescere l'esperienza dei lavoratori nell'esecuzione di lavorazioni ben conosciute con uso di attrezzature adeguate. Il 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:

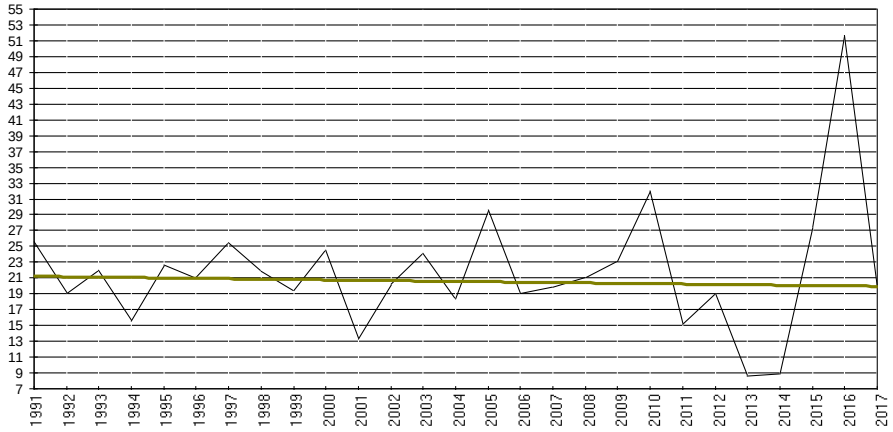
$$\frac{\text{N° INFORTUNI x 100.000}}{\text{N° ORE LAVORATE}}$$



INDICE DI DURATA

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

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



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 Bacini 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.

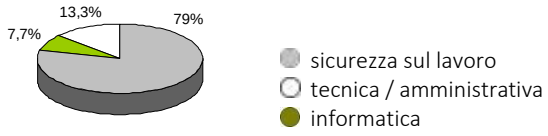
Per il 2017 sono stati organizzati corsi abilitanti per formare circa altri 20 lavoratori.

Il Servizio si avvale da parecchi anni della collaborazione di Centrofor per l'erogazione della formazione e supporto all'attività cantieristica. Fra la peculiarità dell'ente bilaterale per l'edilizia del Trentino, 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 in sicurezza 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 2015 non ha rilevato infortuni dovuti all'utilizzo di mezzi di cantiere (ribaltamento, contatto, investimento, urto, ustione, schiacciamento e incidenti con il coinvolgimento di lavoratori).
I corsi organizzati a fine 2014 inizio 2015 hanno consentito di iniziare la stagione lavorativa 2015 con personale abilitato e formato entro il termine del 12 marzo 2015, come previsto dall'Accordo di cui sopra.

Le tabelle seguenti riassumono le iniziative di formazione alle quali ha partecipato il personale del Servizio nel 2017 ed il raffronto con le attività svolte l'anno precedente.

Formazione fornita nel 2017

AREA TEMATICA	N° CORSI	ORE	%
sicurezza sul lavoro	25	9.497	79,0
tecnica / amministrativa	33	1.604	13,3
informatica	13	926	7,7
TOTALE	**71**	**12.027**	**100,0**



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 alla progressione in ambiente estivo e invernale rivolto a tutto il personale operaio (n. 155 unità) e 5 tecnici;
- un corso di aggiornamento relativo alla sicurezza nel settore edile di 16 ore rivolto a 128 lavoratori;
- un corso formazione ponteggi rivolto a 36 lavoratori;
- un corso di aggiornamento ponteggi rivolto a 50 operai;

- un corso di formazione per montaggio e smontaggio trabattelli (32 lavoratori);
- un corso per coordinatori per la sicurezza (CSP – CSE) 120 ore (4 tecnici) e aggiornamento (30 tecnici);
- un corso relativo agli aspetti geotecnici e stabilità della viabilità forestale (30 tecnici);
- 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 (109 partecipanti fra personale preposto e dirigenti prevenzionistici);
- un corso di formazione per preposti (7 persone);
- 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 (nuovi assunti e tirocinanti);
- i corsi per gli addetti al pronto soccorso e formazione di base (19 lavoratori) e aggiornamento (33 lavoratori);
- corso per addetti antincendio, formazione di base (17 lavoratori) ed aggiornamento periodico (23 lavoratori);
- la formazione e l'addestramento all'uso delle macchine operatrici e delle attrezzature da cantiere (20 operai);
- riunioni prevenzionali sui cantieri (164 lavoratori del personale operaio e tecnico).

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

- controllo di accettazione del calcestruzzo e confezionamento provini cubici;
- attività dei reperibili Galleria Adige Garda (29 tecnici);
- nuova disciplina degli appalti pubblici e dei contratti (26 tecnici);
- project management (26 tecnici);
- la gestione della relazione con l'utenza difficile (n. 8 unità);
- ricambio generazionale diversity management (n. 7 unità);
- parlare in pubblico e leadeship (n. 7 unità);
- ingegneria geotecnica, monitoraggio pendii e dighe (5 tecnici);
- gli strumenti della PAT per la prevenzione della corruzione).

Infine, per l'area **informatica**, si ricorda in particolare la formazione sull'utilizzo del software libero Open Office alle attività di implementazione del Sistema Informativo del Sistema informativo del Servizio Bacini montani (SIBaM).

Formazione nel biennio 2016-2017

AREA TEMATICA	2017		2016		VARIAZIONE % 2016-2017	
	Persone	Ore	Persone	Ore	Persone	Ore
sicurezza sul lavoro	1.100	9.497	747	6996	47,3%	35,7%
tecnica/amministrativa	198	1.604	337	1220	41,2%	31,5%
informatica	100	926	62	322	61,3%	187,6%
TOTALE	1.398	12.027	1146	8538	22,0%	40,9%

Nel 2017 si è verificata una aumento sia delle persone coinvolte sia del tempo dedicato alla formazione, in quanto sono stati organizzati una notevole quantità corsi di formazione, addestramento per la progressione su percorsi ripidi ed esposti e l'aggiornamento formazione lavoratori nel settore edile. In ambito 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.

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 solo i dati relativi all'anno 2016 e 2017 in quanto dal 2016 si è adottato un nuovo sistema di contabilità, passando da un sistema di competenza ad un sistema di cassa, rendendo quindi i dati del passato non più confrontabili con quelli post 2016.

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 molte tipologie 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 (*)			
	2016	2017	2016	%	2017	%
Appalto (licitazione, procedura negoziata)	5	4	1.422.669	7,4%	1.413.551	7,7%
Cottimo (importo > 50.000 €)	2	6	391.829	2,0%	40.360	0,2%
Cottimo (importo < 50.000 €)	9	3	175.675	0,9%	536.291	2,9%
Amministrazione diretta	489	410	15.535.829	80,8%	14.849.495	80,9%
Amministrazione diretta con impresa	99	82	721.889	3,8%	577.564	3,1%
In delega	2	2	991.399	5,2%	931.958	5,1%
TOTALE	**606**	**581**	**19.239.290**	**100%**	**18.349.218**	**100%**

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

Costruzione briglia filtrante sul Torrente Canali nel comune di Tonadico

Tipologia delle forniture per i lavori in amministrazione diretta

LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA	IMPRESE/FORNITORI (*)		IMPORTO PAGATO € (°)	
a) FORNITURE	2016	2017	2016	2017
noleggio mezzi movimento terra	88	71	2.458.605	2.430.704
calcestruzzo preconfezionato	19	12	550.109	637.509
cemento ed additivi	20	14	123.941	86.747
inerti per calcestruzzo	16	18	53.806	77.175
ferro per cementi armati	10	11	75.744	119.815
massi per costruzione opere	26	25	560.335	569.774
tubazioni e manufatti per convogliamento acque	14	11	116.780	39.106
carpenteria metallica	6	5	28.015	33.784
materiali per rivestimenti in pietrame	13	11	99.094	103.771
materiali per viabilità di cantiere	36	26	122.883	81.624
materiali per interventi di bioingegneria	37	23	72.714	85.728
altri materiali edili	197	170	793.443	855.615
smaltimento in discarica	29	23	201.208	135.313
carburanti e lubrificanti	15	14	337.073	395.445
vitto, alloggio e gestione mense di cantiere	105	97	430.983	397.221
acquisti per la sicurezza in cantiere	36	22	151.829	209.755
Totale forniture			**6.176.562**	**6.259.088**

	NUMERO DIPENDENTI		IMPORTO € (°)	
b) SPESA MANODOPERA	2016	2017	2016	2017
Spesa per la manodopera (salari e oneri previdenziali, assicurativi e fiscali)	191	182	8.525.740	8.084.393
Totale spesa manodopera			**8.525.740**	**8.084.393**

c) ALTRE SPESE	2016	2017
incarichi	566.958	412.024
spese espropri e acquisto attrezzatura	266.568	93.990
Totale spesa manodopera	**833.526**	**506.014**
TOTALE SPESA IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA	**15.535.829**	**14.849.495**

(*) una ditta può essere assegnataria di piu' tipologie di interventi, lavori o forniture
(°)contabilizzato con il criterio di "cassa"

Apporti esterni

La tabella seguente evidenzia l'apporto complessivo nel triennio 2015 – 2017 di professionalità esterne utilizzate a supporto dell'attività svolta dal Servizio Bacini montani.

TIPOLOGIA INCARICO	PROFESSIONISTI O SOCIETÀ (nr.)			IMPORTO €		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e/o esecuzione dei lavori (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.)	10	7	7	76.632	45.439	34.510
Rilievi topografici e tipi di frazionamento	4	1	1	26.55	5.085	9.806
Calcoli statici per opere complesse	9	3	3	104.985	19.681	26.553
Progettazione, direzione lavori e altre attività accessorie	4	7	8	67.124	74.837	51.187
Perizie e relazioni geologiche	0	0	0	-	-	-
Collaudi statici	8	5	1	33.191	22.527	687
Altri incarichi in materia di sicurezza sul lavoro	2	2	6	11.443	4.632	20.705
TOTALE INCARICHI per attività di progettazione ed esecuzione dei lavori	37	25	26	319.931	172.203	143.448
Incarichi finalizzati alla redazione delle Carte della pericolosità provinciale	3	1	1	89.072	2.976-	0
TOTALE	40	26	27	409.003	172.203	143.448

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 o del cottimo 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.

Come evidenziato nel prospetto, a decorrere dal 2016 gli affidamenti relativi agli incarichi esterni hanno subito una sensibile contrazione per effetto delle restrizioni imposte dal patto di stabilità, che hanno costretto il Servizio a rivedere la programmazione dei propri lavori. Per tale aspetto si fa rinvio al paragrafo "Risorse finanziarie" nell'ambito della sezione I della presente relazione.

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.

ENTRATE DIRETTE	2013	2014	2015	2016	2017
	€	€	€	€	€
Canoni di concessione	535.773	633.286	568.939	579.095	509.684
Rimborsi vari	19.197	12.237	22.338	40.108	23.000
TOTALE	554.970	645.523	591.278	619.203	532.684

Nel dettaglio i canoni di concessione sono suddivisi nel modo seguente:

CANONI DI CONCESSIONE	2013	2014	2015	2016	2017
	€	€	€	€	€
Uso del demanio idrico	349.185	410.042	361.760	486.835	437.992
Prelievo materiale litoide (ghiaia, sabbia e limi)	163.222	126.943	175.271	62.336	69.375
Cessione materiale legnoso (*)	23.367	96.301	31.909	29.923	2.318
TOTALE	535.773	633.286	568.939	579.095	509.684

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

Nel dettaglio i rimborsi vari sono costituiti da:

RIMBORSI VARI	2013	2014	2015	2016	2017
	€	€	€	€	€
Spese di istruttoria	2.013	3.098	1.657	1.595	1.564
Introiti per cauzioni e penali	0	0	0	0	0
Rimborsi assicurativi (furti, infortuni, incidenti ..)	17.183	9.139	20.681	38.513	21.436
TOTALE	19.197	12.237	22.338	40.108	23.000

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, dell'Agenzia per le foreste demaniali 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.

(**) 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 finanziari.

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 DELLE INFORMAZIONI PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO

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.

In tal senso, nelle seguenti schede, si riportano approfondimenti relativamente al "Sistema Informativo dei Bacini montani" (SiBam) per quanto concerne il catasto degli eventi e l'inventario delle opere presenti sul territorio.

Le informazioni raccolte nel SiBam risultano essenziali per il governo del territorio e per le esigenze legate alla pianificazione degli interventi di mitigazione del pericolo. In tal senso nel corso degli ultimi anni il Servizio Bacini montani è stato parte attiva della 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 ed alla quale è dedicato specifico approfondimento nelle pagine seguenti.

Briglia filtrante sul torrente Adanà, Comune di Sella Giudicarie

Sistema Informativo dei Bacini Montani: il catasto degli eventi alluvionali

Il monitoraggi dell'evoluzione naturale del territorio: eventi alluvionali occorsi nel 2017

Il monitoraggio permanente del territorio rappresenta l'elemento sostanziale del sistema informativo SIBaM attraverso il quale si "informa", ossia si da forma, la gestione del pericolo alluvionale. Il catasto eventi alluvionali, predisposto ed aggiornato costantemente dal Servizio Bacini montani, comprende ad oggi circa 3500 eventi occorsi perlopiù nell'ultimo secolo, tra i quali sono ricompresi i fenomeni causati da temporali estivi che comportano tipicamente il movimento di grandi volumi di materiale solido lapideo e legnoso.

La morfologia del nostro territorio, oltre ad una naturale predisposizione al dissesto idrogeologico, presenta anche zone periferiche e montane di difficile accessibilità e scarsa frequentazione: per questo motivo, non è da escludere che la banca dati degli eventi alluvionali accaduti in passato possa ometterne alcuni.

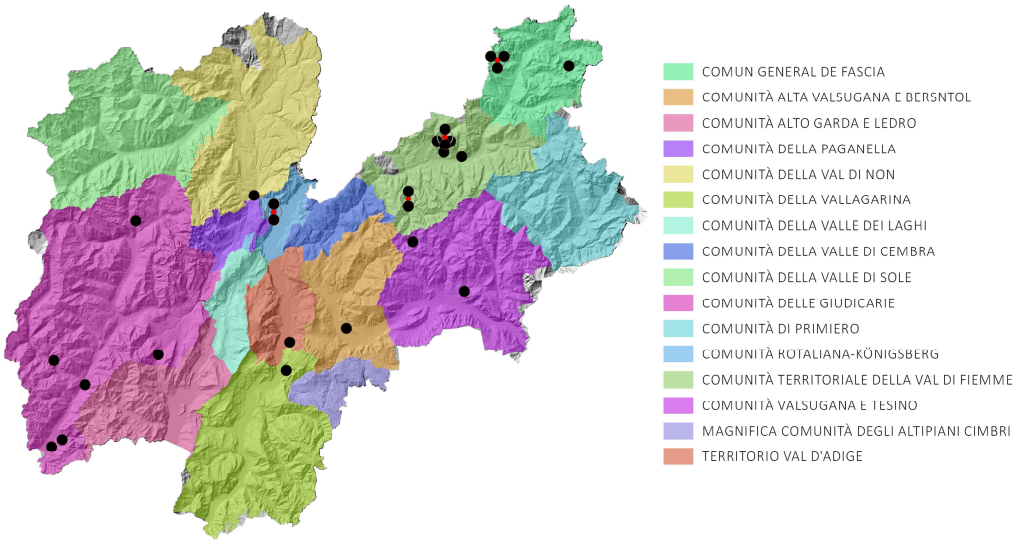
Concentrando l'attenzione sul periodo tardo primaverile ed estivo del 2017, gli eventi sono stati generati esclusivamente da precipitazioni dalla durata modesta ma di elevata intensità, tipiche dei periodi estivi nel nostro regime climatico. Dal punto di vista della distribuzione spaziale, la gran parte degli eventi è avvenuta nel territorio delle Giudicarie e nelle Valli di Fiemme e Fassa (in totale, questi tre ambiti territoriali sono stati colpiti da 18 eventi sui 26 totali). Si tratta perlopiù di eventi che hanno interessato corsi d'acqua a carattere torrentizio, scaturiti da precipitazioni temporalesche di breve durata ed elevata intensità, con la movimentazione di elevate quantità di materiale detritico. Rispetto agli ultimi anni, il numero di eventi registrati risulta più elevato.

Questi fenomeni hanno comportato conseguenze dirette a carico della viabilità, con la chiusura temporanea delle strade interrotte dal materiale detritico trasportato dai corsi d'acqua, e danni soprattutto alle interferenze idrauliche (ponti, attraversamenti) presenti lungo gli alvei. I danni agli immobili sono invece contenuti, e comunque non di tipo strutturale. Non sono state coinvolte direttamente persone, anche se si segnalano disagi legati all'interruzione della viabilità.

In alcuni casi, la severità di questi eventi, ha causato l'attivazione delle opere "filtranti" di trattenuta del materiale solido, che si sono manifestate efficienti, la cui funzionalità va comunque ripristinata in tempi brevi per la gestione dei futuri eventi.

Le attività di ripristino delle aree interessate da esondazioni e di svuotamento degli spazi predisposti per la trattenuta del materiale hanno richiesto la spesa di diverse decine di migliaia di euro (fondi di manutenzione).

Si può quindi affermare che le opere di difesa, presenti sulla quasi totalità dei corsi d'acqua che hanno generato gli eventi, hanno fornito un contributo sostanziale nella mitigazione della pericolosità, soprattutto nelle aree più sensibili quali i centri abitati. Tuttavia è necessario evidenziare che, di fronte all'energia di tali fenomeni, non sempre le opere possono garantire l'assenza totale di rischio per la popolazione e per i beni esposti.



Distribuzione spaziale degli eventi alluvionali registrati nel corso dell'anno 2017.

Val di Fassa

Sono quattro gli eventi registrati nel territorio della Val di Fassa nel corso del 2017. Si tratta in particolare di tre eventi avvenuti nel bacino del Rio Soial, nella zona del rifugio Gardecia nel Comune di Pozza di Fassa, e di un quarto evento in val Contrin, causato dall'esondazione di un affluente dell'omonimo rio avvenuta in data 13 luglio. Nel bacino del rio Soial si è registrato un primo evento di colata detritica il giorno 26 giugno che ha causato depositi di detriti lapidei nella zona del rifugio Catinaccio; un secondo evento verso la mezzanotte tra il 13 ed il 14 luglio che ha comportato fenomeni di erosione della falda detritica ai piedi de Le Coronelle e successivi depositi sui pascoli a valle; ed un evento "complesso" il giorno 9 agosto che ha innescato una serie di colate detritiche lungo gli affluenti del Rio Soial ed il franamento della strada che porta al rifugio Gardecia. Questo ultimo evento ha comportato significativi depositi di materiale solido nelle due piazze di deposito presidiate da briglie filtranti lungo il Rio Soial, a presidio dell'abitato di Pera (frazione di Pozza di Fassa).

Le numerose falde detritiche sviluppatesi ai piedi delle pareti dolomitiche che caratterizzano il bacino del Rio Soial, rappresentano una fonte quasi illimitata di detriti che vengono trasportati verso valle durante gli eventi alluvionali. Nel corso degli anni sono state realizzate due briglie aperte o "filtranti" con piazze di deposito a presidio dell'abitato di Pera che sono entrate in funzione durante l'evento del 9 agosto.

Val di Fiemme

Altra zona interessata da un significativo numero di eventi è la val di Fiemme. In particolare, sono stati registrati due eventi di colata detritica in val Cadino sul Rio Zocchi I e sul Rio Zocchi II, in seguito alle precipitazioni avvenute il 30 maggio. Le due colate si sono sviluppate scavando i rispettivi alvei, per poi depositare materiale nella parte terminale, nei pressi della confluenza con il rio Cadino (parzialmente ostruito) dopo avere danneggiato tre attraversamenti della viabilità forestale. Il volume di materiale totale movimentato è stimato in quasi 5000 m^3.

Il successivo evento meteorologico del 09 agosto ha attivato diversi fenomeni di colata detritica di intensità modesta nella zona della val di Stava ed a Panchià, per un totale di altri 6 eventi. In questo caso i principali disagi registrati sono a carico della viabilità forestale e provinciale interrotta in corrispondenza di alcuni attraversamenti dei corsi d'acqua, oltre che a carico di singole abitazioni. Vi sono stati disagi a carico della popolazione che soggiornava in zona nel corso dell'evento, temporaneamente evacuata a scopo preventivo dalle abitazioni ubicate nei punti maggiormente sensibili.

Materiale mobilitato nell'evento del 30 maggio sul rio Zocchi

Val d'Adige e Vallagarina

Nel fondovalle atesino sono stati registrati due eventi alluvionali, entrambi avvenuti in data 25 giugno a seguito di scrosci temporaleschi di breve durata ma di elevata intensità.

I due eventi, entrambi manifestatisi con caratteristiche di colata detritica, hanno interessato la zona compresa tra Mattarello e Besenello, poco a sud del capoluogo provinciale.

Il Rio Scanuppia (o val Cestara) che scorre in località Grezi di Mattarello è stato interessato da una colata detritica, sviluppatasi a seguito di eventi meteo di elevata intensità nella prima mattinata di domenica 25 giugno. Il flusso, dopo aver inciso il canale nelle parti alta e mediana del bacino, carico di detriti eterogenei, ha intasato l'attraversamento della viabilità agricola, riempiendo la piccola piazza di deposito, e fuoriuscendo nel vigneto in sponda destra orografica. La magnitudo è stimata in circa 1000 m^3 di materiale.

Il Rio Secco, che attraversa il conoide sul quale sorge l'abitato di Besenello, è stato interessato da una colata detritica attivata nei collettori laterali e sviluppatasi lungo il collettore principale dove si sono registrati danni alle storiche opere di difesa realizzate nella parte media del bacino negli anni '50. Analizzando i dati delle stazioni pluviometriche presenti in zona, si passa da valori molto contenuti della stazione di Aldeno, a quelli misurati dalla stazione di Rovereto, dove l'intensità di pioggia è invece estremamente elevata (secondo la statistica delle Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica, l'evento meteorologico misurato a Rovereto avrebbe ecceduto il tempo di ritorno di 200 anni).

Zona di deposito del materiale trasportato dal rio Scanuppia nell'evento del 25 giugno 2017

Alta e Bassa Valsugana

Sono tre gli eventi alluvionali registrati nella zona della Valsugana. Si tratta di eventi di intensità non elevata, i cui impatti sono stati contenuti.

Le piogge intense del 30 maggio hanno provocato l'innesco di una colata detritica su un collettore laterale del torrente Maso di Calamento in località Bosco Bolenga di Telve, ostruendone l'alveo con circa 100 m^3 di materiale solido. A monte del deposito si è formato un ristagno idrico con superficie di circa 450 m2. La funzionalità dell'alveo è stata tempestivamente ripristinata.

Il terzo affluente sinistro del torrente Chieppena è stato interessato da un flusso detritico il 25 maggio causando l'interruzione della viabilità grazie al deposito di materiale in località Lupi del Comune di Strigno.

Infine il 24 agosto un evento alluvionale si è sviluppato dalla località di Tenna verso la S.S. 47 che costeggia il Lago di Caldonazzo dove ha causato disagi al traffico per allagamenti.

Deposito di materiale sulla viabilità comunale, 25 maggio 2017, torrente Chieppena

Bassa Valle di Non e Rotaliana

La zona in questione è stata interessata da tre eventi alluvionali causati dalle precipitazioni temporalesce del 10 agosto. Due di questi con caratteristiche di piena di tipo liquido, con limitato trasporto di materiale solido.

L'innalzamento della portata nel tratto terminale del Rio di Spormaggiore (o Rio Fos dei Gamberi) in località Maso Milano nel Comune di Sporminore ha provocato erosioni e danneggiamenti a carico di una strada agricola e della rete fognaria.

Si è inoltre registrata l'esondazione del Rio di Fai nella zona del centro abitato di Mezzolombardo, che ha causato l'allagamento della sede stradale e dei locali interrati degli edifici limitrofi. Più a monte, l'opera di trattenuta esistente ha consentito di contenere un significativo volume di materiale solido, che altrimenti sarebbe stato convogliato verso valle.

Un terzo evento si è verificato nei pressi della località Calcare a Mezzolombardo dove un piccolo impluvio è stato attivato in seguito alle piogge intense generando una colata detritica. Il materiale trasportato fino a valle è stato interamente intercettato dal vallo-tomo paramassi, senza quindi coinvolgere altri manufatti.

Valli Giudicarie

Il territorio delle Giudicarie ha subito 6 eventi alluvionali registrati tra giugno ed ottobre 2017.

L'evento temporalesco del 26 giugno abbattutosi in località passo del Ballino ha mobilitato il materiale lapideo nella parte medio-alta del Rio Brugnol, con deposizioni nel settore inferiore . Il flusso, in questo caso costituito da una componente liquida e da materiale solido (componente secondaria), è stato in

larga parte contenuto dalle opere di difesa poste a presidio dell'attraversamento della S.S. 421 dei laghi di Molveno e Tenno.

Il 06 agosto è stato registrato un evento di colata detritica, propagatosi lungo un piccolo impluvio che attraversa la strada comunale della val di Nambrone, in località Nagalu nel Comune Catastale di Pinzolo. La magnitudo dell'evento è modesta, con un volume di deposito stimato in circa 50 m^3, in parte arrestatosi sulla sede stradale, e prontamente rimosso da parte del personale dei Vigili del Fuoco.

Più significativi sono invece gli eventi del 10 agosto, che hanno colpito la valle del Chiese nelle quattro località di seguito elencate.

Canale di Recàf (Comune di Valdaone): il temporale verificatosi verso le ore 16 in Val di Daone ha mobilitato lungo questo affluente sinistro del Chiese circa diecimila metri cubi di detriti, tutti trattenuti dalle opere (briglia selettiva e piazza di deposito) realizzate nel 2013/2014 dal Servizio Bacini montani.

E' assai significativo il fatto che la strada provinciale (SP 27 della Val di Daone), che in occasione di un precedente evento (10 luglio 2010) di magnitudo assai inferiore (400 metri cubi) era stata sommersa dai detriti, in questa circostanza non abbia subito alcun danno.

Rio Valle del Lupo e rio Splere (Comune di Pieve di Bono – Prezzo): l'evento temporalesco ha innescato lungo il rio Valle del Lupo (o rio di Valle Maione) e sul suo recettore rio Splere fenomeni erosivi concentrati in particolare nel tratto sottostante Castel Romano. Il conseguente trasporto solido ha provocato l'occlusione del tombino della strada statale n.237 "del Caffaro" e la temporanea interruzione della strada stessa. Il Servizio Gestione Strade ha provveduto al tempestivo ripristino della viabilità, mentre il Servizio Bacini montani è impegnato attualmente nella progettazione di opere finalizzate al controllo del trasporto solido del torrente.

Briglia del Canale Recàf prima del l'evento del 10 agosto 2017

Rio Fontana Bianca (Comune di Storo): il temporale verificatosi verso le ore 16 su questo affluente di sinistra del torrente Palvico ha innescato un consistente trasporto di materiale solido, sia lapideo che legnoso, e l'esondazione sulla strada provinciale n. 69 "Storo – Bondone".

"Canali di Storo" e rio Valle della Cita: corre l'obbligo di citare, tra le conseguenze dei fenomeni temporaleschi del 10 agosto 2017, alcuni eventi alluvionali che non riguardano corsi d'acqua di diretta competenza del Servizio Bacini montani, ma che hanno comunque avuto come importante conseguenza l'interruzione (per un paio di giorni) della strada statale n.240 "di Loppio e di Val di Ledro". I temporali pomeridiani del 10 agosto hanno infatti attivato fenomeni di consistente trasporto solido sul rio Valle della Cita (affluente sinistro del torrente Palvico presso l'ex Forte d'Ampola) e su due impluvi che gravitano sulla citata strada statale, nei pressi del ponte sul torrente Palvico.

Briglia del Canale Recàf dopo l'evento del 10 agosto 2017

Dalle Carte del pericolo alla Carta di sintesi della Pericolosità

La conoscenza dei pericoli naturali per uno sviluppo sostenibile del territorio

L'evoluzione dell'uso del territorio trentino degli ultimi decenni ha comportato un diffuso incremento del valore dei beni esposti spesso connesso ad una maggiore presenza della popolazione. Basti pensare ad esempio all'incremento di edifici ed infrastrutture, ma anche all'aumento del valore di alcune superfici agricole coltivate con sistemi di produzione intensivi. Ne consegue che, a parità di intensità degli eventi naturali se confrontati con quelli del passato, l'entità dei danni potenzialmente riscontrabili (e quindi del rischio) è negli ultimi decenni cresciuta.

Sulla base di tali considerazioni, e con l'obiettivo di avere elementi sempre più affidabili di supporto alle strategie di sviluppo territoriale, a partire dagli anni duemila la Provincia Autonoma di Trento ha avviato un processo di evoluzione della normativa in tema di prevenzione dai pericoli naturali che ha portato ad istituire, all'interno della disciplina delle attività della Protezione Civile, le "Carta della pericolosità" quali strumenti di rilevazione e classificazione dei pericoli localizzati sul territorio in relazione alle differenti tipologie di fenomeni calamitosi (alluvionale, geologica, valanghiva, da incendi boschivi, ecc.). Ognuno di queste carte rappresenta un tassello informativo di un sistema di gestione integrato che va quindi al di la della singola struttura provinciale, contribuendo a definire i due seguenti strumenti normativi:

- la Carta di Sintesi della Pericolosità (Legge Urbanistica provinciale L.P. 15/2015) che rappresenta lo strumento principale di pianificazione urbanistica e territoriale ed è basata sulla sintesi delle diversi pericoli trasposti in penalità urbanistiche;
- la Carta Generale dei Rischi (Legge sulle attività di Protezione Civile L.P. 9/2011) per l'individuazione delle situazioni di maggior criticità localizzate sul territorio in relazione all'uso del suolo ed alla presenza della popolazione, sulla base della quale programmare gli interventi di mitigazione e gestire le emergenze di Protezione Civile.

Per quanto concerne lo stato di attuazione della nuova strategia provinciale, il 2017 rappresenta un anno di svolta, in quanto con una serie di deliberazioni (n. 788 e n. 772 del 19 maggio 2017), la Giunta Provinciale ha rispettivamente adottato in via preliminare le "Carte della pericolosità" e la "Carta di sintesi della pericolosità", unitamente alle relative disposizioni applicative. Sulla base della classificazione della pericolosità dei fenomeni geologici, idrologici e nivologici o forestali, derivante dalla combinazione dei fattori di pericolo e condotta nelle Carte della pericolosità, la "Carta di sintesi della pericolosità" individua le aree con diversi gradi di penalità (elevata, media, bassa e altri tipi di penalità), dettandone la relativa disciplina urbanistica attraverso gli articoli 15-16-17-18 delle norme del Piano Urbanistico Provinciale.

Nel corso del 2017, quindi, la Giunta Provinciale ha stabilito l'adozione preliminare di questi strumenti, destinati ad essere adottati in via definitiva al termine di un percorso partecipativo di raccolta delle osservazioni nel pubblico interesse. Va comunque evidenziato che le carte della pericolosità non sono elementi statici, ma saranno soggette a continui aggiornamenti derivanti da uno specifico programma di approfondimento, miglioramento ed adeguamento.

Il nuovo impianto normativo permette di esplicitare le strategie di gestione del pericolo già adottate dalle popolazioni del passato attraverso una gestione integrata del rischio, mediante la combinazione tra azioni sia strutturali che non-strutturali sulla base di misure di:

- Prevenzione: politiche di governo e di monitoraggio del territorio;
- Protezione: interventi strutturali (opere) atti a mitigare la pericolosità alluvionale, nonché interventi di manutenzione del patrimonio delle opere di sistemazione già realizzate e del reticolo idrografico;
- Preparazione: coinvolgimento diretto nella gestione delle emergenze (attività di protezione civile) e attività di comunicazione mirate ad incrementare il livello di consapevolezza sui pericoli da parte della popolazione.

Sistema Informativo dei Bacini Montani: inventario delle opere e delle interferenze

Aggiornamento del catasto delle opere e delle interferenze, monitoraggio delle stesse e dell'alveo

Il monitoraggio permanente dei corsi d'acqua e delle opere ed interferenze idraulico-forestali permette di ottimizzare i processi gestionali, di indirizzare le scelte strategiche e di attuare politiche virtuose in materia di governo del pericolo alluvionale.

Il Servizio Bacini montani ha investito nella definizione e nell'aggiornamento di una banca dati geografica per la gestione del reticolo idrografico e delle entità ad esso associate, come del resto previsto anche dall'art. 5 della Legge Provinciale 11 del 2007. Tale strumento è costituito dal "Sistema Informativo dei Bacini Montani" (SIBaM), che si pone in particolare i seguenti obiettivi:

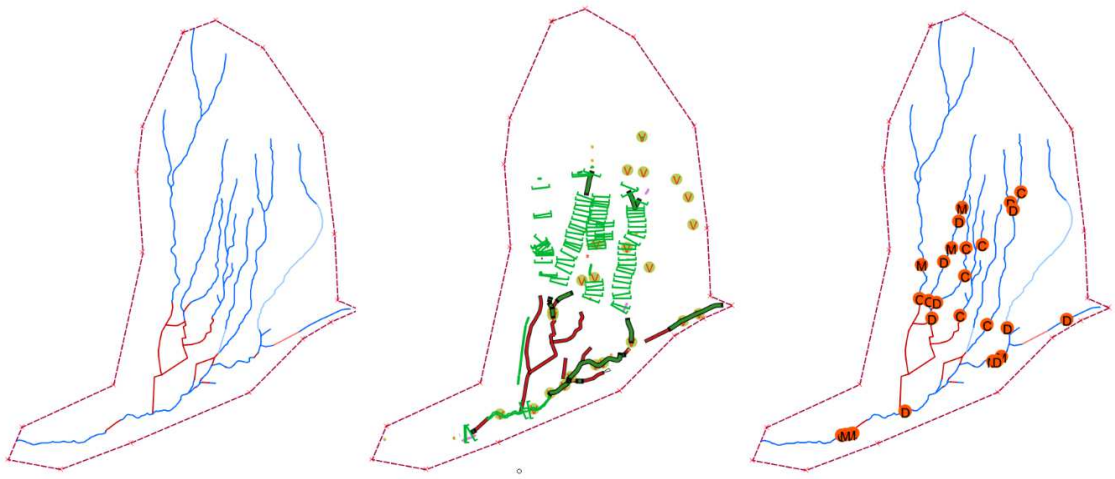
- definire e gestire il reticolo idrografico ed il ciclo di vita di ogni singola opera;
- ottimizzare l'attività di rilievo di campo e assicurare il monitoraggio e l'archiviazione degli eventi alluvionali;
- strutturare le azioni gestionali dell'ente secondo piani di monitoraggio, manutenzione e di intervento che siano dinamici ed adattabili.

Il reticolo idrografico è già stato descritto nelle precedenti Relazioni Annuali, e proseguono le attività di manutenzione del dato durante le attività di routine del servizio.

Nel corso del 2017 è stato implementato l'aggiornamento del catasto delle opere idrauliche per la mitigazione del pericolo alluvionale e delle interferenze (strutture per permettere altre fruizioni del territorio come ad esempio i ponti). Nel SIBaM le opere e le interferenze sono raggruppate in "sistemi idraulici" funzionali alla mitigazione del pericolo rispetto ad un determinato "target".

I sistemi idraulici rappresentano l'entità di riferimento per la gestione dei monitoraggi organizzati con un approccio adattativo in funzione delle risorse disponibili. La calendarizzazione dei monitoraggi ordinari è organizzata secondo un piano basato sulla cadenza di monitoraggio assegnata ad ogni sistema in funzione delle criticità idrauliche e dell'esposizione della popolazione al pericolo alluvionale. Ogni sistema viene quindi monitorato con una specifica cadenza di 1, 3, 6, 9 o 12 anni da personale appositamente istruito. L'operatore in campo percorre il sistema e segnala eventuali anomalie attraverso una descrizione schematizzata delle problematica accompagnata da una documentazione fotografica. All'interno dell'ufficio territorialmente competente viene poi concordata, per ogni problematica riscontrata, una proposta di gestione con relativa priorità di intervento e viene tracciata una eventuale proposta di sistemazione (attività di sistemazione) per ogni sistema monitorato. Sulla base dei riscontri dei monitoraggi vengono individuate delle proposte di sistemazione (attività di sistemazione) che, a seconda delle priorità e delle strategie sistematorie, contribuiscono alla definizione del piano delle manutenzioni e degli interventi.

Nel 2017 sono stati individuati per tutto il territorio i sistemi idraulici ed è stata avviata la fase di sperimentazione dei monitoraggi cosi strutturati.



Rappresentazione di reticolo, opere ed inferenze idrauliche costituenti un Sistema Idraulico e relativi esiti di un monitoraggio

COMUNICAZIONE

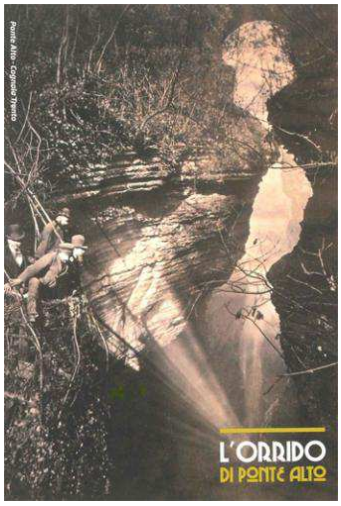
Le attività di comunicazione del Servizio Bacini montani sono rivolte soprattutto al cittadino, con la consapevolezza dell'importanza di garantire una corretta e trasparente informazione sulla situazione territoriale, sulla strategia di difesa adottata, sugli effetti positivi e sui limiti degli interventi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

Nella presente sezioni si illustrano le principali attività in questo ambito, soffermandosi in particolare su convegni, tirocini e progetti europei che vedono coinvolti il Servizio Bacini montani.

Riapre al pubblico la Forra di Ponte Alto

Con l'ultimazione dei "lavori accessori", eseguiti, nella primavera del 2017 in amministrazione diretta con le maestranze del Servizio Bacini montani, la forra che il torrente Fersina attraversa in località "Ponte Alto" è stata resa accessibile sia per gli addetti ai lavori, sia per soddisfare la sua naturale vocazione turistico-culturale.

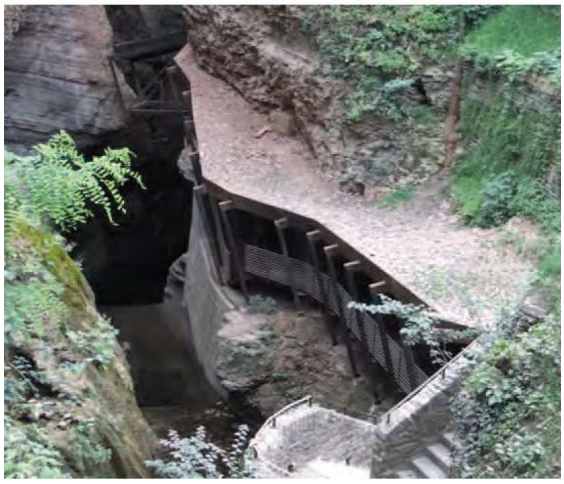


A lavori conclusi è stata, pertanto, immediatamente avviata la procedura amministrativa per l'affidamento del sito al Comune di Trento, la quale si è conclusa con l'emanazione della determinazione del Dirigente n. 624 di data 10 agosto 2017, che concede al predetto Comune, in via sperimentale, la gestione dei percorsi di accesso per lo svolgimento di attività turistico-culturali, della "Forra di Ponte Alto", con attività affidata all'Associazione Ecomuseo dell'Argentario, ai sensi della convenzione esistente tra i Comuni di Albiano, Civezzano, Fornace e Trento per la gestione della medesima Associazione. Il giorno 28 agosto 2017, presso il nuovo ingresso, si è svolta l'inaugurazione della Forra, alla presenza tra gli altri dell'Assessore alle infrastrutture ed all'ambiente della Provincia autonoma di Trento, dott. Mauro Gilmozzi, del Sindaco di Trento, dott. Alessandro Andreatta e dell'Assessore alla cultura ed alle politiche ambientali del Comune di Trento, dott. Andrea Robol.

A partire quindi dal 2 settembre 2017 ed a tutt'oggi l'Ecomuseo dell'Argentario propone al pubblico visite guidate, con l'ausilio di guide esperte, il sabato e la domenica con servizio di biglietteria in loco. Su prenotazione si organizzano invece visite per gruppi anche durante la settimana.

Secondo i dati forniti dall'Ecomuseo, dall' inaugurazione del 28 agosto al 31 dicembre 2017 hanno visitato la Forra in tutto 3817 persone nei weekend, oltre a 80 gruppi prenotati, per un totale di circa 5400 persone.

Come si evidenzia dai dati forniti dall'Ecomuseo dell'Argentario, la "Forra di Ponte Alto" ha una forte attrattività, tanto che il successo di pubblico è stato superiore alle aspettative.



Novembre 1966. Un convegno e un libro sulla storia della difesa del territorio in Trentino

Nella relazione riportante le attività svolte nel corso del 2016 abbiamo già descritto i contenuti della grande mostra *Novembre 1966 – Storia della difesa del territorio in Trentino*, inaugurata presso le Gallerie di Piedicastello il 4 novembre 2016, a cinquant'anni esatti dall'alluvione che sconvolse il Trentino e molte altre regioni italiane. La mostra è rimasta aperta fino al 3 settembre 2017 ed è stata visitata da oltre **trentamila** persone. Nell'ambito della stessa sono state effettuate 170 visite guidate, con la partecipazione di 3736 persone di varie età (dalla scuola primaria all'università delle terza età). A queste si sono aggiunte tre attività formative specificatamente dedicate agli insegnanti, per un totale di 93 presenze. Due progetti didattici/formativi legati alla mostra hanno avuto grande successo: il primo, svolto in collaborazione con il Comune di Trento, si intitolava "6Sicuro", e ha condotto 31 classi della scuola primaria a visitare la mostra e a svolgere un'attività ludica con la presenza di un tecnico qualificato, che ha cercato di trasferire ai bambini le corrette azioni da svolgere prima, durante e dopo un evento calamitoso.

Da gennaio ad aprile 2017 è stato poi organizzato un progetto che ha coinvolto gli Istruttori e gli Allievi dei Vigili del Fuoco di tutta la provincia, con la partecipazione di ragazzi tutti in età scolare, con un'attività di formazione dedicata alla difesa del territorio, agli eventi alluvionali e all'importanza di approfondire la conoscenza del territorio in cui viviamo.

Nell'ambito delle iniziative a corollario della mostra, il 30 marzo 2017 si è svolto (sempre presso le Gallerie di Piedicastello) il convegno *Difendersi dalle alluvioni: dalla storia alla gestione dell'emergenza*, con l'intento di affrontare una materia di straordinaria complessità, com'è quella riguardante gli eventi alluvionali, in modo divulgativo, accantonando per quanto possibile i linguaggi specialistici. Soprattutto, si è voluto analizzare la problematica delle alluvioni secondo molteplici punti di vista, anche assai diversi da quelli di natura puramente tecnica abitualmente trattati, nella consapevolezza che solo in tal modo è possibile catturare l'attenzione dell'opinione pubblica verso argomenti così ostici.

L'esigenza di preparare la popolazione trentina ad affrontare gli eventi alluvionali, promuovendo lo sviluppo di una cultura collettiva rispetto a questo delicato argomento, si avverte soprattutto oggi, in una società ormai priva, salvo rare eccezioni, di quella conoscenza del territorio e delle sue dinamiche naturali che caratterizzava le popolazioni contadine dei secoli scorsi.

Già nel 1959, a proposito dei lavori di sistemazione idraulico-forestali, il professor Livio Zoli, presidente dell'Accademia di Scienze forestali, poneva l'accento sul fatto che "*eccettuato un ristretto numero di studiosi, funzionari o appassionati, tutti gli altri ne hanno poca cognizione, sia riguardo alla loro consistenza, sia riguardo alla loro utilità e, se qualche cognizione ne hanno, ben spesso è imperfetta o deformata*. ".(L. Zoli, 1959 Politica ed economia delle sistemazioni idraulico-forestali, prolusione tenuta all'inaugurazione dell'ottavo anno dell'Accademia di Scienze forestali, ne L'Italia forestale e montana)

Convegno 30 marzo 2017 presso le Galleriedi Piedicastello

Se gli obiettivi di divulgazione che gli organizzatori del convegno si sono posti siano stati almeno in parte raggiunti, potrà dirlo il lettore: tutti gli interventi sono stati infatti raccolti all'interno di un corposo volume (288 pagine), pregevole anche sotto il profilo grafico, presentato in occasione del convegno. Edito dalla Fondazione Museo Storico del Trentino e stampato dalla Litografia Alcione, il volume accoglie, accanto ai testi, un corredo iconografico particolarmente ampio, all'interno del quale figurano i fotogrammi tratti dagli inediti reportage cinematografici di Costantino Armani, Giuseppe Sebesta e Bruno Angelini, che restituiscono tutta la drammaticità dell'alluvione del 1966.

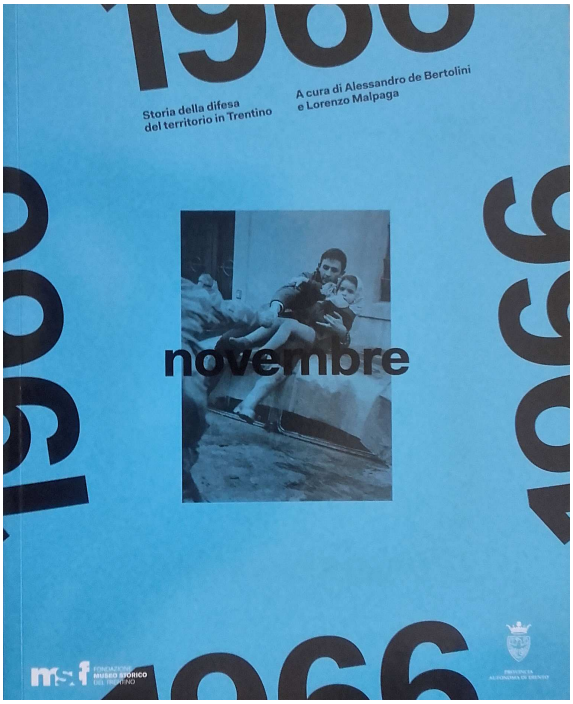
I contenuti del convegno, poi riproposti nel volume, sono stati raggruppati in tre diverse sessioni.

La prima sessione, denominata "RICORDARE", è stata coordinata da Giorgio Postal, presidente del Museo Storico del Trentino e testimone diretto

dell'alluvione del 1966, e ha visto gli interventi di Alessandro de Bertolini (*Il significato della ricerca storica*), Giovanni Dellantonio (*Con l'arte contro il pericolo delle acque: San Giovanni Nepomuceno in Trentino*), Claudio Geat (*Storia della bonifica della Valle dell'Adige. Dal 1800 a oggi*), Lorenzo Malpaga (*1882/1966: alluvioni a confronto*), Angelo Longo (*Raccontare e ricordare l'alluvione del 1966. Disastro e vulnerabilità sociale a Primiero*).

La seconda sessione, intitolata "PREVENIRE", è stata coordinata da Remo Tomasetti, già dirigente del Servizio Bacini montani. Contributi sono stati portati da Roberto Coali (*Dichiarazione di consistenza delle opere di sistemazione idraulica e forestale in Trentino*), Mauro Zambotto (*I dissesti idrogeologici nel territorio trentino*), Prisca Giovannini (*La gestione delle problematiche idrogeologiche in passato: il Monte Maruzzaldo della comunità di Borzago*), Gianfranco Zolin (*Insediamenti umani e alluvioni: una convivenza problematica*).

La terza sessione, "GESTIRE", è stata coordinata da Roberto Bertoldi, già responsabile della Protezione civile trentina, con interventi di Roberto Barbiero (*Il ruolo dei cambiamenti climatici negli eventi alluvionali*), Stefano Fait (*Prevenzione, protezione e preparazione: le carte del pericolo alluvionale*), Rocco Scolozzi (*Comunicazione e anticipazione del rischio per una gestione condivisa*), Bruno Lorengo (*La gestione delle emergenze*, con testo a cura di Giovanni Galvagni), Luigi Ranzato (*Psicologia dell'emergenza. Quando le emozioni dilagano*).



Copertina del volume realizzato nell'ambito della mostra e presentato in occasione del convegno del 30 marzo 2017

Italia Sicura

#ItaliaSicura
Presidenza del Consiglio dei Ministri

"Linee Guida per le attività di programmazione e progettazione degli interventi per il contrasto del rischio idrogeologico": questo il titolo dell'incontro organizzato da ItaliaSicura, organismo afferente alla presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e Servizio Bacini montani, con il patrocinio dell'Università di Trento e la collaborazione degli Ordini Professionali, lunedì 19 giugno 2017, presso l'Auditorium del Dipartimento di Lettere e Filosofia, via Tommaso Gar 14 , Trento. L'evento rientra nel ciclo dei 21 seminari di approfondimento e confronto fra professionisti e tecnici della pubblica amministrazione che si sono tenuti in Italia sui temi della prevenzione delle criticità nel settore idrogeologico, abbandonando la logica dell'emergenza.

ItaliaSicura, il MATTM, le Regioni e le Province Autonome incontrano i professionisti e i tecnici della PA in 21 seminari di approfondimento e confronto sulle "Linee Guida per le attività di programmazione e progettazione degli interventi per il contrasto del rischio idrogeologico"

PROGETTARE L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

TRENTO, 19 GIUGNO 2017

SALA AUDITORIUM - Dipartimento di Lettere e Filosofia, via Tommaso Gar n. 14

SESSIONE DI APERTURA

9:00 REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

9:30 SALUTO DI BENVENUTO
U. ROSSI, Presidente della Provincia autonoma di Trento

9:45 INTERVENTI ISTITUZIONALI
Coordina: M. GILMOZZI, Assessore della Provincia autonoma di Trento
E. D'ANGELIS, ItaliaSicura, Presidenza del Consiglio dei Ministri
P. COLLINI, Rettore dell'Università degli Studi di Trento
F. PEDUTO e M. MARIANI, Rete delle Professioni Tecniche

SESSIONE 1 - PRESENTAZIONE LINEE GUIDA
Coordina: F. SCOCCIATO, AGI / Alta Scuola

10:30 LA PROGETTAZIONE SECONDO ITALIASICURA
G. MENDUNI, Politecnico di Milano
A. BRATH, Università degli Studi di Bologna / Associazione Idrotecnica Italiana

SESSIONE 2 – LA GESTIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN PROVINCIA DI TRENTO
Coordina R. ANGHEBEN, Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

11:40 LE CARTE DELLA PERICOLOSITÀ: STRUMENTO CARDINE PER LA GESTIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO
R. MAGE, Dirigente Generale del Dipartimento Agricoltura, ambiente, territorio e foreste
R. COALI, Dirigente Servizio Bacini montani

12:00 LA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE
S. DE VIGILI, Dirigente Generale del Dipartimento Protezione Civile

12:20 ANTICIPIAMO LE ALLUVIONI: RUOLO DELLA COMUNICAZIONE - PROGETTO LIFE FINANCA
R. POLI, Università degli Studi di Trento

12:40 DIBATTITO E CONCLUSIONI DELLA SESSIONE MATTUTINA
R. DE COL, Dirigente Generale del Dipartimento Infrastrutture e mobilità

13:00 PAUSA PRANZO

SESSIONE POMERIDIANA

SESSIONE 3 - I TEMI RILEVANTI
Coordina S. PATERNESTER, Presidente dell'Ordine dei Geologi della Regione Trentino Alto Adige

14:15 PROCEDURA E STRUMENTI PER DEFINIRE GLI SCENARI DI PROGETTAZIONE PER I FENOMENI ALLUVIONALI
A. ARMANNI, Università degli Studi di Trento

14:35 PROCEDURA E STRUMENTI PER DEFINIRE GLI SCENARI DI PROGETTAZIONE PER I FENOMENI DI VERSANTE
L. GRIFFINI, Centro di Geo Tecnologie dell'Università degli Studi di Siena

14:55 PROBLEMATICHE GEOTECNICHE
A. GAJO, Università degli Studi di Trento

SESSIONE 4 – MANUTENZIONE E MONITORAGGIO
Coordina A. ARMANI, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trento
C. MAURINA, Presidente dell'Ordine dei dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Trento

15:20 MECCANISMI DI COLLASSO E MONITORAGGIO ATTIVO DEI CORPI ARGINALI
P. SIMONINI, Università degli Studi di Padova / Presidente del Gruppo Nazionale di Ingegneria Geotecnica

15:40 COME GESTIRE LA VITA DELL'OPERA GIÀ IN FASE DI PROGETTAZIONE - IL RUOLO DELLA COMMITTENZA E LA CENTRALITÀ DELLA PROGETTAZIONE INTEGRATA
M. LUTTEROTTI - C. PELLEGRINO, Ingegneri liberi professionisti

16:00 GESTIRE IL CICLO DI VITA DELLE SISTEMAZIONI IDRAULICHE-FORESTALI – L'IMPORTANZA DEL MONITORAGGIO
R. VALENTINOTTI, Servizio Bacini montani

16:20 TECNICHE DI MONITORAGGIO SAR PER IL CONTROLLO DELL'EVOLUZIONE DI FENOMENI DEFORMATIVI
C. VALLE, Geologo libero professionista
M. ZAMBOTTO, Dirigente Servizio Geologico

16:40 DIBATTITO, CONSIDERAZIONI E PROPOSTE CONCLUSIVE
M. GRASSI, ItaliaSicura, Presidenza del Consiglio dei Ministri

17:30 TERMINE DEI LAVORI

17:45 VISITA GUIDATA ALLA MOSTRA SULL'ALLUVIONE DEL 1966
"Storia della difesa del territorio in Trentino"
Gallerie di Piedicastello

#ItaliaSicura Presidenza del Consiglio dei Ministri
UNIVERSITÀ DI TRENTO
TRENTINO

ISCRIZIONI SU http://www.architettitrento.it/registrazionecorsi.php?codice=168
Per la giornata sono riconosciuti i crediti ai fini APC/CFP
www.provincia.tn.it

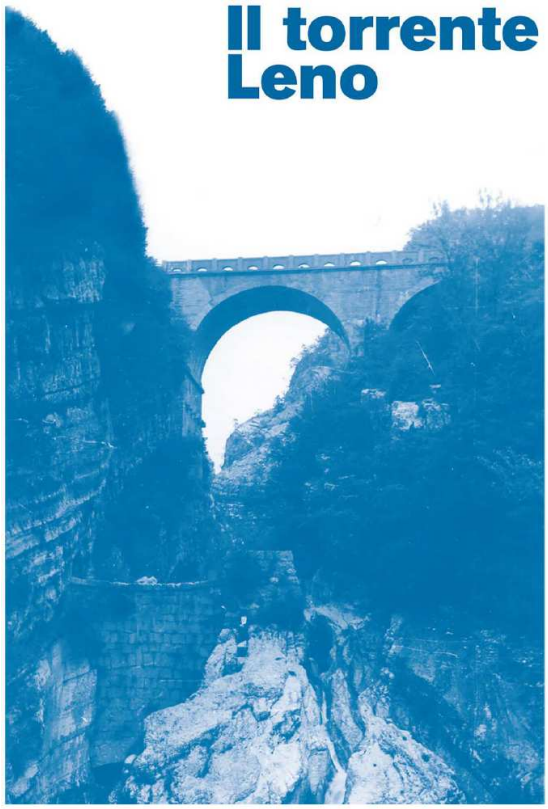
Il torrente Leno - Un documentario di Lorenzo Pevarello

Nato dalla collaborazione della Fondazione Museo storico del Trentino e il Servizio Bacini Montani

Venerdì 17 febbraio 2017, presso l'auditorium comunale di Moscheri di Trambileno, è stato presentato il documentario "Il torrente Leno", redatto da Lorenzo Pevarello con la partecipazione di Roberto Coali e Andrea Darra. Il progetto, nato dall'intesa di Mario Cerato, Giuseppe Ferrandi e Lorenzo Pevarello, ripercorre la storia del corso d'acqua sino ad arrivare ai giorni nostri.

Il Leno è un importante affluente dell'Adige. Il torrente raccoglie le acque del bacino idrografico formato dalle valli di Terragnolo e di Vallarsa; sulle sponde di questo corso d'acqua, allo sbocco nella valle dell'Adige, è sorta Rovereto. Fondamentale è stato il Leno per lo sviluppo della città e della sua economia; ma il torrente è stato anche una costante minaccia per la sua sicurezza, costringendo ad un lungo lavoro di sistemazione dei dissesti che durante le alluvioni si formavano all'interno del bacino e alla difesa dell'abitato di Rovereto con arginature.

Il documentario illustra questa complessa opera di sistemazione e regimazione, che ha comportato la costruzione di innumerevoli opere, risalenti in alcuni casi a oltre due secoli fa. Queste opere sono state importanti per attenuare i danni causati dalle numerose alluvioni che si sono verificate, ma è stato anche necessario intervenire più volte per ripararle, consolidarle e integrare la sistemazione con nuovi interventi. Molti di questi sono stati realizzati dopo l'inondazione del 1882 e dopo le alluvioni dei primi anni '50, attività proseguita fino ai giorni nostri.



Arge-Alp - Da Lombardia, Canton Ticino, Land Tirolo e Baviera per uno scambio di esperienze

In Trentino la delegazione Arge Alp su "dissesto idrogeologico, previsione e gestione emergenza"

I territori alpini e prealpini della Comunità di Lavoro Arge Alp presentano da molti punti di vista problematiche simili. Per questo il progetto "Dissesto idrogeologico nell'arco alpino e prealpino: previsione e gestione dell'emergenza" curato dal Canton Ticino (uno dei 10 membri della Comunità di Lavoro), ha riscosso particolare interesse. Lo scambio di esperienze è, infatti, uno dei pilastri su cui si fonda la Comunità Arge Alp.

Le opere di sistemazione del torrente Cismon, in Val Serena e sul torrente Canali, le modalità di montaggio delle barriere mobili antiesondazione a Borgo Valsugana, la valorizzazione ai fini idraulici delle paludi di Roncegno insieme alla riqualificazione del Brenta Vecchio, così come la visita al cantiere che si sta occupando di sistemazione del Rio Maggiore a Levico Terme e nel tratto iniziale del

fiume Brenta a Caldonazzo, sono state molto apprezzate dai tecnici del settore provenienti da Lombardia, Tirolo, Canton Ticino e Baviera.

Anche l'illustrazione di potenzialità e caratteristiche della Centrale Unica di Emergenza del Trentino ha destato particolare interesse. Il valore storico e paesaggistico dell'Orrido di Ponte Alto sul Fersina ha colpito i responsabili e funzionari tecnici della delegazione.

Due gli aspetti che hanno maggiormente colpito la delegazione di Arge Alp accolta in Trentino per un confronto di esperienze su "dissesto idrogeologico nell'arco alpino e prealpino: previsione e gestione dell'emergenza": il corpo dei Vigili del Fuoco Volontari -tra gli attori principali del sistema di Protezione civile- e la rete di monitoraggio dei corsi d'acqua del territorio. Composta da una dozzina di responsabili e funzionari tecnici provenienti da Lombardia, Canton Ticino, Land Tirolo e Baviera, la delegazione è stata accompagnata da esperti del servizio bacini montani diretto da Antonio Manica. Visite tecniche organizzate in Primiero (Cismon, Val Serena e torrente Canali) e Valsugana (Borgo, Roncegno, Levico, Caldonazzo). Visitata e illustrata anche la Centrale Unica di Emergenza.

LIFE FRANCA – Corsi di aggiornamento e formazione per docenti

Il rischio idrogeologico: dalla cultura dell'emergenza alla cultura dell'anticipazione

LIFE FRANCA prevede incontri di formazione e aggiornamento per insegnanti sui temi delle Scienze della Terra affrontati dal progetto, con particolare riguardo ai più recenti studi nell'ambito della gestione del rischio alluvionale.

Le iniziative previste forniscono informazioni aggiornate e approfondite sui fenomeni idrogeologici che interessano il territorio alpino e affronteranno i temi della prevenzione, degli interventi e delle azioni che possono mitigare i rischi idrogeologici, portando esempi a livello locale.

Il MUSE, con la partecipazione degli altri partner di LIFE FRANCA, ha progettato e organizzato nell'ottobre del 2017 il corso di aggiornamento e formazione per docenti dal titolo: Il rischio idrogeologico: dalla cultura dell'emergenza alla cultura dell'anticipazione.

Il corso ha previsto una parte introduttiva generale dedicata ai rischi nella società contemporanea, alla recente disciplina dei Future Studies con il particolare approccio dell'anticipazione e al fondamentale ruolo dell'educazione e informazione ai fini della prevenzione del rischio alluvionale.

Sono inoltre state fornite informazioni su concetti base quali i fenomeni idrogeologici che interessano il territorio alpino e si affronterà il delicato tema della gestione del rischio alluvionale.

Agli insegnanti sono stati forniti materiali di approfondimento, quali i documenti delle presentazioni e altri documenti utili ad approfondire i temi trattati.

EuregioLab: avvio dei lavori su "Gestione dei rischi naturali e della biodiversità"

EUROPAREGION EUREGIO Tirol Südtirol Trentino Tirolo Alto Adige Trentino

EuregioLab è un think tank temporaneo finalizzato alla riflessione su temi di attualità riguardanti l'Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino. Il giorno 11 dicembre 2017 si è tenuto ad Innsbruck il primo degli incontri sul tema "Gestione dei rischi naturali e della biodiversità" in preparazione della quinta edizione, la "EuregioLab 2018". Durante questo incontro sono stati creati dei gruppi misti di lavoro per mettere in sinergia esperienze ed attività su:

- cambiamenti che aumentano il potenziale di rischi naturali;
- biodiversità e servizi ecosistemici;
- Misure necessarie per affrontare i movimenti di massa, i torrenti e le inondazioni;
- comunicazione e controllo del rischio.

Su questo ultimo punto, che rappresenta un elemento ispiratore del progetto LifeFRANCA, è stato affidato il coordinamento all'Università di Trento ed alla Provincia Autonoma di Trento.

XII Convegno Nazionale del Gruppo di Geoscienze e Tecnologie Infiormatiche della Società Geologica Italiana

Il 12 e 13 giugno 2017 si è tenuto a Gavorrano in provincia di Grosseto il XII Convegno Nazionale del Gruppo di Geoscience e Tecnologie Informatiche della Società Geologica Italiana.

La partecipazione del Servizio Bacini Montani al convegno ha permesso di condividere i risultati, gli indirizzi e le metodologie di alcune analisi riguardanti il sistema conoide-bacino-reticolo, oltre che a divulgare gli attuali indirizzi della Provincia Autonoma di Trento in materia di carta del pericolo alluvionale.

Il confronto con numerose realtà tecniche e scientifiche del settore ha permesso di aggiornarsi sullo stato dell'arte in materia di gestione dei dati, conoscenza degli strumenti di analisi e di rilievo e sull'avanzamento delle ricerche nel campo della geomorfologia, della geostatistica e dei pericoli alluvionali.

HyMoCARES - Target groups meeting & workshop

Il 10 novembre 2017 si è tenuto a Trento, nella Sala delle Marangonerie del Castello del Buonconsiglio, un meeting/workshop dedicato a tutti i potenziali target groups (stakeholders) italiani nell'ambito del progetto Interreg Spazio Alpino HyMoCARES.

Obiettivo del meeting/workshop era quello di illustrare ai target groups i contenuti del progetto HyMoCARES, condividere con loro gli obiettivi e i risultati attesi e coinvolgere in maniera attiva i portatori di interesse nell'implementazione del progetto.

A questo evento hanno partecipato rappresentanti

di enti pubblici, organizzazioni ambientaliste, amministrazioni locali, consorzi di bonifica, rappresentanti di associazioni sportive, enti di ricerca, liberi professionisti, enti gestori/produttori energia idroelettrica (per ulteriori dettagli si rimanda alla lista delle presenze in allegato).

L'evento è stato suddiviso in due parti: un primo momento "frontale" durante il quale è stato descritto il progetto, le sue fasi di implementazione e i siti di studio su territorio italiano, e un secondo momento partecipato (workshop) dove i portatori di interesse hanno interagito sia tra di loro che con i componenti del team di progetto. Questo momento di confronto, che è stato sviluppato in piccoli gruppi seguendo una traccia di discussione, è stato l'aspetto centrale dell'evento.

ISTRUZIONE, RICERCA, UNIVERSITÀ ED ENTI PUBBLICI

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

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.

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, neolaureati 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, ed inserisce nell'attività dei suoi uffici studenti secondo specifici progetti formativi ed applicativi.

Principali collaborazioni attivate

- Attività di scambio, durato 3 giorni, di esperienze presso l'omologa struttura francese, *Service Restauration Terrain de montagne RTM dell'Office National des Forets,* della Provenza (Gap, Francia);
- Università di Padova, organizzazione e accompagnamento visita tecnica nei cantieri di Trento e della Valsugana;
- Università degli studi di Trento, organizzazione e accompagnamento negli alvei e nei cantieri di Trento e della Valsugana;
- Incontro con il Distretto dei Vigili del Fuoco di Borgo;
- incontro divulgativo con le classi V dell'Istituto agrario di San Michele (indirizzo Gestione Ambiente e Territorio) presso le Gallerie di Piedicastello;
- incontro formativo sulle sistemazioni idraulico-forestali nell'ambito del corso di formazione per guardaparco;
- incontro informativo con il personale dell'Ufficio di Zona 1 presso le gallerie di Piedicastello;
- incontro informativo con il personale dell'Ufficio distrettuale forestale di Tione presso le gallerie di Piedicastello;
- incontro informativo con il personale dell'Ufficio distrettuale forestale di Rovereto e Riva presso le gallerie di Piedicastello;
- incontro pubblico informativo ad Arco (Palazzo Panni) sul tema "Il trattamento della vegetazione nel Sarca";
- collaborazione alle visite tecniche relative alla campagna nazionale "Io Non Rischio 2017", tenutasi in ottobre a Trento, Piazza Fiera.

Tirocini curriculari nell'ambito dell' alternanza scuola-lavoro

Alternanza SCUOLA - LAVORO

L'alternanza scuola-lavoro è una metodologia didattica con cui si realizzano i percorsi del secondo ciclo (istruzione e formazione professionale e istruzione secondaria di secondo grado), in collaborazione con imprese, associazioni, enti pubblici e privati.

L'obbligatorietà dell'alternanza scuola-lavoro, prevista dalla legge sulla Buona scuola del (L. 107/ 2015), si è introdotta da subito negli istituti secondari della Provincia, con provvedimento della Giunta Provinciale, la delibera n. 211 del 26 febbraio 2016 e con la legge provinciale n. 10 del 20 giugno 2016 si sono introdotti elementi distintivi rispetto alla norma nazionale.

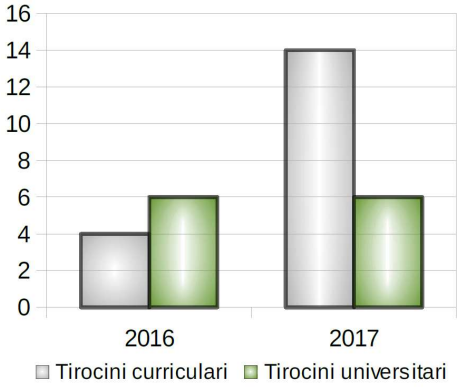
Il Servizio Bacini Montani, al pari di altri Servizi della Provincia, ha dato e dà l'opportunità a studenti

liceali e di istituti tecnici di vivere l'esperienza del tirocinio "partecipando" alle attività degli Uffici del Servizio secondo progetti formativi personalizzati.

Dal 2016 ad oggi il Servizio Bacini Montani ha attivato percorsi di tirocinio curriculare con diverse istituzioni scolastiche presenti nel territorio provinciale quali l'Istituto Tecnico Tecnologico "M. Buonarroti- A. Pozzo" di Trento, il Liceo Antonio Rosmini di Rovereto e l'Istituto di istruzione "L. Guetti" di Tione di Trento.

I feedback positivi restituiti dai tirocinanti e dai tutor scolastici testimoniano le capacità professionali ed umane del personale del Servizio Bacini Montani coinvolto nelle esperienze di alternanza scuola-lavoro. Di seguito le impressioni di uno studente e di un docente del Rosmini di Trento, percorso CAT, indirizzo Geotecnico: "*L'esperienza di tirocinio è stata per me molto formativa e profonda sia da un punto di vista professionale che umano. Quest'ultimo aspetto è ciò che rende questa esperienza così educativa e motivante. In queste due settimane ho avuto modo di conoscere dal vivo le attività svolte dal Servizio recandomi in cantiere per un rilievo, interamente realizzato da me. Mi ha stupito il gran numero di cantieri che si stanno portando avanti, anche se piccoli, ma necessari per la sicurezza in caso di eventi straordinari. Ringrazio soprattutto chi mi ha dedicato del tempo, nonostante i molteplici lavori in corso*".

"Come docente...vorrei ringraziare sentitamente per l'attività di alternanza scuola lavoro che il Servizio Bacini Montani ha avuto modo di offrire agli studenti di cui sono stato Tutor. L'ente si è dimostrato estremamente disponibile ad accogliere e progettare un percorso che fosse denso di significato ed aderente ai contenuti veicolati durante le lezioni...".

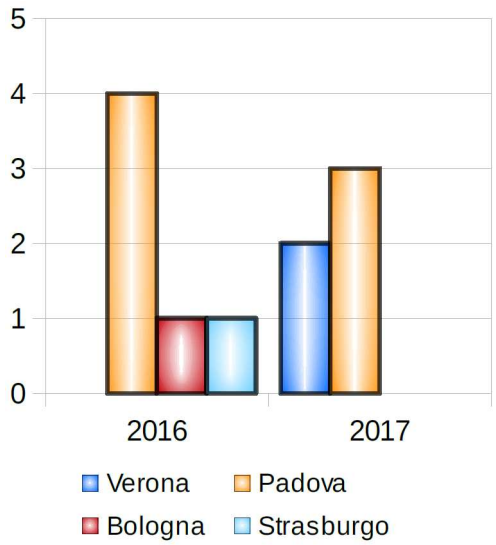


Tirocini curriculari e universitari attivati presso il Servizio Bacini montani, 2016 – 2017.

Tirocini universitari

Parallelamente alle esperienze dell'alternanza scuola-lavoro il Servizio Bacini Montani ha continuato la fattiva collaborazione con il mondo universitario dando la possibilità a laureandi e laureati di approfondire e verificare "sul campo" particolari tematiche e metodologie apprese durante il proprio percorso di studi.

In ragione delle attività svolte dal Servizio Bacini Montani le Facoltà con le quali negli ultimi anni si è maggiormente collaborato (vedi grafico sotto) sono l'Università degli Studi di Padova, con i corsi di laurea in Tecnologie forestali e ambientali e quello in Riassetto del Territorio e Tutela del Paesaggio, e l'Università degli Studi di Verona - Polo Universitario delle professioni sanitarie, con il corso in Tecniche della Prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro



Università di provenienza dei tirocinanti presso il Servizio Bacini montani, 2016-2017.

Le strutture del Servizio Bacini Montani che hanno consentito ai tirocinanti di mettere in pratica le conoscenze acquisite negli studi universitari sono state l'Ufficio Pianificazione Supporto Tecnico e Demanio Idrico e il Servizio di Prevenzione e Protezione.

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.

Il Servizio Bacini montani nell'anno 2017 è stato impegnato in tre progetti nell'ambito dei seguenti 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.

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.

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 transnazionale 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.

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: 1 luglio 2016 - 31 dicembre 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 paese 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 anno 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. Nel corso del 2016 è stato pubblicato online il sito web istituzionale del progetto, mentre a fine 2017 è stata pubblicata la prima versione del portale i cui contenuti sono in aggiornamento da parte dei partner di progetto con il coordinamento del Servizio Bacini montani (https://portal.lifefranca.eu).

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 è stata dedicata dalla seconda metà dell'anno 2017 alla formazione e aggiornamento di amministratori, professionisti e giornalisti attraverso corsi dedicati. Parallelamente, sono stati organizzati laboratori didattici ed escursioni per gli studenti degli istituti scolastici, garantendo inoltre adeguata formazione a tutto il personale docente. Con il coordinamento del Servizio è stata pubblicata a fine 2017 una prima versione del portale web che costituisce uno specifico prodotto del progetto. L'obiettivo del portale sui pericoli alluvionali è di favorire lo scambio di conoscenze tra i vari portatori di interesse. 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, è stato strutturato considerando le esigenze di tutti i potenziali fruitori.

HyMoCARES

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

Programma: Spazio Alpino 2014-2020

Partner: Agenzia per la Protezione Civile della Provincia Autonoma di Bolzano, Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale, Provincia Autonoma di Trento, Ticino Cantonal River Management Agency (Sviezzera), Istitue for Water of the Republic of Slovenia, Department des Hautes-Alpes (Francia), Federal Agency for Water Management (Austria), Bavarian Fishery Association (Germania), Forschungsverbund Berlin e. V. (Germania), National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture (Francia), University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (Austria), ETH Zurich (Svizzera).

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: Il progetto si propone 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 della P.A.T. 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: La Provincia Autonoma di Trento supporta tutte le attività di progetto con un particolare focus sulle attività di monitoraggio previste nei casi studio con lo scopo di validare l'approccio sviluppato da HyMoCARES per una miglior gestione dei sedimenti nei corsi d'acqua alpini al fine di migliorare i servizi ecosistemici offerti dagli stessi. Sul territorio della Provincia Autonoma di Trento ricadono 2 dei 13 casi studio coinvolti nel progetto HyMoCARES.

Il Torrente Avisio, 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 e l'occlusione degli scarichi di fondo.

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

Il Fiume Adige, in particolare in relazione al tratto in cui il Servizio Bacini montani nel 2011 ha realizzato un intervento di riqualificazione fluviale con la creazione di una canale secondario e l'allargamento dell'alveo tramite lo sbancamento di una golena in località Ischiello.

Tratto fluviale Golena di Ischiello, fiume Adige

I risultati dei 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. A tale scopo sono in atto innovative tecniche di analisi morfologiche ed ecologiche al fine di stimare la variazione in termini di Servizi Ecosistemici offerti dall'area di intervento e più in generale dall'asta del 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 di progetto 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. Nel 2017 sono quindi proseguite le attività di studio, monitoraggio ed analisi propedeutiche a costruire il necessario quadro conoscitivo del bacino in esame.

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 idrogegologico 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), la 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).

IL RICORDO DELL' ING. BRESADOLA E GLI ARCHIVI STORICI

L'Archivio storico digitale del Servizio Bacini montani

L'Archivio storico del Servizio Bacini montani – al quale sono state recentemente acquisite le immagini tratte dall'album di Cipriano Bresadola per gentile concessione del Museo della Montagna di Torino (che ne detiene l'originale) – si compone di due sezioni: una sezione "progetti" e una sezione "fotografie", entrambe consultabili oggi in forma digitale grazie alla preziosa collaborazione della Soprintendenza per i Beni culturali.

L'archivio presenta innanzitutto un' indubbia valenza di natura tecnica, poiché consente la consultazione di progetti di sistemazione idraulico – forestale redatti nel periodo compreso tra il 1879 e il 1950, caratterizzati in genere da una qualità progettuale di assoluta eccellenza. A taluni progetti è possibile associare le fotografie che ritraggono le fasi esecutive e finali delle opere realizzate e l'esito finale degli interventi.

Non deve tuttavia sfuggire, accanto al valore tecnico, il grande valore di questo archivio ai fini di una ricerca storica di carattere generale, capace di dare giusto risalto all'opera svolta da generazioni di trentini, che hanno saputo mantenere un rapporto corretto, si potrebbe dire addirittura amorevole, con il proprio territorio, anche attraverso la realizzazione delle opere di sistemazione idraulico – forestale.

Immagine risalente circa agli anni '30

Un ricordo di Cipriano Bresadola

Nel corso del 2017 sono state acquisite all'Archivio storico del Servizio Bacini montani di 143 immagini in bianco e nero risalenti al periodo 1922-1956, raccolte in un album che appartenne all'ing. Cipriano Bresadola, costituisce un'occasione propizia per ricordare una memorabile figura dell'Ufficio per la sistemazione dei torrenti nella prima metà del secolo scorso.

Cipriano Bresadola nacque in un paesino dell'alta Val di Sole, Ortisé, nel dicembre 1885. Frequentò con esito brillante il liceo-ginnasio Arcivescovile di Trento, e conseguì a pieni voti la laurea in ingegneria forestale presso l'Università di Vienna, specializzandosi poi in legge e diritto civile.

Ing. Cipriano Bresadola (1885-1958)

Terminati gli studi, iniziò a collaborare già nel 1913 con *l'Ufficio per la sistemazione dei torrenti di Trento*. Il responsabile di quella struttura era l'ingegner Giuseppe Morandi, che nel 1886 a Lienz aveva iniziato a operare nel campo delle sistemazioni idraulico-forestali, fino a divenire responsabile, nel 1905, del neo costituito ufficio autonomo di Trento. Durante il conflitto mondiale l'Ufficio interruppe le proprie attività. In quel periodo Bresadola dovette affrontare "non lievi controversie, per i suoi sentimenti di italianità", come apprendiamo dalla lettura di un articolo commemorativo apparso nel 1958 sul quotidiano Alto Adige.

Cessate le ostilità, l'Ufficio venne ricostituito nel febbraio del 1919, con sede presso l'ex Ginnasio tedesco di Via San Marco. Per un decennio ancora Bresadola affiancò il Morandi nelle attività di sistemazione montana, ereditandone le non

comuni doti tecniche e l'autorevolezza, e gli subentrò alla direzione dell'Ufficio l'1 gennaio 1931, nel momento in cui il settantenne Morandi andò in pensione.

Negli anni successivi Bresadola diede alle opere di sistemazione idraulica nel Trentino un impulso tale da essere incaricato di impostare e dirigere analoghi lavori anche in Lombardia, dapprima in provincia di Sondrio (1935) e successivamente nel Bresciano.

Visto!
Ufficio per la sistemazione dei torrenti
TRENTO, li 24 Marzo 1933
Il Direttore

Rientrato a Trento nel 1943, divenne capo dell'Ispettorato ripartimentale delle foreste e, dal 1951, direttore dei Servizi forestali regionali. In quest'ultima veste, a conclusione di una lunga carriera lavorativa, pubblicò un importante articolo riguardante "*La sistemazione dei torrenti nella Regione Trentino – Alto Adige*" (in "*Economia Trentina*", Trento 09/09/1956), corredato da diverse immagini che lui stesso aveva scattato: la passione per la fotografia era infatti una delle numerose doti che aveva ereditato dal suo predecessore Morandi. In quell'articolo Bresadola riassume l'attività avviata dopo il 1882 "*sotto l'assillante urgenza di riparare agli enormi danni di una fra le più disastrose piene alluvionali che abbiano mai devastato la Regione, opera che fu poi continuata con risultati sempre più promettenti e con perfezionamento progressivo dei suoi mezzi tecnici" e suggerisce ai suoi successori le "modalità consigliabili in regione per l'esecuzione delle opere di sistemazione*".

Morì a Trento, improvvisamente, il 30 aprile 1958, poco tempo dopo aver raggiunto la pensione.

Tra gli innumerevoli lavori progettati e diretti in prima persona da Cipriano Bresadola vanno senz'altro citati quelli realizzati in Valsugana sul torrente Centa, che gli valsero tra l'altro un riconoscimento postumo: su iniziativa della Regione è infatti posizionata dal 1966, lungo la sponda sinistra del Centa, una stele "A ricordo dell'ingegnere forestale Cipriano Bresadola, qui dove opere di sistemazione montana da lui progettate e dirette a salvaguardia di abitati e popolazioni illustrano i suoi meriti e la sua capacità".

Targa a ricordo di Cipriano Bresadola presente lungo il torrente Centa

3 SCHEDE INTERVENTI E ATTIVITÀ

attività 2017

TORRENTE ASSAT – Comune di Ledro — Ufficio di Zona 1

Consolidamento dell'alveo attraverso l'abitato di Bezzecca

L'Assàt di Concei ha costituito nei secoli trascorsi un costante pericolo e una fonte di gravi danni per gli abitati di Lenzumo, Enguiso, Locca e Bezzecca.

Le cause di tale pericolo e i possibili rimedi sono ben sintetizzati in una relazione tecnica del 1932: "*Dalle vallate laterali e dai ripidi versanti il materiale di disfacimento delle rocce viene convogliato durante le intense piogge alla vallata principale: terreni pazientemente appoderati, cascinali, opere irrigue e tutto quanto insomma è dovuto alla alacre fatica degli abitanti, correva il pericolo di interrimenti, inghiaia menti e talora della distruzione.*

Veduta della Val di Concei dalla testata del bacino. Bezzecca è l'ultimo abitato posto allo sbocco della valle.

Le cause debbono ricercarsi nella natura delle rocce facilmente disgregabili, nella ripidità dei versanti che contribuiscono ad aumentare eccezionalmente la forza viva delle acque superficiali e la formazione di slittamenti e di valanghe di neve.

Urgeva così impedire l'apporto del materiale di disfacimento alla vallata principale, trattenendolo in posto, regolarizzare il corso delle acque ed eliminare o ridurre al minimo possibile la formazione dei detriti".

Tra i molteplici danni provocati dalle piene dell'Assàt nella valle di Concei, citiamo l'episodio accaduto nella notte tra il 28 ed il 29 aprile 1856 "*a danno di Adamanno Silvestri di Enguiso in un suo locale situato in Prà da Vai: in una stalla si sommersero dall'acqua N. 90 circa pecore, del valore di 600 fiorini, a mottivo delle dirotte pioggie che ebbero luogo in quella notte, passando lungo il locale il torrente Assat, il quale sorpassava l'argine introducendosi in detta stalla. Inoltre per danni reccati nelle frazioni di quel comune, cioè Locca, e Lenzumo, per rovine di stabili a vari comunisti in vicinanza di detto torrente, la somma totale è di fiorini 3.700 incirca; così pure nel Comune di Bezzecca rapportarono dei danni per mezzo dello stesso torrente, in arrativo nonché per danneggiamento di muri, e lungo l'argine del medesimo, pella somma di fiorini 400*".

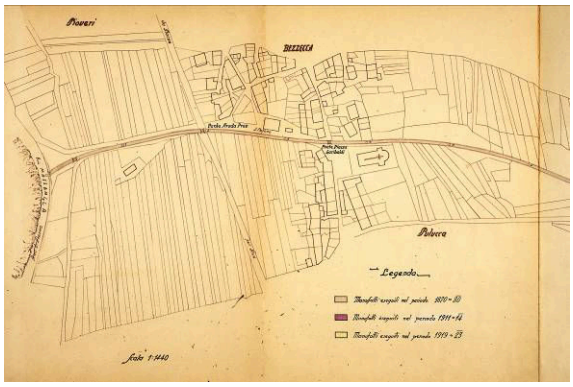
Già prima che Giuseppe Garibaldi lanciasse da Bezzecca il suo celebre "Obbedisco", si stava quindi riflettendo su come salvaguardare quell'abitato dalle piene dell'Assàt.

In una dettagliata relazione tecnica del marzo 1922, l'ing. Cipriano Bresadola ricorda che: "*I primi lavori di sistemazione con carattere definitivo, atti a proteggere contro le piene del torrente Assàt i numerosi caseggiati e terreni siti lungo il corso medio e inferiore dello stesso, vennero eseguiti tra il 1870 ed il 1880: il più importante di tali manufatti è rappresentato dai due tronchi di cunetta, di cui il primo è compreso fra la confluenza dell'Assat con il rivo di Tiarno ed il km 0 + 725 a monte di Bezzecca ed il secondo fra il km 2 + 585 ed il km 2 + 890. Non formando però tali opere, assieme a quelle erette qua e là sporadicamente dai confinanti a difesa immediata delle loro proprietà, un tutto organico di reciproco collegamento, andò mano mano maturandosi l'idea di dare al torrente Assàt ed ai suoi affluenti una completa sistemazione*".

Manutenzione del cunettone dell'Assàt a Bezzecca verso la metà del secolo scorso

In una pubblicazione del 1956, l'ingegner Bresadola inserisce il bacino del torrente Assàt tra quelli caratterizzati da una "sistemazione avanzata", in considerazione della ragguardevole quantità di opere di sistemazione idraulica realizzate fino a quel

momento sia sull'asta principale che lungo i numerosi affluenti, ma anche nella consapevolezza che un tale patrimonio risulta periodicamente sottoposto alle sollecitazioni delle piene ed abbisogna di periodici interventi di manutenzione, "*acciocchè non avvenga, che lavori di tale importanza e che hanno costato tanto denaro e tanti sacrifici, vengano abbandonati a sé e lasciati rovinare*". Nel novembre del 1951, infatti, una piena dell'Assàt aveva causato numerose rotture del cunettone anche all'interno dell'abitato di Bezzecca, rendendo necessario un urgente intervento di riparazione.

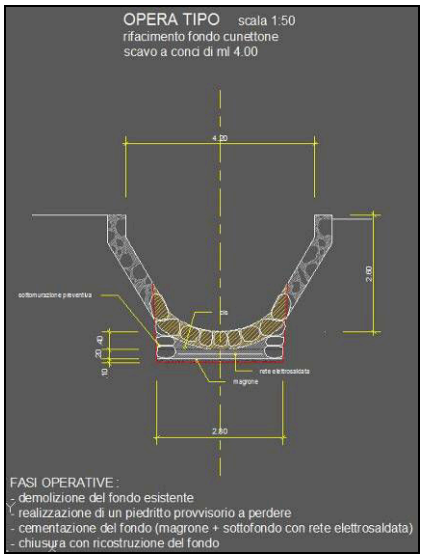


Mappa catastale del 1932, che ricostruisce gli interventi di sistemazione idraulica eseguiti sull'Assàt a Bezzecca dopo il 1870

Negli ultimi cinquant'anni, gli interventi di manutenzione delle molteplici opere idrauliche realizzate tra la fine del XIX secolo e la prima metà del XX secolo nel bacino dell'Assat di Concei hanno certamente costituito l'elemento caratterizzante dei lavori ivi eseguiti allo scopo di prevenire i danni alluvionali. Si tratta infatti di opere che, per quanto costruite a regola d'arte, risultano soggette alle violente sollecitazioni dovute al passaggio delle piene torrentizie, e richiedono dunque un sistematico monitoraggio e, all'occorrenza, un tempestivo intervento di manutenzione.

In anni recenti, l'attenzione del Servizio Bacini montani si è concentrata in particolare sullo stato di conservazione della principale opera idraulica posta a presidio dell'attraversamento di Bezzecca: si tratta di un "cunettone", ovvero di un canale realizzato principalmente allo scopo di difendere dall'erosione l'intero letto del corso d'acqua (infatti, sia il fondo che le sponde vengono rivestite con materiali protettivi) e di far sì che la piena vi scorra il più velocemente possibile.

Come già ricordato, questo cunettone venne realizzato tra il 1870 e il 1880, ed è giunto ai giorni nostri nella sua forma originaria, seppure attraverso numerosi interventi di riparazione successivi ai principali eventi di piena.



Oggi il fondo del cunettone presenta uno stato di debolezza che si evidenzia soprattutto durante gli eventi di pioggia più intensi, con possibile formazione di scavernamenti e innesco, in caso eccezionale, di fenomeni di grave instabilità che si potrebbero propagare alle sponde, che sono poggiate sul fondo stesso.

In fase progettuale si è voluto anche indagare la situazione dei terreni su cui poggia il cunettone, tramite prospezioni radar appositamente effettuate da una ditta specializzata in questo tipo di analisi. Da queste "radiografie" non sono tuttavia emerse ulteriori problematiche di particolare rilievo.

Il progetto ha quindi previsto le seguenti fasi esecutive, da realizzare con cautela e per tratti brevi per non innescare quei pericolosi fenomeni di instabilizzazione delle sponde che ci si propone di evitare: demolizione del fondo esistente per brevi tratti (3-4 metri lineari); realizzazione di un consolidamento verticale in massi, tipo piedritto, a sostegno provvisionale delle strutture arginali; realizzazione dello zoccolo di fondazione del nuovo fondo, mediante getto di magrone, posa di rete elettrosaldata e soletta in calcestruzzo; rivestimento in pietra del nuovo fondo.

Il nucleo principale dei lavori è stato portato a termine nel 2017, e ha interessato il tratto d'alveo che fiancheggia la chiesa parrocchiale di Santo Stefano.

TORR. REVEGLER – Comuni di Valdaone e Sella Giudicarie Ufficio di Zona 1

Opere per la protezione della strada statale n. 237 "del Caffaro"

Il torrente Reveglèr – iscritto nell'Elenco delle acque pubbliche della provincia di Trento con il n. 2451 – confluisce lungo la sponda destra del torrente Adanà ai piedi del dosso morenico su cui sorge Forte Larino, a valle dell'abitato di Lardaro.

Come molti altri corsi d'acqua alpini, assume per la maggior parte dell'anno un aspetto innocuo: le sue portate sono assai modeste, e a un esame superficiale nulla lascia a intendere che da esso possa scaturire il benché minimo pericolo.
Tuttavia, indagando con attenzione le caratteristiche di questo torrente e tornando indietro nel tempo, possiamo scoprire come esso abbia creato in passato vari problemi.

Tra il 2 e il 3 di settembre 1965, ad esempio, la piena del Reveglèr intaccò il versante idrografico sinistro in prossimità della strada statale del Caffaro, creando un'ampia erosione al piede del dosso morenico che ospita alla sua sommità Forte Larino. In quell'occasione l'attraversamento della strada statale "del Caffaro" a quota 681 (un vecchio ponte ad arco, in pietra) venne quasi completamente ostruito dal materiale proveniente dal versante eroso. Dopo questo episodio furono realizzate due briglie in calcestruzzo a monte del ponte, al fine di distanziare l'alveo dal piede in erosione del versante sinistro.

Il 3 ottobre 1993 una nuova alluvione del Reveglèr provocò ingenti danni alla strada "Costa da Rio", realizzata dal Comune di Praso a servizio dell'opera di presa dell'acquedotto presso la sorgente "Amadio" (quota 1.120 m circa). Altri danni minori si verificarono presso la strada statale, e quindi venne realizzata un'ulteriore briglia vicina alle due costruite in precedenza.

L'evento alluvionale più recente e particolarmente significativo risale al 10 settembre 2014 quando, verso le ore 20, un violento temporale si è riversato sulla testata del bacino, nei pascoli di malga Avalina, a circa 2.000 metri di quota. Le acque piovane, in parte convogliate lungo la strada sterrata che conduce alla malga, si sono concentrate lungo alcuni ripidi solchi del versante, innescando poco più a valle alcuni importanti fenomeni erosivi, ben visibili nell'immagini aeree scattate il giorno successivo.
Procedendo verso valle nella descrizione dell'evento, si osservano a circa 1.270 metri di quota (laddove confluiscono i due ramali principali del Reveglèr) i primi rilevanti fenomeni di erosione (anche laterali all'alveo) e di trasporto solido: si veda la foto della pagina successiva.

Anche nel solco principale del torrente si sono prodotte profonde erosioni, che hanno causato occlusioni d'alveo e alluvioni nella parte mediana del corso d'acqua. A partire da quota 1.120, il torrente ha asportato alcuni tratti della strada "Costa da Rio", com'era già accaduto nel 1993. Il ponte a quota 1.025 (una piccola struttura in pietra, d'epoca austroungarica, lungo la strada che sale a Forte Corno) è rimasto totalmente sepolto dai detriti trascinati a valle dalla piena, senza subire peraltro alcuna grave lesione.

Erosioni alla testata del bacino del torrente Reveglèr innescate dal temporale del 10 settembre 2014

Procedendo verso valle, il volume detritico movimentato dalla piena del Reveglèr è risultato ben più modesto rispetto a quello mobilizzato nel tratto di monte. Il ponte di quota 940 circa non ha subìto alcun danno, pur presentando una sezione idraulica poco più ampia rispetto a quella del ponte di quota 1.025. Più sotto, il Reveglèr supera una balza rocciosa, dando origine a un'alta e suggestiva cascata presso il "Doss della Cavalla" (quota 850 circa). Ai piedi della cascata è presente, in destra, un deposito detritico che è stato parzialmente inciso dalle acque di piena. La passerella in legno situata a scavalco del torrente, lungo il sentiero di collegamento tra Forte Larino e Forte Corno, è scampata per poco agli effetti della piena.

A valle s'incontrano l'opera di presa di Hydro Dolomiti Energia, che non ha subito particolari danni, e le tre briglie in calcestruzzo già citate: la prima è stata aggirata in destra durante il colmo

della piena, ma l'apporto di trasporto solido in questo tratto è stato modesto, così che verso le case sottostanti, per la cui incolumità si era in un primo momento temuto, si è indirizzato solo un piccolo rivolo di acqua e fanghiglia. Le uniche "vittime" sono risultate alcune galline ospitate in un pollaio a lato del torrente.

Il ponte della strada statale del Caffaro non ha subìto alcun danno: si è formato però un rilevante accumulo di detriti al di sotto e in prossimità di questo attraversamento. Nel torrente Adanà si è depositato ben poco materiale detritico grossolano, ma il trasporto di limi in sospensione ha provocato una moria di pesce nella sottostante pescicoltura.

I segni impressi dall'esondazione del torrente in località Revegèr, nei pressi di Forte Larino (sul lato destro di questa immagine)

Ultimati in ottobre gli interventi "di somma urgenza", si è iniziato a valutare l'opportunità di costruire una briglia filtrante (e relativa piazza di deposito) poco a monte della strada statale, in modo tale da ridurre gli effetti su quest'ultima di futuri eventi alluvionali.

Ne è scaturito il progetto di una briglia con altezza di circa sette metri, del tipo "a finestra", caratterizzata da contrafforti sia a monte che a valle: i primi pensati per facilitare il raccordo e il collegamento con la scogliera che a monte delimita la prevista piazza di deposito, i secondi, oltre che a fungere da consolidamento strutturale, per consentire il mascheramento pressoché completo delle due spalle.

La spalla destra, in corrispondenza di un versante instabile (il ricordato "dosso morenico"), presenta un ammorsamento compatibile con le esigenze esecutive in un contesto simile, mentre la spalla sinistra, che non è parallela alla briglia ma converge verso monte con una struttura a gradini, ha il duplice scopo di evitare l'aggiramento e delimitare in quota, come ulteriore margine rispetto alla scogliera, la piazza di deposito, nella zona in cui è prevista la strada di accesso alla piazza stessa.

A monte la vasca di deposito è delimitata in sponda sinistra da scogliere cementate nel primo tratto essendo il tratto in accentuata curva; in sponda destra, invece, la scogliera è stata costruita "a secco" salvo che nel tratto a immediato contatto con la briglia filtrante, a difesa della spalla destra.

In corrispondenza della piazza l'alveo è diviso in zona "di magra" e zona golenale da una piccola scogliera a secco rinverdita con una cordonata di salici o altre specie arboree.

La piazza di deposito è presidiata da quattro nuove briglie di consolidamento in massi cementati, di altezza variabile.

Ulteriori opere sono state realizzate nel tratto sottostante la briglia filtrante, con l'intento di convogliare correttamente il flusso residuo fino all'attraversamento della strada statale. Si è pertanto provveduto alla trasformazione, tramite parziale demolizione, della briglia costruita nel 1994: la stessa è stata dotata di un filtro meccanico per creare un'ulteriore zona di possibile accumulo.

E' stata inoltre modificata la pendenza media dell'alveo nel tratto di imbocco del sottopasso, tramite la realizzazione di una nuova briglia in massi cementati, il consolidamento del fondo con soglie a raso e il consolidamento delle sponde con scogliere in massi cementati.

Infine, è stata demolita la soglia esistente a valle della strada statale, provvedendo alla sottomurazione e manutenzione del sottopasso stradale.

Veduta generale dei lavori durante le fasi conclusive degli stessi. In basso al centro è ben visibile la briglia filtrante "a finestra" che salvaguarderà d'ora in poi la sottostante strada statale

Da ultimo è stata completata la strada di accesso alla briglia filtrante, strategica per la futura manutenzione di tutte le opere realizzate lungo questo tratto d'alveo del torrente Reveglèr.

RIO DURON – Comune di Campitello di Fassa — Ufficio di Zona 3

Ripristino della capacità di invaso dell'opera di controllo del trasporto solido all'apice del conoide di Campitello

Il Rio Duron è un affluente di destra del torrente Avisio, nel quale confluisce alla quota di m 1400 dopo aver attraversato l'abitato di Campitello collocato sul suo conoide. Aspetto caratterizzante del bacino del rio Duron è il notevole trasporto solido movimentabile in caso di evento alluvionale, ne conseguono trasporti di massa elevati con potenziali ripercussioni sull'abitato, stante il rischio di esondazione per sovralluvionamento. Un evento significativo accadde, infatti, nell'agosto 1994, in concomitanza di una serie di forti temporali che provocarono numerosi fenomeni di erosione, trasporto solido e sovralluvionamento, sia sul corso principale, che sui collettori laterali. I danni all'abitato sono stati comunque evitati grazie al pronto intervento di mezzi meccanici, coordinati dall'Azienda Speciale di Sistemazione Montana che, nelle giornate da mercoledì 17 a venerdì 19 agosto, hanno completamente svasato e ripulito il tratto terminale del torrente Duron, ripristinandone le sezioni di deflusso e scongiurando così l'esondazione nell'abitato.

Operazioni si svaso a seguito evento dell'agosto 1994

Allo scopo di ridurre il rischio connesso con il ripetersi di simili eventi, nel 1995 è stata realizzata una briglia di tipo aperto, con funzione di dissipazione e di laminazione dei fenomeni di trasporto solido di massa, la stessa è in grado di trattenere, durante un evento di piena, fino a 10.000 mc di congerie detritiche.

L'opera è stata posizionata allo sbocco della forra rocciosa in località Lèsta, a monte del ponte della strada forestale per la Val Duron, ed è costituita da 3 imponenti contrafforti tra i quali sono montati elementi metallici.

1995: lavori di costruzione della briglia

Il filtro è stato studiato in modo da consentire il suo smontaggio per permettere l'accesso alla piazza di deposto per le operazioni di svuotamento. Infatti, la morfologia del sito, assolutamente ideale per garantire la funzionalità dell'opera, non ha però consentito la realizzazione di una pista di accesso alla piazza di deposito in grado di aggirare la briglia. Da qui la scelta del progettista di prevedere l'accesso da valle con lo smontaggio parziale del filtro.

Nel corso degli anni la piazza di deposito si è progressivamente riempita, nonostante ciò l'ampio volume invasabile ha reso necessario uno svaso solo nel 2017, più di 20 anni dopo la costruzione dell'opera. In particolare gli eventi meteorici intensi che hanno caratterizzato il mese di agosto 2017 hanno portato al completo riempimento della la piazza di deposito a tergo della briglia: si rendeva pertanto necessario procedere al suo svuotamento mettendone alla prova le relative modalità.

Agosto 2017: vista da monte della piazza di deposito colma di materiale detritico

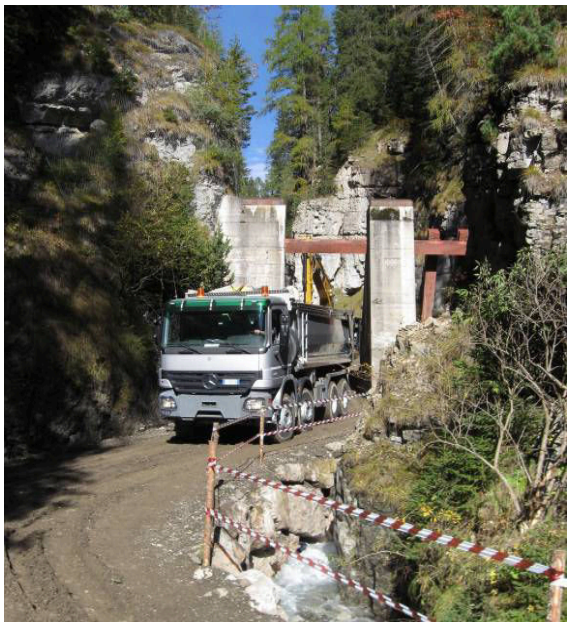
Agosto 2017: vista da valle della briglia colma di materiale detritico

Nel corso del mese di settembre 2017 si è dato inizio alle operazioni di svaso.

Conformemente alle indicazioni previste nel progetto, la fase preparatoria ha comportato la predisposizione della pista di accesso al paramento a valle della briglia, proseguendo la pista esistente in sinistra idrografica con un guado che consentisse ai mezzi di raggiungere la fessura di destra della briglia, quella con il filtro predisposto per lo smontaggio.

Smontaggio del filtro e "apertura" della finestra

Contestualmente, con l'ausilio di escavatore tipo ragno calatosi dal versante a monte della briglia si è provveduto a liberare il filtro dal materiale immediatamente a ridosso dello stesso, in modo da permetterne lo smontaggio e liberare la fessura. Eseguita l'operazione di cui sopra è stato possibile passare attraverso la fessura con un escavatore, il mezzo suddetto ha provveduto a predisporre la pista per l'ingresso degli autocarri alla piazza di deposito e successivamente al carico degli autocarri medesimi. Questi accedevano alla piazza in retromarcia attraverso la fessura tra i due contrafforti.



Passaggio degli autocarri attraverso la fessura tra due contrafforti

Il materiale asportato, per un volume complessivo di 90.000 mc, è stato impiegato quale sottoprodotto per ricaricare la galleria artificiale in fase di realizzazione sulla strada statale del passo Fedaia.

Al termine dei lavori si è provveduto al rimontaggio degli elementi del filtro e successivamente alla rimozione della pista di accesso.

RIO VAL DI RONCO – Comune di Cavalese — Ufficio di Zona 3

Lavori di straordinaria manutenzione del tratto che attraversa l'abitato di Cavalese

Il Rio Val di Ronco è un affluente del Rio Gambis, iscritto al n. 616 dell'Elenco delle Acque pubbliche.
Il corso d'acqua risulta tombato per quasi l'intero tratto che attraversa l'abitato di Cavalese.

La copertura del rio, che risale agli anni '60, è avvenuta con diverse tipologie costruttive e negli anni numerose sono state le interferenze dovute al passaggio di sottoservizi o scarichi di acque meteoriche.

A seguito di ispezioni dirette ed indirette tramite telecamera è emerso uno stato di degrado piuttosto diffuso all'interno del canale.

La copertura non garantiva la stabilità in termini statici risultando inoltre ammalorata nei tratti in cui era visibile ed anche il fondo si presentava eroso.

Oltre agli aspetti meramente statici si sono evidenziate criticità di ordine idraulico conseguenti alle ridotte sezioni di deflusso, imputabili talvolta a passati interventi di "risuolatura" del fondo.

Sezione di deflusso insufficiente a causa di manutenzioni che si sono succedute negli anni. Il canale proprio in quel punto attraversa la cantina di un edificio.

Per questa oggettiva situazione di possibile pericolo, si è definito un programma d'intervento per la messa in sicurezza del corso d'acqua sulla base di un progetto preliminare che ha valutato l'intero tratto coperto del Rio Val di Ronco.

L'obiettivo era quello di pervenire ad un elaborato organico da condividere con l'amministrazione del Comune di Cavalese, che è stata coinvolta direttamente sia nella fase di progettazione che in quella di esecuzione dei lavori in considerazione delle numerose interferenze con i sottoservizi rilevati nell'area.

Lo sviluppo urbanistico avvenuto negli anni ha reso necessario individuare un tracciato diverso da quello attuale con tutte le inevitabili problematiche ricollegabili al dover operare in un centro abitato, tra cui l'impossibilità di riportare a cielo aperto il corso d'acqua.

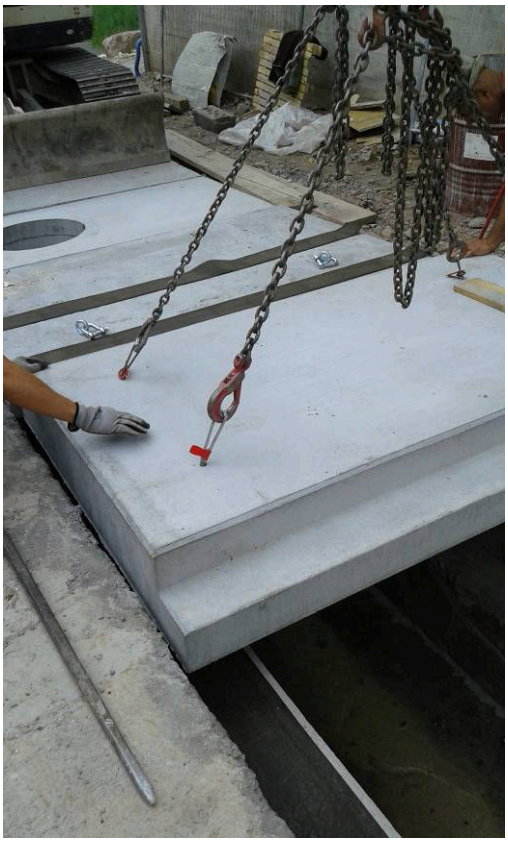
Numerose sono state le problematiche per inserire il nuovo tracciato in un contesto urbanistico molto sviluppato portando il canale all'esterno degli edifici.

Si è quindi elaborato un progetto esecutivo riferito al segmento di corso d'acqua la cui sistemazione, sulla base di quanto evidenziato dal progetto preliminare, risultava più urgente.

La lunghezza del tratto interessato dall'intervento è di circa 200 m con una pendenza media del 6-7%. Il tombone, in questo tratto, è costituito da una condotta in calcestruzzo non armato gettata in opera su una camera d'aria gonfiata, in alcuni punti risuolata sul fondo, con un diametro interno di circa 80-90 cm.

Il progetto ha previsto il rifacimento del canale esistente passando da una sezione ovoidale ad una rettangolare di dimensioni maggiori e rivestita sul fondo e sulla parte inferiore delle sponde in materiale lapideo.

Opere di sostegno degli scavi con posa dell'armatura per la parte inferiore della condotta realizzata in calcestruzzo gettato in opera.



Posa degli elementi prefabbricati in cls a chiusura del canale nella parte superiore.

La struttura realizzata in cemento armato è stata suddivisa in due parti, quella inferiore ad U gettata in opera e quella superiore costituita da elementi prefabbricati asportabili per consentire future ispezioni e manutenzioni.

Come sovraesposto è stato modificato anche il percorso plano-altimetrico, secondo una delle ipotesi che erano state considerate nel progetto preliminare. In particolare si è scelto di spostare il canale in sinistra orografica per evitare il più possibile le interferenze con i sottoservizi del paese e per allontanarsi dagli edifici esistenti.

Il lavoro principale, la realizzazione della nuova condotta, è iniziato nel mese di aprile del 2017 e si è concluso nel corso dello stesso anno.

Come si presenta il sito dopo la realizzazione del nuovo canale.

FIUME BRENTA A BORGO – Comune Borgo Valsugana Ufficio di Zona 4

Lavori di sistemazione della sponda sinistra del Fiume Brenta nel centro storico di Borgo Valsugana.

Sono stati ultimati nell'autunno 2017 i lavori di sistemazione della sponda sinistra del fiume Brenta in corrispondenza del centro storico di Borgo Valsugana. Il progetto, redatto da tecnici del Servizio Bacini montani con la collaborazione di liberi professionisti esterni e di referenti del Servizio Geologico, Urbanistica e Tutela del Paesaggio e della Soprintendenza per i beni architettonici, è finalizzato alla riduzione del rischio idraulico in due tratti di sponda sinistra del fiume Brenta in centro a Borgo. I lavori, eseguiti in appalto dall'impresa Burlon Srl con un costo pari a circa 675.000,00 Euro, sono iniziati nel maggio 2016 e si sono conclusi a ottobre 2017.

Fiume Brenta a Borgo Valsugana

Il progetto ha preso lo spunto dallo studio idraulico complessivo del fiume Brenta (dai laghi a Borgo Valsugana) redatto dall'ing. Maurizio Lutterotti, che ha evidenziato la criticità dell'attraversamento di Borgo Valsugana che risulta a rischio di esondazione in caso di eventi di piena del fiume Brenta. La situazione di rischio è stata in parte mitigata da una prima serie di interventi eseguiti dal Servizio Prevenzione Rischi finalizzati all'intervento nei punti in cui si manifestavano le prime esondazioni (ad esempio i portici del Lungo Brenta Trieste), ma rimanevano ancora diversi tratti di sponda a rischio esondazione, tra cui i due su cui si è intervenuti con i lavori recentemente conclusi.

Questi interventi, accoppiati ad altri interventi già eseguiti dal Servizio Bacini montani e da altri che verranno realizzati nei prossimi anni, si inseriscono in uno scenario di progetto complessivo su Borgo Valsugana (chiamato stato di progetto SP1) finalizzato a incrementare la capacità di portata del Brenta nell'attraversamento di Borgo a Q=150 mc/s, valore che corrisponde ad un evento con tempo di ritorno di 100 anni: quindi lo scenario complessivo SP1 riduce il rischio di esondazione ma non lo elimina completamente.

Evento di piena del maggio 2013 con le barriere mobili posate a protezione delle finestre dei portici di Lungo Brenta Trieste.

I lavori hanno previsto nella zona del tratto 1 (Lungo Brenta Trento a valle del Piazzale Dante Alighieri) la demolizione dei parapetti in pietrame esistenti che non garantivano la necessaria stabilità e la ricostruzione di nuovi muri d'argine in cemento armato con fondazione su micropali, con paramento lato fiume rivestito in pietrame di recupero, e predisposizione per la posa di barriere mobili anti esondazione. Nel primo tratto a monte per una lunghezza pari a circa 8,5 m è stata realizzata una tipologia di muratura con elementi in cristallo stratificato e con copertina in pietrame, simile a quella realizzata subito a monte. Sono inoltre state realizzate delle iniezioni in cemento per il consolidamento del terreno dietro i muri esistenti.

Tratto 2: fase di realizzazione del muro con recupero del pietrame del muro esistente dopo la realizzazione della paratia di micropali

Nel tratto 2 (Lungo Brenta Trieste a valle della passerella recentemente eseguita dal Comune di Borgo) l'alveo è stato allargato. È stata preventivamente realizzata una paratia di micropali

verticali ed inclinati legati in testa da un cordolo in cemento armato ed in seguito è stato realizzato il nuovo muro in cemento armato con recupero delle pietre del muro d'argine esistente. I lavori sono stati completati con opere accessorie di fugatura delle murature d'argine esistenti e con il rifacimento del selciatone di fondo a valle della soglia.

Tratto 1: realizzazione dei micropali nel tratto sotto i portici.

L'esecuzione ha comportato qualche difficoltà rispetto ai lavori tradizionali dovuta a spazi di lavoro ed altezze ristrette, alla presenza di edifici storici non ben conosciuti nei dettagli costruttivi, alla presenza di numerosi sottoservizi interferenti con i lavori. Particolare attenzione è stata riservata agli edifici storici esistenti (i lavori si svolgono proprio nel centro storico di Borgo, con edifici molto vicini al fiume Brenta o addirittura poggianti direttamente sui muri di sponda). Prima dei lavori è stato eseguito uno stato di consistenza di dettaglio e durante l'esecuzione dei lavori è stata installato un sistema di monitoraggio fessurimetrico ed inclino metrico in tempo reale per prevenire eventuali situazioni critiche. I dati raccolti, le prove e le evidenze a fine lavori non hanno mostrato andamenti correlabili a danni alle strutture.

Tratto 2: un fessurimetro posato in corrispondenza di una fessura molto evidente su edificio storico.

Panoramica del tratto 1 prima dei lavori e a conclusione della manutenzione straordinaria delle arginature.

TORR. CANALI - Comune Primiero San Martino di Castrozza Ufficio di Zona 4

Lavori di sistemazione alla confluenza del Torrente Canali con il Torrente Cereda, con adeguamento e integrazione delle opere esistenti.

Nel 2017 sono terminati in Primiero, i lavori di realizzazione di una briglia filtrante edificata sul torrente Canali immediatamente a monte della confluenza con il rio Cereda.

Il torrente Canali ha più volte manifestato la sua pericolosità, oltre alla grande alluvione del 1966, è stato soggetto a gran parte dei fenomeni alluvionali che hanno caratterizzato il Trentino. Altrettanto lunga è la storia delle sistemazioni. Per riparare i danni dell'alluvione del 1826, nel 1829 il conte Welsperg realizza alcune opere in "bricconi" a difesa della proprietà in corrispondenza della Villa (ora sede del Parco Paneveggio - Pale di S. Martino).
Durante la grande alluvione del 1882 con la distruzione del ponte tra Fiera e Transacqua si ha l'inghiaiamento di prati e officine; nel 1890 inizia il lavoro di arginatura del tratto terminale del torrente Canali, dove successivamente vengono realizzate alcune briglie di consolidamento. Si procede anche al consolidamento della base della frana sotto Castel Pietra.

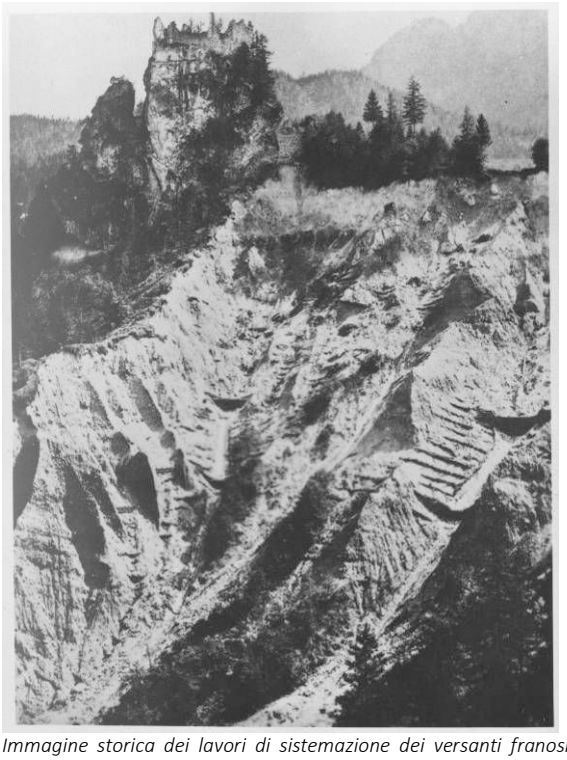


Immagine storica dei lavori di sistemazione dei versanti franosi sotto i ruderi del Castello (1893)

Dopo la piena del 1953, nel 1954 si iniziano i lavori di sistemazione in località Fol, che si protraggono per alcuni anni, anche con finanziamenti successivi.

Il Canali nel 1961: in costruzione un tratto di argine sinistro

Danni gravi si sono avuti sul rio Cereda affluente di sinistra soprattutto nel 1966, quando si è verificato un imponente abbassamento dell'alveo, con la distruzione dei ponti e della strada statale e il trasporto del materiale solido verso Transacqua, con l'inghiaiamento di case e terreni. Si ricorda che durante l'evento del 1966 questa zona è stata quella che ha registrato le maggiori precipitazioni con 485 mm nelle giornate del 4 e 5 novembre a Passo Cereda.

Effetti dell'alluvione del 1966 alla confluenza Canali Cismon

Dopo gli eventi alluvionali dell'agosto e del novembre 1966 vengono redatte alcune perizie per la riparazione dei danni. In particolare, con perizia di data 21 marzo 1968, per un importo di 100.000.000 di lire, viene realizzata la grande briglia di trattenuta ad arco.

L'imponente briglia del 1969 al termine dei lavori. Sia il torrente Canali che Cereda defluivano per l'unica gaveta centrale

Dopo il 1972 vengono redatte alcune perizie di spesa per interventi sulle arginature nei pressi della centrale idroelettrica e nel 1989 sono realizzate 5 briglie e oltre un migliaio di metri quadri di scogliere a valle della briglia ad arco. Nel 1994, il 13 settembre, l'ultimo evento che ha provocato danni di rilievo: intense precipitazioni portano all'attivazione di tutti i collettori del bacino, con colate detritiche che interessano diffusamente il bacino. Negli ultimi 25 anni infine, oltre al rifacimento delle opere danneggiate nel 1994, sono stati eseguiti interventi nella valle del torrente Pradidali (affluente destro del Canali) e interventi minori di manutenzione.

Con i lavori terminati nel 2017, è stata modificata l'enorme briglia di trattenuta costruita nel 1969, che sottende complessivamente oltre 41 kmq (oltre 30 kmq del bacino del torrente Canali e circa 10 del bacino del torrente Cereda). Sono state sagomate due gavete differenziando quella unica preesistente e, sul ramo del torrente Canali, è stata realizzata una briglia filtrante con elementi orizzontali in carpenteria metallica e filtro modulabile, a tergo della vecchia briglia.

Durante i lavori è stata anche consolidata la spalla destra della briglia degli anni '70 e si è proceduto a risagomare la piazza di deposito. Gli obiettivi del nuovo intervento sono quelli di laminare gli eventi più impulsivi (la posizione dell'opera fa escludere che possa essere soggetta a eventi quali colate detritiche ma piuttosto a picchi di portata di tipo iperconcentrato, cioè un fenomeno "intermedio" tra le portate liquide e le colate di detriti) anche con materiale galleggiante. La portata di progetto di dimensionamento della gaveta è di circa 100 mc/sec e sono stati ottenuti dei volumi per invasare circa 7.500 mc.

I depositi a tergo della briglia (sullo sfondo) realizzata nel 1969 prima dei lavori del 2016-2017

La nuova configurazione della gaveta dopo i lavori,con i due corsi d'acqua differenziati. In primo piano il Torrente Canali

Lavori di realizzazione delle nuova gaveta

MONTE OZOLO – Strada forestale e piazzola elicottero Ufficio di Zona 2

Opere previste dal Piano per la difesa dei boschi dagli incendi

La Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge quadro in materia di Incendi boschivi" ha definito le disposizioni per la conservazione e la difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale.

Questa Legge, recepita dalla Provincia con la L.P. 23 maggio 2007, n. 11 "Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette", ha introdotto i "Piani regionali o Province autonome per la previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi", che si configurano come strumenti innovativi per un'organica strategia di difesa delle foreste dalle avversità abiotiche.

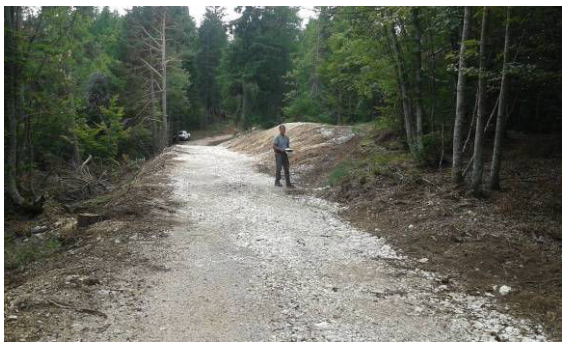
Per la Provincia Autonoma di Trento, in armonia con quanto previsto dalla Legge 353/2000 e ai sensi degli articoli 11 e 86 della L.P. 11/2007, il Servizio Foresta Fauna, con la collaborazione del Dipartimento Agroselviter dell'Università degli Studi di Torino, ha provveduto alla stesura del nuovo "Piano per la Difesa dei boschi dagli incendi boschivi" (di seguito Piano), che aggiorna e adegua la versione precedente.

Incendio boschivo del Monte Ozolo - aprile 2007

Il Piano, strutturato in più parti (analisi, previsione e pianificazione), indica gli interventi per la difesa dei boschi dagli incendi, tra i quali sono comprese anche le nuove Opere Anti-Incendio boschivo (OAIB), come strade forestali, sentieri antincendio, opere per la raccolta e distribuzione dell'acqua, ecc. In passato il Servizio Foreste e Fauna era la struttura competente per la loro realizzazione, ciò sino alla deliberazione della Giunta provinciale n.2775 del 14 dicembre 2012 (allegato A), che ha modificato le declaratorie del Servizio Foreste e Fauna e del Servizio Bacini Montani. Con questa delibera si è infatti assistito al passaggio delle competenze per la progettazione e realizzazione delle OAIB dal Servizio Foreste e Fauna al Servizio Bacini montani.

A seguito del passaggio di competenze, il Servizio Foreste e fauna ha trasmesso al Servizio Bacini montani l'elenco delle OAIB previste nel Piano, tra le quali erano comprese anche la strada forestale e la piazzola per elicotteri del Monte Ozolo, nei Comuni di Cloz e Revò.

Realizzazione della strada forestale mediante l'utilizzo di un escavatore cingolato



Strada forestale appena realizzata. Devono ancora essere eseguiti i lavori di sistemazione del fondo (fresatura, rullatura e posa canalette in legname)

Il Monte Ozolo si trova in val di Non e nell'anno 2007 è stato interessato da un incendio boschivo

particolarmente esteso ed intenso, che ha distrutto circa 40 ettari di foreste.

Il Servizio Bacini montani ha pertanto provveduto alla progettazione delle opere e alla loro realizzazione.

I lavori, eseguiti nel corso del 2017, hanno previsto i seguenti interventi: taglio della vegetazione, realizzazione della strada forestale e della piazzola per elicotteri mediante sterri e riporti, sistemazione del fondo stradale con fresa forestale e rullatura, posizionamento di canalette in legname, inerbimento delle scarpate stradali con idrosemina o mediante la pacciamatura con fieno. Nell'ambito di questi lavori si è inoltre provveduto alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade forestali antincendio esistenti (sistemazione del fondo, posa canalette, cementazione dei tratti più impervi, ecc.).

Gli interventi eseguiti sono sintetizzati nella tabella seguente:

Intervento	U.M.	Quantità
Abbattimento alberi	m3	241
Realizzazione strada forestale	m	1.300
Piazzola elicottero	m2	900
Inerbimento con idrosemina	m2	8.100
Inerbimento con pacciamatura con fieno	m2	2.700
Sistemazione viabilità esistente	m	3.900
Cementazione fondo stradale	m	235
	m2	673
	m3	120
Canalette in legname	n	227
Canalette in cls	n	9

Cementazione del fondo stradale nei tratti più impervi della viabilità forestale antincendio esistente

RIO SPONA – Comune di Mezzana — Ufficio di Zona 2

Realizzazione di una briglia selettiva a protezione dell'abitato

Attraversando il paese di Mezzana lungo la statale che in alta Val di Sole porta al passo del Tonale, chi è abituato a volgere lo sguardo a monte nel rallentare l'auto ad ogni ponticello, vedrà un ampio canalone di fattura austriaca, in ottimo stato per via delle mani esperte che l'hanno costruito.

Risalendo il rio Spona, dopo aver contato sei ponti e lasciate le ultime abitazioni quasi appoggiate ai versanti che chiudono il conoide, quel canale lascia il posto alle briglie che una dopo l'altra, con passo regolare, giungono fino dove il corso principale si separa in due rami di sottobacino.

Entrambi, all'occhio del "sistematore", mostrano un stadio morfologico ancora evolutivo - per pendenza, per densità di drenaggio, per la copertura sopra il substrato - e così a completare l'intervento del periodo austriaco, è sorta una prima briglia filtrante: non troppo importante ma sufficiente a dare sicurezza al paese negli anni '90.

Recentemente la montagna del bacino di destra ha dato altre manifestazioni della sua instabilità colmando, con un frana di versante, il letto del rio per una altezza di alcuni metri. Così, rinnovate in modalità scientifica le stime idrologiche e le simulazioni idrauliche, fu presa la decisione di affiancare alla prima una nuova opera per il controllo dell'eventuale trasporto di massa.

Cercando di violare il principio "dove ci sta un corpo non ce ne sta un altro", ci siamo fatti posto iniziando a demolire il ponte di accesso prima dell'inverno 2014 - ancora prima di avere progettato il nuovo - finendo l'opera nelle due stagioni successive. Con il verde dell'erba nel frattempo cresciuta ad addolcire i toni grigi del rivestimento, l'opera si può ora presentare.

Il Comune di Mezzana, le stazioni dei Carabinieri e della Forestale hanno agevolato la realizzazione dei lavori.

Gli operai impiegati nella realizzazione dell'opera

INTERVENTI PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL PAESAGGIO

Interventi negli ambiti fluviali e torrentizi realizzati dai 4 Uffici di Zona

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. Dopo le perizie redatte nel 2015 (8 interventi per un importo complessivo di 300.000,00 euro) e nel 2016 (5 interventi per un importo di 160.000 euro), nel 2017 sono state redatte tre ulteriori perizie, per 7 interventi complessivi e 300.000 euro di finanziamento, iniziandone la realizzazione già nel corso del 2017 sono stati contestualmente portati a termine gli interventi progettati nel 2016. Di seguito la tabella relativa ai lavori delle perizie del 2017, e alcune immagini relative ad interventi realizzati nel 2017:

Comunità di valle	Comune	Corso d'acqua	Interventi
Giudicarie	Tre Ville – Borgo Lares	Sarca	Trattamento della vegetazione, ripristino a prato e sistemazione area golenale
Rotaliana Konigsberg	Lavis	Ischiello	Creazione di area umida e fascia tampone lungo la fossa di bonifica di Ischiello
Cembra	Segonzano	RIO REGNANA	Taglio raso contorno bagnato e selettivo sponde, con realizzazione radure e aree con possibile bonifica a prato
Alta Valsugana Bersntol	Pergine V. e Civezzano	Fersina	Trattamento vegetazione, mitigazioni impatti vicinanza SS e aree industriali, accessibilità per fruizione
Val di Sole	Mezzana	Torrente Noce	Sistemazione alveo per migliorare la navigabilità
Valsugana e Tesino	Strigno – Villa Agnedo – Ivano Fracena	Torrente Chieppena	Sistemazione sponde e alveo
Primiero	Imer	Torrente Cismon	Sistemazione sponde e 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 il relitto arginale sinistro del Noce, in prossimità della nuova viabilità di fondo valle.

L'EMERGENZA NEVE IN ABRUZZO

Intervento con la Protezione Civile Trentina in alcuni paesi dell'Abruzzo per lo sgombero neve

Nel gennaio 2017 diverse Regioni del Centro Italia sono state interessate da diffuse e abbondanti nevicate, che hanno causato numerose e gravi problematiche, quali l'interruzione di parecchie strade e diversi blackout elettrici prolungati.

I fenomeni di maltempo e la rigidità delle temperature, inusuali per quelle zone, hanno determinato difficoltà nelle operazioni di soccorso alle persone coinvolte, con particolari criticità nell'Abruzzo.

La Protezione Civile Nazionale ha quindi chiesto a tutte le Regioni italiane la disponibilità all'intervento immediato di uomini e mezzi.

Il Trentino ha immediatamente risposto all'appello. All'operazione, coordinata dalla Protezione Civile, ha partecipato anche il Servizio Bacini Montani, che ha inviato in Abruzzo un capo operai, otto operai e due autisti, nonché mezzi ed attrezzature adatte allo sgombero neve anche in spazi ristretti.

L'intervento è stato svolto nei Comuni di Basciano e Castel Castagna, nell'entroterra della Provincia di Teramo, paesi che tra l'altro erano stati colpiti dal terremoto del 2016. Si è provveduto a sgomberare la neve sia dai centri storici che da aree periferiche (aree comunque di primaria importanza, dato che in esse erano presenti container che ospitavano gli sfollati per il terremoto). Inoltre si è operato per rimuovere alcuni restringimenti lungo strade comunali e provinciali, dovuti alla presenza di neve e piante schiantate.

Gli interventi sono iniziati nel pomeriggio di martedì 24 gennaio, con lo sgombero della neve nel paese di Basciano, nei luoghi individuati dal vicesindaco. Il giorno 25 già dalla prima mattina sono proseguite le operazioni nel centro storico di Basciano; poi si è proceduto a rimuovere neve e vegetazione dalla strada sottostante il paese. Sempre in mattinata, è iniziato il trasporto di mezzi alle frazioni Ronzano e Villa Ruzzi del comune di Castel Castagna. In ogni luogo di intervento ed in base alle necessità si collocavano i vari mezzi, e si destinavano gli operatori ritenuti più idonei per ciascuna specifica lavorazione, nella logica di mettere la persona giusta al posto giusto. Varie infatti erano le problematiche e le difficoltà da affrontare: strade ripide, strettoie, abitazioni danneggiate dal sisma, autovetture sepolte dalla neve, pericolo di caduta neve dai tetti, passaggio di pedoni nelle vicinanze delle macchine operatrici, interferenze varie.

Giovedì 26 si sono completati gli interventi a Basciano e nella frazione Ronzano di Castel Castagna; è proseguita la rimozione della neve nell'abitato di Castel Castagna e sono iniziati i lavori nella frazione Villa Ruzzi di Castel Castagna, suggestivo borgo con stradine strette e ripide.

Vicoli di Villa Ruzzi (Provincia di Teramo)

Ronzano, evidente il quantitativo di neve, nonostante siano passati due giorni dalla nevicata

Nella giornata di venerdì 27 sono terminati i lavori nel paese di Castel Castagna e nella frazione Villa Ruzzi, dove si è stati costretti ad intervenire anche in due tratti già sgomberati il giorno precedente, a causa della caduta di neve dai tetti nella notte. Sono stati liberati anche alcuni tratti di strade comunali e provinciali ancora pericolosi per la circolazione, a causa dei restringimenti dovuti agli accumuli di neve e alla presenza di vegetazione schiantata.

Taglio vegetazione e pulizia strada per Basciano

Nella serata i mezzi sono stati caricati su autocarri della Protezione Civile; il giorno successivo, sabato 28, il rientro in Trentino.

In conclusione si può affermare che è stata preziosa, fondamentale, strategica la collaborazione di tutte le persone coinvolte, nonostante non avessero mai lavorato assieme. Fondamentale per l'esito positivo della missione sono state le efficaci interazioni tra chi prendeva le decisioni e chi le eseguiva: la chiarezza, la sicurezza e la fermezza dei coordinatori, l'impegno, la dedizione e la resistenza alla fatica di chi materialmente operava per tutta la giornata. L'attività svolta, oltre che un grosso aiuto per le popolazioni colpite dal disagio per la nevicata, è stata un'esperienza di crescita, umana e professionale, per tutti coloro che vi hanno partecipato, ed ha messo in evidenza i vari ma efficaci modi di agire e operare, le diverse valutazioni sulle condizioni di sicurezza, le capacità organizzative e decisionali di tutti.

Squadra degli operai intervenuti nell'emergenza

Nel complesso quindi un'esperienza gratificante, nonostante la fatica ed i disagi, ripagati però con la soddisfazione per avere portato a termine efficacemente un concreto aiuto a persone in oggettiva difficoltà.

Danni derivanti dalla nevicata

Stampato dal
Centro Duplicazioni Interno
-PAT-

TRENTINO

SERVIZIO BACINI MONTANI

attività 2017

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Assessorato alle infrastrutture e all'ambiente

Dipartimento territorio, agricoltura, ambiente e foreste